Mednarodna konferenca - Intenational Conference

SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT

ENABLING EDUCATION AND RESEARCH WITH ICT

SIRIKT 2008

Kranjska Gora, 16. - 19. april 2008 / 16th - 19th April 2008

Nosilec organizacije:

ARES

Soorganizatorji:

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

CMEPIUS
Center RS za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja

Center RS za poklicno izobraževanje
C P I

Izbrani izvajalec za pomoč pri organizaciji konference:

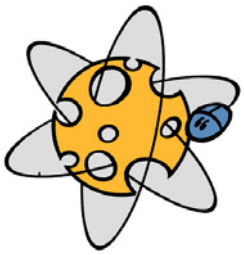
MIŠKA
FMC Group

Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Evropski Socialni Sklad

Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008

Kranjska Gora, 16. – 19. April 2008



SIRIKT 2008

ARNES – Akademska in raziskovlna mreža Slovenije
Ministrstvo za šolstvo in šport
Zavod Republike Slovenije za šolstvo
Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje

Ljubljana 2008

Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008

Kranjska Gora, 16. – 19. april 2008

Organizator:

ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

Soorganizatorji:

Ministrstvo za šolstvo in šport

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja

Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje

Izbrani izvajalec za pomoč pri organizaciji konference: Miška d.o.o.

Uredile: Mojca Orel, Maja Vreča, Saša Matjašič, Maja Kosta

Izdal in založil: Arnes

Lektoriranje: Tjaša Žorž, Viljenka Šavli, Chris van der Merwe

Prevod: Viljenka Šavli, Chris van der Merwe, Meta Mihelčič

Oblikovanje ovitka: Sating d.o.o.

Tisk: Tiskarna Kalipso d.o.o.

Naklada: 500

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37:004(063)(082)

MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT
SIRIKT 2008 (2008 ; Kranjska Gora)
Zbornik / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in
raziskovanja z IKT - SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008
; [organizatorji] Akademska in raziskovalna mreža Slovenije - ARNES
... [et al.] ; [uredile Mojca Orel, Saša Matjašič, Maja Kosta ;
prevod Viljenka Šavli, Chris van der Merwe, Meta Mihelčič]. -
Ljubljana : Arnes, 2008

ISBN 978-961-6321-04-4
1. Orel, Mojca, 1971- 2. Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

238174208

Kazalo
Index

PREDGOVOR 15

FOREWORD 16

I.
KONFERENCA ARNES
ARNES CONFERENCE

POVEZUJEMO ZNANJE - CONNECTING KNOWLEDGE

ODBORI KONFERENCE SIRIKT 2008 17

THE PROGRAMME AND ORGANIZING COMITTEE OF SIRIKT 2008 17

GÉANT2 IN ARNES2 – E-INFRASTRUKTURA RAZISKOVALNEGA IN IZOBRAŽEVALNEGA OMREŽJA V EVROPI IN SLOVENIJI 20

GÉANT2 AND ARNES2 – THE E-INFRASTRUCTURE OF THE RESEARCH AND EDUCATION NETWORK IN EUROPE AND SLOVENIA 20

INTERNET2: VEČ KOT LE NADALJEVANJE 22

INTERNET2: NOT JUST A SEQUEL 22

OKROGLA MIZA - ROUND TABLE DISCUSSIONS

NOVE SPLETNE STORITVE IN VAROVANJE ZASEBNOSTI 23

NEW WEB-SERVICES AND PRIVACY PROTECTION 23

SODOBNA OMREŽNA INFRASTRUKTURA - HIGH PERFORMANCE NETWORK INFRASTRUCTURE

UPORABA DWDM TEHNOLOGIJE V OMREŽJU ARNES; ZAGOTAVLJANJE POVEZAV TOČKA–TOČKA ZA PROJEKTE 24

THE USE OF DWDM TECHNOLOGY IN THE ARNES NETWORK; PROVISIONING OF POINT TO POINT CONNECTIONS FOR PROJECTS 24

SIGNET: TEHNOLOGIJA GRID V SLOVENIJI 29

SIGNET: GRID TECHNOLOGY IN SLOVENIA 29

VEČGIGABITNE POVEZAVE IN LOKALNO OMREŽJE: PRAKTIČEN PRISTOP 41

MULTI-GIGABIT CONNECTIONS IN THE LOCAL NETWORK: PRACTICAL STEPS 41

LOKALNE OMREŽNE REŠITVE - LOCAL AREA NETWORK

ŠTUDIJA PRIMERA: VZPOSTAVITEV ZMOGLJIVEGA LOKALNEGA OMREŽJA V ŠTUDENTSKIH DOMOVIH V LJUBLJANI 46

CASE STUDY: DEPLOYING HIGH-PERFORMANCE LOCAL AREA NETWORK IN STUDENT CAMPUS OF LJUBLJANA 46

SPLETNE STORITVE - WEB SERVICES

SISTEMI ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI – CMS 58

CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS – CMS 58

JOOMLA IN TYPO3 63

JOOMLA AND TYPO3 63

GOSTOVANJE DINAMIČNIH SPLETNIH STRANI IN VIRTUALNIH STREŽNIKOV NA ARNESU 68

HOSTING OF DYNAMIC WEB PAGES AND VIRTUAL SERVERS **68**

ARNESOVE NOVE VIDEOKONFERENČNE STORITVE **73**

ARNES' NEW VIDEO CONFERENCING SERVICES **73**

VAROVANJE UPORABNIKOV - USER PROTECTION

VAROVANJE OMREŽJA, VARNA RABA STORITEV IN HIGIENA NA OMREŽJU **81**

NETWORK PROTECTION, SAFE USAGE OF SERVICES AND HIGIENE OF THE NETWORK **81**

DELAVNICE - WORKSHOPS

BREZŽIČNA OMREŽJA IN EDUROAM **89**

WIRELESS NETWORKS AND EDUROAM **89**

ENOTNA PRIJAVA V BREZŽIČNA IN ŽIČNA OMREŽJA TER OSEBNE RAČUNALNIKE **90**

SINGLE SIGN-ON FOR WIRELESS, WIRED NETWORKS AND PERSONAL COMPUTERS **90**

ANALIZA VDORA V SISTEM GNU/LINUX **91**

ANALYSIS OF INTRUSION INTO GNU/LINUX SYSTEM **91**

II.
VODENJE INFORMATIZIRANE ŠOLE
MANAGING AN E-SCHOOL

PLENARNA PREDAVANJA - PLENARY LECTURES

STORITVE IN VARNOST V IZOBRAŽEVALNIH OMREŽJIH **93**

SERVICES AND SAFETY IN EDUCATIONAL NETWORKS **93**

RAVNATELJ V INFORMATIZIRANI ŠOLI **95**

A HEADMASTER IN INFORMATIZED SCHOOL **95**

INTELIGENTNI URNIK **100**

INTELIGENT SCHEDULER **100**

KRATKE PREDSTAVITVE - SHORT PRESENTATIONS

ŠOLSKO SPLETIŠČE – INFORMACIJSKO SREDIŠČE **108**

SCHOOL WEB SITE - INFORMATION UNITE **108**

ŠPAJZL − SKLADIŠČE PROGRAMSKE OPREME **113**

ŠPAJZL – SOFTWARE RESOURCES **113**

ŠOLSKI INFORMACIJSKI SISTEM **119**

SCHOOL INFORMATION SYSTEM **119**

SPLETNE BLIŽNJICE PRI VODENJU DIJAŠKE SKUPNOSTI **125**

WEB SHORTCUTS AT LEADING STUDENTS´ COMMUNITY **125**

KAJ OMOGOČA VARNO KLASIFICIRANJE **130**

ENABLING SAFE CLASSIFICATION **130**

DELAVNICE - WORKSHOPS

PRIMER INDIKATORJEV ZA (SAMO)EVALVACIJO E-KOMPETENTNOSTI ŠOLE **134**

EXAMPLE OF INDICATORS FOR SCHOOL (SELF)EVALUATION OF E-COMPETENCE LEVEL **134**

III.
INOVATIVNO UČENJE IN POUČEVANJE
INNOVATIVE TEACHING

PLENARNA PREDAVANJA - PLENARY LECTURES

POVEZOVANJE VSEBIN V IZOBRAŽEVALNIH OMREŽJIH **144**

LINKING CONTENT IN EDUCATIONAL NETWORKS **144**

SIO – SLOVENSKO IZOBRAŽEVALNO OMREŽJE **146**

SIO – SLOVENIAN EDUCATION NETWORK **146**

VKLJUČEVANJE IKT V POUK TUJIH JEZIKOV V NOVIH POKLICNIH IN STROKOVNIH PROGRAMIH **150**

IMPLEMENTING ICT IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES IN VOCATIONALLY-ORIENTED SCHOOLS **150**

10 RAZLOGOV, ZARADI KATERIH BI MORAL VSAK UČITELJ SODELOVATI V PROJEKTU SODELOVANJA NA DALJAVO **156**

10 REASONS WHY EVERY TEACHER SHOULD PARTICIPATE IN A TELECOLLABORATIVE PROJECT **156**

INTERAKTIVNA TABLA ALI RAČUNALNIK Z LCD PROJEKTORJEM? **158**

INTERACTIVE WHITEBOARD OR COMPUTER WITH LCD PROJECTOR? **158**

IZZIVI IN PASTI UVAJANJA VISOKOŠOLSKEGA E-IZOBRAŽEVANJA: IZKUŠNJA FILOZOFSKE FAKULTETE V LJUBLJANI **163**

CHALLENGES AND PITFALLS OF THE INTRODUCTION OF E-LEARNING TO HIGHER EDUCATION: EXPERIENCE OF THE FACULTY OF ARTS IN LJUBLJANA **163**

AUSTRIAN CONTENT CLUSTER INOVATIVNA IZOBRAŽEVALNA MREŽA ZA ŠOLE **169**

AUSTRIAN CONTENT CLUSTER AN INNOVATIVE LEARNING NETWORK FOR SCHOOLS **169**

RAZVOJ PREDOPISMENJEVALNIH ZMOŽNOSTI UČENCEV S POMOČJO RAČUNALNIŠKIH DIDAKTIČNIH IGER **174**

DEVELOPMENT OF PRE-WRITING AND PRE-READING ABILITIES WITH A HELP OF COMPUTER DIDACTICAL GAMES **174**

ORODJA ZA MOBILNI ODZIV ZA UČINKOVITO TELE – PRISOTNOST –PRIMER: ETATIVA **179**

MOBILE FEEDBACK TOOLS FOR EFFECTIVE TELE-PRESENCE – CASE: ETAITAVA **179**

VIDEOKONFERENCE NA TEMO POKLICNEGA IZOBRAŽEVANJA (E-MEDICA) **186**

VIDEO CONFERENCES IN VOCATIONAL EDUCATION (E-MEDICA) **186**

ČE PIŠČE VEČ OD KURE VE ALI KAKO UČENCI POUČUJEJO SVOJE BABICE IN DEDKE **191**

TEACHING GRANDMOTHER TO SUCK EGGS **191**

UPORABA RAČUNALNIŠKIH PROGRAMOV ZA ZAMIK PREDVAJANJA PRI ŠPORTNI VZGOJI **196**

TIME SHIFT SOFTWARE AT PHYSICAL EDUCATION **196**

KRATKE PREDSTAVITVE - SHORT PRESENTATIONS

INTERAKTIVNA TABLA IN INNOVATIVNO UČENJE - INTERACTIVE BOARD AND INNOVATIVE TEACHING

UVAJANJE INTERAKTIVNE TABLE KOT UČNEGA PRIPOMOČKA **201**

THE IMPLEMENTATION OF DIGITAL WHITEBOARDS AS A THEACHING TOOLS **201**

UPORABA IKT PRI IZBOLJŠEVANJU POUČEVANJA **208**

USING ICT TO ENHANCE TEACHING **208**

UPORABA INTERAKTIVNIH TABEL NA MADŽARSKEM 209

THE USE OF INTERACTIVE WHITEBOARDS IN HUNGARY 209

URA MATEMATIKE V ANGLEŠKEM JEZIKU 213

MATHEMATICS LESSON IN ENGLISH 213

KAKO LAHKO Z UPORABO IKT TEHNOLOGIJE VPLIVAMO NA PREDSTAVE UČENCEV O ZGRADBI ATOMA? 219

HOW CAN THE TEACHER USING ICT INFLUENCE THE PUPIL'S UNDERSTANDING OF THE ATOMIC STRUCTURE? 219

ELEKTRONSKA TABLA MOTIVIRA UČITELJE IN UČENCE 225

ELECTRONIC BOARD MOTIVATES TEACHERS AND STUDENTS 225

INTERAKTIVNA TABLA KOT KVALITETEN PRIPOMOČEK PRI POUKU 233

INTERACTIVE BOARD AS A QUALITY TEACHING AID 233

UPORABA E-GRADIV Z INTERAKTIVNO TABLO 239

USING E-LEARNING MATERIALS WITH AN INTERACTIVE WHITEBOARD 239

UPORABA INTERAKTIVNE TABLE PRI MATEMATIKI V PRVEM TRILETJU OSNOVNE ŠOLE 247

USE OF AN INTERACTIVE BOARD WITH MATHEMATICS IN THE FIRST TRIMESTER OF PRIMARY SCHOOL 247

VRTEC, 1. TRILETJE - NURSERY AND THE FIRST TRIENNIUM

RAČUNALNIŠKE DIDAKTIČNE IGRE – PRIPOMOČEK PRI RAZVIJANJU ZAZNAVANJ, ORIENTACIJE IN KOORDINACIJE 254

COMPUTER DIDACTIC GAMES – A TOOL TO DEVELOP PERCEPTION, ORIENTATION AND COORDINATION 254

PROJEKT IGRAJE PO EVROPI IN IKT 262

PLAYFULLY AROUND THE EUROPE PROJECT AND ICT 262

RAZVOJ IN SPREMLJANJE USTVARJALNOSTI NA UMETNOSTNEM PODROČJU Z UPORABO RAČUNALNIKA NA RAZREDNI STOPNJI OSNOVNE ŠOLE 268

DEVELOPING AND MONITORING CREATIVITY IN THE FIELD OF ARTS BY USING COMPUTER IN PRIMARY SCHOOL 268

UPORABA E-GRADIVA Z NASLOVOM IGRAJE Z JELKO 274

USING OF E-MATERIAL »PLAYFULLY WITH JELKA« 274

JEZIKI - LANGUAGES

INTERAKTIVNO V ROMANTIKO 280

INTO ROMANTICISM IN AN INTERACTIVE WAY 280

POPRAVLJANJE NAPAK PRI POUKU NEMŠČINE V OSNOVNI ŠOLI Z UPORABO IKT IN MEDPREDMETNIM POVEZOVANJEM 288

CORRECTING THE MISTAKES DURING GERMAN LESSONS IN THE PRIMARY SCHOOL WITH THE USE OF ICT AND INTERSUBJECT CONNECTIONS 288

Z UPORABO IKT DO VIŠJEGA STANDARDA ZNANJ PRI POUKU ITALIJANŠČINE WEBQUEST IN MEDKULTURNO SPLETNO SODELOVANJE 293

USE OF ICT IN ORDER TO ATTAIN HIGHER STANDARDS OF KNOWLEDGE IN THE ITALIAN LANGUAGE CLASS. WEBQUEST AND INTERCULTURAL INTERNET COOPERATION 293

E-GRADIVA DVIGUJEJO MOTIVACIJO ZA UČENJE FRANCOŠČINE 299

E-MATERIALS RAISE MOTIVATION FOR FRENCH LEARNING **299**

UČENJE FRAZEOLOGIJE S PROGRAMOM EPHRAS **303**

LEARNING PHRASEOLOGY WITH THE PROGRAM EPHRAS **303**

VKLJUČEVANJE PROJEKTA IEARN LEARNING CIRCLES PRI POUKU ANGLEŠČINE **308**

IEARN PROJECT BASED ENGLISH CLASSES **308**

NALOGE SPLETNEGA ISKANJA KOT PRIMER SISTEMATIČNE IN CILJNE UPORABE SVETOVNEGA SPLETA PRI POUKU TUJIH JEZIKOV **313**

A WEBQUEST AS AN EXAMPLE OF SYSTEMATIC AND GOAL-ORIENTED USE OF THE WORLD WIDE WEB IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES **313**

MATEMATIKA - MATHEMATICS

RETROSPEKTIVA E-UM PROJEKTA **321**

RETROSPECTION OF THE E-UM PROJECT **321**

E-UM IZHODIŠČA IN E-UM NAČRTI V LUČI ODZIVOV UPORABNIKOV **327**

THE ORIGINS, THE PLANS AND E-UM USERS FEEDBACK **327**

INTERAKTIVNOST IN E-UČNA GRADIVA E-UM **332**

INTERACTIVITY AND E-LEARNING MATERIALS E-UM **332**

SMERNICE ZA E-IZOBRAŽEVANJE IN E-UM **337**

GUIDELINES FOR E-LEARNING AND E-UM **337**

EVALVACIJA E-UM GRADIV **342**

EVALUATION OF THE E-UM RESOURCES **342**

TEHNIČNE REŠITVE V PRILAGAJANJU ZAHTEVAM UREDNIŠKEGA TIMA IN AVTORJEV PRI PROJEKTU E-UM **347**

TEHNICAL SOLUTIONS ADAPTING NEEDS OF EDITORIAL BOARD AND AUTHORS UNDER E-UM PROJECT **347**

SPLETNA MATEMATIKA **352**

MATH ON-LINE **352**

MATEMATIČNO NADARJENI UČENCI IN UPORABA IKT **357**

MATHEMATICALLY GIFTED STUDENTS AND THE USE OF IKT **357**

ZAKAJ VPELJATI GRAFIČNA RAČUNALA V POUK MATEMATIKE? **364**

WHY SHOULD GRAPHIC CALCULATORS BE INTRODUCED INTO MATHEMATICS LESSONS? **364**

DIDAKTIČNI VIDIK POUKA MATEMATIKE S PROGRAMI DINAMIČNE GEOMETRIJE **369**

A DIDACICAL ASPECT ON TEACHING MATHEMATICS USING DYNAMIC GEOMETRY SOFTWARE **369**

POUK GEOMETRIJE S PROGRAMI DINAMIČNE GEOMETRIJE **373**

TEACHING GEOMETRY WITH THE PROGRAMS OF DYNAMIC GEOMETRY **373**

E-GRADIVO »VERJETNOST« ZA POUČEVANJE IN UČENJE ELEMENTARNIH KONCEPTOV VERJETNOSTI V 4. RAZREDU OŠ **379**

PROBABILITY E-LEARNING MATERIALS FOR TEACHING AND LEARNING THE ELEMENTARY CONCEPTS OF PROBABILITY IN GRADE 4 OF PRIMARY SCHOOL **379**

VERJETNOST IN GEOMETRIJA **385**

PROBABILITY AND GEOMETRY **385**

NARAVOSLOVJE - NATURAL SCIENCE

VPLIV IKT NA POPULARIZACIJO NARAVOSLOVJA **391**

THE INFLUENCE OF ICT ON THE POPULARIZATION OF NATURAL SCIENCE **391**

PRIMER UPORABE IKT PRI POUČEVANJU FIZIKE V SREDNJEŠOLSKEM IZOBRAŽEVANJU ODRASLIH **398**

THE USE OF ICT IN TEACHING PHYSICS IN HIGH-SCHOOL ADULT EDUCATION **398**

INTERAKTIVNA FIZIKALNA UČILNICA **403**

INTERACTIVE PHYSICS CLASSROOM **403**

OCENJEVANJE PRI PREDMETU FIZIKE V SPLETNI UČILNICI MOODLE **410**

PHYSICS WRITTEN ASSESSMENT IN E-CLASSROOM **410**

UPORABNOST IKT PRI PREVERJANJU IN OCENJEVANJU ZNANJA **414**

USABILITY OF COMPUTER ASSISTED ASSESSEMENT **414**

GEOGRAFIJA - GEOGRAPHY

INFORMATIZACIJA KLASIČNIH PEDAGOŠKIH METOD V SODOBNI ŠOLI **419**

INFORMATISATION OF CONVENTIONAL PEDAGOGICAL METHODS IN A CONTEMPORARY SCHOOL **419**

PREVERJANJE ZNANJA PRI POUKU GEOGRAFIJE S POMOČJO SPLETNE UČILNICE **428**

ASSESSING OF KNOWLEDGE IN GEOGRAPHY LESSONS THROUGH VIRTUAL CLASSROOM **428**

LIKOVNA VZGOJA - ARTS

OD DIGITALNE FOTOGRAFIJE PREKO RISANJA DO OBLIKOVANJA **438**

FROM DIGITAL PHOTOGRAPHY TO DRAWING AND MODELLING **438**

UPORABA RAČUNALNIKA TER DIGITALNEGA FOTOAPARATA PRI LIKOVNEM POUKU »MAČKOVA SNUBITEV« **446**

THE USE OF A COMPUTER AND DIGITAL CAMERA AT ART CLASSES »TOMCAT'S PROPOISAL« **446**

LIKOVNA PEDAGOGIKA IN IKT: OBLIKOVANJE DIGITALNIH ANIMACIJ **452**

ART EDUCATION AND COMPUTER TECHNOLOGY: CREATING DIGITAL CARTOONS **452**

UPORABA PROSTORSKIH SLIK PRI UČENJU IN RAZISKOVANJU NA DALJAVO **459**

USE OF VIRTUAL REALITY PANORAMAS WITH THE VIRTUAL REMOTE EXPLORATION AND E-LEARNING **459**

ŠPORTNA VZGOJA - PHYSICAL EDUCATION

POSNETEK STANJA UPORABE IKT PRI POUKU ŠPORTNE VZGOJE **466**

THE SNAP-SHOT CONDITION RESEARCH ABOUT USING ICT WITHIN PHYSICAL EDUCATION ACTIVITIES **466**

MOŽNOSTI ZA UPORABO SREDSTEV IKT PRI POUKU ŠPORTNE VZGOJE **471**

POSSIBILITIES FOR USING ICT MEANS IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS **471**

SPLETNA UČILNICA **476**

INTERNET CLASSROOM **476**

POKLICNO IZOBRAŽEVANJE - VOCATIONAL EDUCATION

E-GRADIVO E-OET-1 ZA POUČEVANJE ELEKTROTEHNIKE **480**

USING E-OET-1 E-MATERIALS FOR TEACHING ELECTROTECHNICS 480

E-GRADIVO – DIGI DT 486

E-LEARNING MATERIAL - DIGI DT 486

E-LESARSTVO; PROJEKTIRANJE 492

E-WOODWORKING; PROJECTING 492

PREDSTAVITEV E-SLOVARČKA STROKOVNE TERMINOLOGIJE PROMETA IN LOGISTIKE 500

LOGISTICS AND TRAFFIC E-DICTIONARY 500

SVETOVNI SPLET KOT UČNI PRIPOMOČEK PRI NAČRTOVANJU PAVŠALNEGA POTOVANJA 504

WORLD WIDE WEB AS A LEARNING TOOL AT CREATING A JOURNEY 504

UČNO OKOLJE E-RID 509

E-RID LEARNING ENVIRONMENT 509

POSKUSNA UVEDBA PROGRAMIRANJA V PARU PRI POUČEVANJU PROGRAMIRANJA 515

EXPERIMENTAL USAGE OF PAIR PROGRAMMING FOR TEACHING PROGRAMMING 515

SODOBNI UČNI PRIPOMOČEK ZA UČENJE PROGRAMIRANJA 521

MODERN DIDACTIC TOOLS FOR LEARNING PROGRAMMING 521

UČENJE PROGRAMIRANJA S POMOČJO E-GRADIV IN UČNIH PRIPOMOČKOV EPRODAS 527

LEARNING PROGRAMMING BY USING AN E-MATERIAL AND DIDACTICAL INSTRUMENTS EPRODAS 527

POSKUSNO IZVAJANJE INTERAKTIVNIH PREDAVANJ S POMOČJO IKT 532

TRIAL INTERACTIVE LECTURES WITH ICT SUPPORT 532

FAKULTETE, VIŠJE ŠOLE IN IZOBRAŽEVANJE ODRASLIH - HIGHER AND ADULT EDUCATION

PROJEKTNE NALOGE V E-IZOBRAŽEVANJU 537

PROJECT EXERCISES AS A PART OF E-LEARNING 537

OCENJEVANJE KAKOVOSTI IZOBRAŽEVANJA ODRASLIH 542

THE QUALITY ASSESSMENT OF ADULT EDUCATION 542

IZVEDBA PREDMETOV V ŠTUDIJU NA DALJAVO 546

IMPLEMENTATION OF SUBJECTS IN DISTANCE LEARNING 546

PRIMERJAVA TREH ISTOČASNIH KOMBINIRANIH IZVEDB PREDMETA „MULTIMEDIJI" NA RAZLIČNIH ŠOLAH GLEDE NA OBREMENITEV ŠTUDENTA IN MOTIVACIJO 550

A COMPARISON OF THREE SIMULTANEOUS BLENDED IMPLEMENTATIONS OF THE „MULTIMEDIA" COURSE AT DIFFERENT SCHOOLS FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENT WORKLOAD AND MOTIVATION 550

IZOBRAŽEVANJE ŠTUDENTOV POSLOVNIH VED ZA UČINKOVITEJŠO IN USPEŠNEJŠO UPORABO IT 558

MARKETABLE, UNIQUE AND EXPERIENTIAL IT-SKILLS EDUCATION FOR BUSINESS STUDENTS 558

E-ŠTUDIJ NA FAKULTETI ZA LOGISTIKO 569

E-LEARNING AT THE FACULTY OF LOGISTICS 569

MULTIMEDIJSKO E-GRADIVO ZA UPORABO STATISTIKE IN VIDIK UPORABNIKOV 574

STATISTICS MULTIMEDIA E-LEARNING MATERIAL FROM USER'S POINT OF VIEW 574

ORODJA -TOOLS

PRIMER DOBRE PRAKSE IZDELOVANJA SPLETNIH STRANI − GOOGLE PAGE CREATOR 580

DESIGNING WEB PAGES WITH GOOGLE PAGE CREATOR **580**

CMS MADE SIMPLE – ORODJE ZA IZDELAVO SPLETNIH STRANI **585**

CMS MADE SIMPLE - TOOL FOR MAKING WEB PAGES **585**

IZDELAVA MISELNEGA VZORCA S SPLETNO APLIKACIJO BUBBL **591**

CREATING A MIND MAP WITH BUBBL.US WEBSITE **591**

ITALC – ORODJE ZA UPRAVLJANJE RAČUNALNIŠKIH UČILNIC **596**

ITALC – TOOL FOR COMPUTER CLASSROOM MANAGEMENT **596**

COKS – ODPRTOKODNI IZZIV **602**

COKS – OPEN SOURCE CHALLENGE **602**

SPLOŠNO - GENERAL

IZDELAVA IN UPORABA SPLETNE UČILNICE PRI PREDMETU UREJANJE BESEDILA **606**

MAKING AND USING A VIRTUAL CLASSROOM IN SUBJECT WORD PROCESSING **606**

STRES KOT POSLEDICA DELA Z RAČUNALNIKOM **612**

STRESS AS A CONSEQUENCE OF WORKING ON A COMPUTERS **612**

PREVERJANJE IN UTRJEVANJE PRED OCENJEVANJEM V SREDNJEŠOLSKIH PROGRAMIH S POMOČJO ORODJA METATOOL **619**

REHEARSING AND SELF ASSESSMENT BEFORE FORMAL ASSESSMENT IN MIDDLE SCHOOLS WITH METATOLL **619**

LAMS – SISTEM UPRAVLJANJA UČNIH AKTIVNOSTI **623**

LAMS - LEARNING ACTIVITY MANAGEMENT SYSTEM **623**

SPLETNA ZBORNICA **628**

ONLINE STAFFROOM **628**

UČENJE Z LEGO ROBOTI **634**

LEARNING WITH LEGO ROBOTS **634**

PODJETNOSTNO UČENJE IN UPORABA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE **639**

PROJECT LEARNING AND USE OF ICT **639**

UNITE – PRIMER DOBRE PRAKSE E-IZOBRAŽEVANJA **643**

UNITE – THE CASE OF GOOD PRACTISE OF ELEARNING **643**

"GOOGLE APPS" ALI "MI SE SELIMO NA SPLET" **649**

"GOOGLE APPS" OR WE ARE WEB-BORNE **649**

INOVATIVNE TEHNOLOGIJE IN TRENDI V E-IZOBRAŽEVANJU **654**

INNOVATIVE TECHONOLOGIES AND TRENDS IN E-LEARNING **654**

KAKOVOST IN EVALVACIJA E-GRADIV – POT DO KORISTNE UPORABE V UČNEM PROCESU **659**

QUALITY AND EVALUATION OF ELECTRONIC LEANING OBJECTS AND RESOURCES **659**

SPLETNA IZOBRAŽEVALNA TELEVIZIJA **665**

WEB BASED EDUCATIONAL TELEVISION **665**

DELAVNICE - WORKSHOPS

SPLETNE UČILNICE- VIRTUAL CLASSROOM

UPORABA KVIZOV V MOODLU **671**

USING QUIZZES IN MOODLE **671**

IZDELAVA TESTOV V SPLETNI UČILNICI V OKOLJU MOODLE **675**

MAKING TESTS IN A VIRTUAL CLASSROOM IN MOODLE **675**

UČIMO SE TUDI, KO JE ŠOLA ZAPRTA **681**

WE ALSO LEARN WHEN OUR SCHOOL IS LOCKED UP **681**

UPORABA MOODLE - SISTEMA ZA ORGANIZACIJO POUKA V SREDNJIH ŠOLAH **684**

UTILIZATION OF THE MOODLE COURSE MANAGEMENT SYSTEM (CMS) IN SECONDARY SCHOOLS **684**

SPLETNO ZALOŽNIŠTVO - WEB PUBLISHING

UPORABA E-GRADIV PRI POUKU **690**

USING E-LEARNING MATERIALS **690**

E-JOURNAL ZA SPLETNO ZALOŽNIŠTVO IN E-IZOBRAŽEVANJE V ŠOLI **698**

E-JOURNAL FOR WEB PUBLISHING AND E-LEARNING IN SCHOOLS **698**

E-DOMAČE BRANJE **701**

E-HOME READING **701**

GEOGRAFIJA - GEOGRAPHY

IZOBRAŽEVALNA UPORABA PODATKOV, ZAJETIH Z GPS-OM **709**

EXAMPLE OF EDUCATIONAL USE OF DATA COLLECTED BY GPS **709**

NADARJENI UČENCI MATEMATIKA - TALENTED STUDENTS MATHEMATICS

DELAVNICA - UPORABA PROGRAMA WMM PRI DELU Z NADARJENIMI **713**

WORKSHOP - PROGRAM WMM, WORKING WITH TALENTED PUPILS **713**

MODELIRANJE PRI POUKU MATEMATIKE **721**

MODELING IN MATHEMATIC **721**

FIZIKA - PHYSICS

E-FIZIKA **733**

E-PHYSICS **733**

LIKOVNA VZGOJA - ARTS

VEŠČINA LIKOVNE KOMPOZICIJE (E-GRADIVO) **739**

E-GUIDE TO VISUAL ART & COMPOSITION **739**

MATEMATIKA - MATHEMATICS

DINAMIČNA GEOMETRIJA Z RIŠ-EM IN GEOGEBRO **746**

DINAMIC GEOMETRY WITH CAR AND GEOGEBRA **746**

NEKATERA ODPRTOKODNA ORODJA ZA E-GRADIVA **750**

SOME OPENSOURCE TOOLS IN E-LEARNING **750**

SPLOŠNO - GENERAL

SODELOVANJE MED RAZREDI S POMOČJO PROGRAMA SKYPE **754**

CLASSROOM COLLABORATION WITH SKYPE **754**

LEARNING CIRCLES(UČNI KROGI): 20 LET USPEŠNEGA TELE-SODELOVALNEGA PROJEKTNEGA DELA 758

LEARNING CIRCLES: CELEBRATING 20 YEARS OF SUCCESSFUL TELECOLLABORATIVE PROJECT WORK 758

PLAKATI - POSTERS

PREDSTAVITEV POHODNIŠKIH POTI V OKOLICI KRANJA V 3D-VIRTUALNEM SVETU SECOND LIFE DIJAKOM EŠ KRANJ 762

PRESENTATION OF HIKING TRAILS IN THE SURROUNDINGS OF KRANJ IN THE 3D VIRTUAL WORLD CALLED SECOND LIFE TO STUDENTS OF ECONOMICS AT KRANJ SCHOOL 762

UČINKOVITA UPORABA MEDIJEV V ŠOLI 768

THE USEFUL USE OF MEDIA AT SCHOOL 768

UPORABA IKT PRI PRIPRAVI NA SPLOŠNO IN POKLICNO MATURO 2008 IZ SLOVENŠČINE 772

THE APPLICATION OF ICT TECHNOLOGY WHEN PREPARING STUDENTS FOR THE GENERAL AND VOCATIONAL MATURA 2008 IN SLOVENE 772

DELAVNICE/TEČAJI KOLABORATIVNEGA UČENJA Z UPORABO IKT 780

WORKSHOPS/COURSES ON COLLABORATIVE LEARNING USING ICT 780

EKSPERIMENTNI SISTEM ZA POMOČ PRI DODELJEVANJU STATUSA DIJAKA 785

EXPERIMENTAL PROGRAM, WHICH HELPS BY DECIDING PROCESSES STATUS FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS 785

S SPLETOM IN KOLESOM DO MEDNARODNEGA PROJEKTA 790

WITH INTERNET AND BIKE TO MULTINATIONALS PROJECT 790

IZOBRAŽEVANJE IN USPOSABLJANJE NA DALJAVO - IEARN ONLINE-SEMINAR POUČEVANJE TUJEGA IN DRUGEGA JEZIKA 798

ONLINE PROFESSIONAL DEVELOPMENT – IEARN ONLINE TEACHING FOREIGN & SECOND LANGUAGES COURSE 798

PROJEKT: IEARN PROJECTS: CULTURAL RECIPES – FOOD FOR THOUGHT 802

IEARN PROJECTS: CULTURAL RECIPES – FOOD FOR THOUGHT 802

PROJEKT IEARN: FAIR PLAY 805

IEARN PROJECT FAIR PLAY 805

PROJEKT IEARN: MY NAME 807

IEARN PROJECT MY NAME 807

INDEKS AVTORJEV INDEX OF AUTHORS 810

Predgovor

Dobrodošli na konferenci SIRIKT 2008

Minilo je leto, odkar smo se prvič srečali na konferenci SIRIKT. Tokrat konferenca ne povezuje samo pionirjev na področju IKT, temveč k sebi vabi vse, ki vam sodobna tehnologija lajša življenje. S tridnevnega dogodka je SIRIKT prerasel v pravi "festival", ki povezuje vse pomembnejše dogodke s področja IKT v izobraževanju, letos pa med Arnesovim dnevom še močneje kot lani naslavlja zahtevnejše uporabnike iz raziskovalne sfere, katerim so prilagojene infrastruktura in storitve omrežja GÉANT2.

Tretji aprilski teden se tako začne s konferenco Konfet, v torek pa bomo lahko v okviru SIRIKT-a spremljali »virtualni« vseslovenski videokonferenčni dogodek "Učenci in dijaki se predstavimo". Najobsežnejši del SIRIKT-a pa kot enovit dogodek zopet poteka v Kranjski Gori. Od 16. do 19. aprila se tako lahko udeležite predavanj, delavnic in razprav na več vsebinskih sklopih.

Predavanja, namenjena uporabnikom Arnesa, bodo letos potekala v sredo ves dan, praktične strokovne delavnice pa v četrtek in petek. Popoldanski del predavanj smo razdelili v dva vzporedna sklopa, kjer je prvi namenjen omrežnim tehnologijam in upravljanju lokalnih omrežij, drugi pa omrežnim storitvam in varnosti uporabnikov. Lahko se boste seznanili z najnovejšimi trendi in tehnologijo ter praktičnimi rešitvami, ki jih lahko mogoče že jutri uporabite pri svojem delu, na okrogli mizi pa vas bomo opozorili na težave, povezane z varovanjem zasebnosti na internetu, predvsem v luči popularnih spletnih storitev, socialnih omrežij in konceptov Web 2.0.

Inovativno poučevanje in učenje prinaša nove primere dobre prakse, ki jih bomo v letošnjem letu obogatili še s kopico mednarodnih predstavitev, ki nam bodo prinesle boljši in širši vpogled v dogajanje po svetu in s tem tudi boljše razumevanje in umestitev našega lastnega delovanja na tem področju. Ta vsebinski sklop je namenjen prav vsem pedagoškim delavcem, saj odpira inovativne možnosti bogatitve procesa poučevanja, ki jih mnogi že s pridom izkoriščate. Spoznali boste tudi vizijo razvoja in ciljev na področju e-izobraževanja, ki želi vzpostaviti učinkovit in v celoti informacijsko podprt nacionalni sistem izobraževanja.

Vodenje informatizirane šole je namenjeno predvsem ravnateljem šol – na predstavitvah in delavnici se boste seznanjali z možnostmi in izzivi načrtovanja informatizacije dela v vzgojno-izobraževalnih zavodih.

A konferenca SIRIKT 2008 niso le posamezni tematski sklopi, je mnogo več – je forum, ki neposredno sooblikuje način, kako bo tehnologija, ki nas vse povezuje, najbolje služila našemu vsakdanjemu delu. Je brbotanje ustvarjalnosti, ki tehnologijo oživlja z vsebino. In nenazadnje, je mesto druženja, izmenjave idej, novih znanstev in sodelovanj – je živo socialno omrežje, kjer izkušnja neposrednega stika preseže še tako razvito širokopasovno tehnologijo.

Pridružite se nam!

Foreword

Welcome to the SIRIKT 2008 conference

It has been a year since we all first met at the SIRIKT 2007 conference. This time the conference has not only brought together ICT pioneers, but has also invited all those whose life has been made easier with the help of contemporary technology. SIRIKT has grown from a three day event into a fully fledged festival where all the most important events dealing with ICT in education are linked up. This year, »ARNES Day« will address more purposefully the demanding users from the research community by presenting the infrastructure and services of the GÉANT2 network which have been especially adapted for their needs.

The KONFeT conference will be starting at the beginning of the third week in April, and on Tuesday everyone is invited to participate in a national virtual event – a videoconference presented by primary and secondary schools called "We, pupils and students present ourselves". The greater part of the SIRIKT conference will again take place in Kranjska Gora. The conference runs from the 16th to the 19th of April 2008 and it therefore gives us great pleasure to invite you to participate in the lectures, presentations, and a variety of workshops and discussions which have all been grouped in different contextual tracks.

All lectures designed with ARNES users in mind will be presented all day on Wednesday, followed by hands-on expert workshops on Thursday and Friday. The afternoon schedule of the lectures is divided into two parallel tracks with one being devoted to network technologies and management of local networks and the other to network services and user protection. You will become acquainted with the most recent trends, technology and practical solutions in the field that can be easily implemented and used in your work. The round table debate will draw your attention to the issues surrounding the protection of your privacy on the Internet, focusing on popular Web services, social networks and the concepts of Web 2.0.

Innovative teaching and learning methods that incorporate new examples of "best practices" will be even more enriched by the input of many international presentations this year, thus bringing a better and wider overview of what is going on in the world, and so having a better understanding of our own activities in the same field - giving a possibility to evaluate them properly. This track addresses all the educators as it exposes innovative possibilities for enrichment of the educational process already being used effectively in real life by many of you. You will learn about the vision we have for the progress, aims and objectives in e-learning and our wish to establish an efficient and a complete ICT supported national educational system.

The management of the "informatized" school presentations and workshops will highlight for head teachers the possibilities and challenges that they could fac while planning the "informatisation" of work in educational institutions.

The SIRIKT 2008 conference is not only a list of individual theme tracks, it is much more – it is a forum where we directly influence the way technology will serve our needs in our every day work. It's a lively pool of creativeness whereby content added to the technology makes it come alive! Last but not least it is a place to meet, exchange ideas, make new friendships and collaborate – it is real social networking, where the experience of face-to-face contact exceeds anything that broadband technologies can offer.

So come and join us!

Odbori konference SIRIKT 2008

The Programme and Organizing Comittee of SIRIKT 2008

Člani programskega odbora:

mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste) – vodja
Alenka Adamič (Zavod RS za šolstvo)
mag. Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
dr. Vladimir Batagelj (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko)
Domen Božeglav (ARNES)
mag. Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
dr. Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
mag. Tomi Dolenc (ARNES)
dr. Ivan Gerlič (Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta)
Suzana Geršak (Osnovna šola Franceta Prešerna Kranj)
Dare Hribar (CPI)
mag. Đulijana Juričič (Osnovna šola Trnovo, Ljubljana)
Ivan Kolenko (Poslovno-komercialna šola Celje)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
Saša Matjašič (Miška d.o.o.)
mag. Tanja Logar (CPI)
dr. Renato Lukač (Gimnazija Murska Sobota)
mag. Robert Marinšek (CMEPIUS)
Gregor Mohorčič (Zavod RS za šolstvo)
Jože Pernar (ŠC Krško-Sevnica)
dr. Vladislav Rajkovič (Fakulteta za organizacijske vede)
Milan Rejc (Osnovna šola Gorje)
Tomaž Skulj (Zveza za tehnično kulturo – ZOTKS)
Viljenka Šavli

Člani recenzentskega odbora:

mag. Nives Kreuh (ZRSŠ) - vodja

Alenka Adamič (ZRSŠ)
Sonja Artač (Gimnazija Vič)
mag. Andreja Bačnik (ZRSŠ)
dr. Vladimir Batagelj (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko)
Domen Božeglav (ARNES)
mag. Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
dr. Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
mag. Tomi Dolenc (ARNES)
Janja Faganel (Gimnazija Poljane)
dr. Ivan Gerlič (Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta)
Suzana Geršak (OŠ Franceta Prešerna Kranj)
mag. Đulijana Juričič (OŠ Trnovo Ljubljana)
Ivan Kolenko (Poslovno-komercialna šola Celje)
Alenka Krapež (Gimnazija Vič)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
mag. Tanja Logar (CPI)
Kač Liljana (ZRSŠ)
dr. Renato Lukač (Gimnazija Murska Sobota)
Ivanka Mori (ZRSŠ)
mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste)
Jože Pernar (ŠC Krško-Sevnica)
Milan Rejc (OŠ Gorje)
dr. Vladislav Rajkovič (Fakulteta za organizacijske vede)
Tomaž Skulj (Zveza za tehnično kulturo – ZOTKS)
Peter Sterle (ARNES)
Viljenka Šavli

Člani organizacijskega odbora so:

Maja Vreča (ARNES) - vodja
mag. Andreja Bačnik (ZRSŠ)
Domen Božeglav (ARNES)
Borut Čampelj (MŠŠ)
Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)
Tanja Logar (CPI)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
mag. Robert Marinšek (CMEPIUS)
Davorin Majkus (CPI)
mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste)
Jože Pernar (ŠC Krško-Sevnica)
Milan Rejc (OŠ Gorje)
Tomaž Skulj (Zveza za tehnično kulturo – ZOTKS)
Peter Sterle (ARNES)
Viljenka Šavli

I.Konferenca ARNES

Arnes Conference

GÉANT2 in ARNES2 – e-infrastruktura raziskovalnega in izobraževalnega omrežja v Evropi in Sloveniji

GÉANT2 and ARNES2 – The e-Infrastructure of the Research and Education Network in Europe and Slovenia

Marko Bonač
marko.bonac@arnes.si
direktor Arnesa

Povzetek

Akademska in raziskovalna mreža Slovenije – Arnes povezuje slovenske izobraževalne in raziskovalne organizacije v enotno informacijsko omrežje. Omrežje ARNES je del vseevropskega omrežja GÉANT2, ki združuje preko 30 milijonov uporabnikov s področja izobraževanja in raziskovanja. Podobna namenska omrežja (NREN – National Research and Education Network) obstajajo tudi drugod po svetu – npr. Internet2 v ZDA – in v tesnem partnerstvu oblikujejo globalno e-infrastrukturo, namenjeno uporabnikom v raziskovalni in izobraževalni sferi.

Cilj sodelovanja evropskih in svetovnih NREN-ov je združevanje znanja pri razvoju novih tehnologij, uvajanju enotnih varnostnih in kakovostnih standardov ter skupnih storitev, namenjenih specifičnim potrebam raziskovanja in izobraževanja. V Evropi želimo s tem zagotoviti enake možnosti za sodelovanje vseh držav in vključiti v proces vse nivoje izobraževanja. Tudi v Slovenijo prinaša prenovljena hrbtenica omrežja ARNES2 hibridno funkcionalnost omrežja GÉANT2, namenjeno povezovanju raziskovalne infrastrukture najzahtevnejših uporabnikov, Arnes pa podobno kot sorodni NREN-i skrbi za enotno upravljanje in varovanje omrežja ter podporo njegovim storitvam. Kot del skupnosti Arnes skrbi tudi za prenos znanja in osveščanje uporabnikov, pomemben napor pa posveča razvoju tehnične podpore federacijam uporabnikov pri uporabi skupnih storitev, kakršna je Eduroam.

Abstract

The Academic and Research Network of Slovenia – Arnes links Slovenian educational and research organizations into unified information network. The Arnes network is a part of the European GEANT2 network, which includes over 30 million users from the educational and research field. Networks with a similar purpose (NREN - National Research and Education Network) exist all over the world (e.g. Internet2 in the USA) and are all together forming a global e-Infrastructure, designed for the users in the educational and research sphere.

The goal of this cooperation of European and world NREN's is the pool of knowledge when developing new technologies, introducing unified security and quality standards and common services, all of which are designed to be used for the specific purposes and needs of education and research. In Europe we want to assure the same possibilities of cooperation to all countries. We would also like to include all levels of education in this process. The modernized backbone of the ARNES2 network brings the hybrid functionality of the GEANT2 network to Slovenia, which combines the research infrastructure of the most demanding users; ARNES like all related NRENs takes care for the unified direction and protection of the network and support services. As a part of the community, ARNES facilitates the transfer of the knowledge, also informs its users and puts a great deal of effort into

developing technical support for federations of users, which use its joint services as it is for example Eduroam.

Internet2: več kot le nadaljevanje

Internet2: not just a sequel

Heather Boyles
heather@internet2.edu
Internet2

Povzetek

Internet2 je več kot deset let stara organizacija in omrežje, ki povezuje univerze, šole, raziskovalne centre, zdravstvo, klinike in druge izobraževalne in javne organizacije v ZDA. Aktivno sodeluje z večino svetovnih nacionalnih raziskovalnih in izobraževalnih omrežij (NREN), tudi Arnesom, kar uporabnikom omogoča sodelovanje s sorodnimi organizacijami širom sveta.

V prispevku bomo predstavili razloge za vzpostavitev namenskih raziskovalnih in izobraževalnih omrežij (v primerjavi s komercialnimi ponudniki internetnih storitev) in njihovo vlogo pri izpolnjevanju poslanstva organizacij, katerim služijo.

Predstavili bomo, kako lahko različne skupnosti uporabljajo storitve Internet2 (od glasbene predstave do medicinskega izobraževanja). Sledil bo pregled zmožnosti omrežja vse od omrežne infrastrukture pa do nove omrežne storitve »svetlobnih poti« ter orodij za federativno upravljanje z identitetami in druge infrastrukture za sodelovanje in storitve.

Abstract

Internet2 is the 10+ year old organization and network interconnecting universities, schools, research centers, health care clinics and other educational and public institutions within the United States. As with ARNES in Slovenia, Internet2 has partnerships with other National Research and Education Networking (NREN) organizations throughout the world, providing users of Internet2, ARNES and other NRENs with opportunities to collaborate with counterparts worldwide. This talk will explore the motivations for dedicated research and education networks (in contrast to the commercial Internet) and how they support the research, teaching, learning, clinical and outreach missions of the institutions they serve. Multimedia examples will be presented showing how various communities - from the musical performing arts to medical education to primary schools - are using Internet2's capabilities. An overview of these capabilities - which include not only the network infrastructure, but new 'lightpath' network services as well as federated identity management tools and other collaboration infrastructure and services - will be given.

Nove spletne storitve in varovanje zasebnosti

New web-services and privacy protection

Klemen Mišič
klemen.misic@ip-rs.si
Urad informacijskega pooblaščenca

Matej Kovačič
matej.kovacic@fdv.uni-lj.si
Fakulteta za družbene vede

Franc Trček
franc.trcek@fdv.uni-lj.si
Fakulteta za družbene vede

Tomi Dolenc, Gorazd Božič
tomi.dolenc@arnes.si, gorazd.bozic@arnes.si
Arnes

Povzetek

V sodelovanju z Uradom informacijskega pooblaščenca in nekaterimi uglednimi strokovnjaki smo pripravili razpravo o varovanju zasebnosti in osebnih podatkov v času vse hitrejšega razvoja naprednih spletnih aplikacij. Na spletu rastejo storitve, ki vse bolje ustrežejo našim željam po udobju, zabavi, komunikaciji in sodelovanju v spletnih okoljih, tako za zasebno rabo kot vsakdanje delo. Govorimo o konceptih »novega spleta«, Web 2.0, približevanju uporabniku, socialnih omrežjih. Seveda pa morajo te aplikacije za svoje učinkovito delovanje o nas vedeti čim več, od nas pa je odvisno, koliko svoje zasebnosti smo pripravljeni odgrniti v zameno za privlačnost ponujenega. Kako sodobne spletne storitve varujejo naše osebne podatke? Kakšne pasti skrivajo socialna omrežja in komu lahko na spletu zaupamo? Ali lahko brezplačne spletne storitve zadovoljijo večino naših profesionalnih potreb po IKT in koliko mešati »službeno« in »zasebno«? In kaj o tem pravi zakonodaja?

Abstract

In cooperation with the Information commissioner and some respected specialists and experts we prepared a discussion dealing with the protection of privacy and personal data in this age of a rapid Web-application development. There are new fast-growing services available on the Web almost every day. They serve our personal or business needs, they provide us with comfort, joy and possibilities to communicate and cooperate in the Web-environment. These are the so called concepts of “new web”, Web2.0, meeting user needs and social networking. These applications have to know a lot about us, in order to function properly. And it mostly depends on us, how much we are ready to disclose about our privacy, in order to get something attractive in return. There is a question, though: How do contemporary web-services protect our personal data? What kinds of traps are hidden in social networks and who on the Web can we really trust in the first place? Do free Web services satisfy most of our professional ICT needs and how much can we mix personal and business issues? What does the legislation have to say about this?

Uporaba DWDM tehnologije v omrežju ARNES; zagotavljanje povezav točka–točka za projekte

The Use of DWDM Technology in the ARNES Network; Provisioning of point to point connections for projects

Avgust Jauk
avgust.jauk@arnes.si
Arnes

Povzetek

Kakovostne telekomunikacijske povezave so postale predpogoj za uspešno izvajanje izobraževalnih in raziskovalnih procesov. Zaradi hitre rasti prometa in potreb po uvajanju novih, zahtevnejših komunikacijskih storitev je potreben prehod na zmogljive optične povezave tako v nacionalnem hrbteničnem omrežju kot tudi na povezavah posameznih organizacij v to omrežje. V članku je podan pregled tehnologij, ki omogočajo zagotavljanje več deset gigabitnih povezav preko optičnih vlaken. Sledi opis rešitve, ki je kljub nekajkrat višjim cenam zakupa optičnih vlaken kot v tujini omogočila uporabo teh tehnologij v hrbtenici omrežja ARNES. Podani so arhitektura in topologija novega omrežja, podatki o zmogljivosti posameznih povezav ter nove možnosti, ki so sedaj na voljo znotraj Slovenije v povezavi z evropskim izobraževalnim in raziskovalnim omrežjem GÉANT2 pa tudi po celotni Evropi in širše. Poseben poudarek je podan namenskim gigabitnim povezavam točka–točka za posamezne zahtevnejše projekte. V zaključku je opisan plan nadaljnjega razvoja optične hrbtenice omrežja ARNES, podan pa je tudi kratek pregled bodočega razvoja WDM-tehnologij in etherneta, ki bo omogočil kapacitete 40 ter 100 gigabit/s.

Abstract

Quality telecommunication connections have become a prerequisite for the success of educational and research activities. Because of ever increasing traffic and the needs of new and demanding communication services, it has become necessary to upgrade the national backbone network as well as connections to individual organizations to optical fiber links. In this article, we present an overview of technologies which enable greater than 10 Gb connections over optical fiber. Also included is a description of the solution which, in spite of prices of fiber lease which are several times higher than in other countries, enabled the use of these technologies in the ARNES backbone. The architecture and topology of the new network has been provided together with details of the capacity of the individual connections and new possibilities which are now available in Slovenia, and through the connection to the European research and education network GEANT2 also throughout the Europe and wider. Special emphasis has been given to gigabit point to point connections for individual more demanding projects. In closing, a plan for future development of ARNES optical backbone is given, together with a short look at the development of WDM technology and Ethernet, which will enable capacities of 40 and 100 Gb.

Ključne besede

WAN, CWDM, DWDM, ethernet, GÉANT2, optične komunikacije

Keywords

WAN, CWDM, DWDM, Ethernet, GÉANT2, optical communications

Prispevek

Uvod

O tem, da so kakovostne komunikacijske povezave nepogrešljive za izvajanje izobraževalnih in raziskovalnih dejavnosti, danes ni več dvoma. Postavlja pa se vprašanje, kako z razpoložljivimi finančnimi sredstvi zagotoviti dovolj zmogljive in zanesljive povezave. Napovedi, da se bo rast prometa na internetu umirila, so se namreč izkazale za napačne. Promet na komercialnem internetu se še vedno vsako leto podvoji. Pojavile so se celo alarmantne trditve, da bo internet v nekaj letih doživel kolaps. Razlog za to naj bi bila vedno večja raba protokolov za izmenjavo datotek ter uporaba interneta za dostop do video vsebin, npr. do TV kanalov. Če se tako črni scenariji pišejo za komercialen internet, bi morala biti prihodnost izobraževalnih in raziskovalnih omrežij zaradi hitrejše uvedbe multimedijskih storitev ter uporabe bistveno bolj zahtevnih storitev, kot so npr. povezovanje zahtevne raziskovalne opreme in storitve GRID, še bolj črna.

Na srečo temu ni tako. Do neke mere zaradi omejenega kroga uporabnikov, še bolj pa zaradi hitrega razvoja optičnih komunikacij. S prehodom na uporabo optičnih vlaken tako na hrbteničnih omrežjih kot tudi za povezave organizacij na ta omrežja, se je odprla pot za zagotovitev skoraj neomejenih kapacitet. Z uporabo relativno cenenih rešitev je možno zagotoviti povezave s prepustnostjo Gigabit/s oz. 10 Gigabit/s. Če v omrežje dodamo še tehnologijo xWDM (CWDM oz. DWDM), ki omogoča preko enega optičnega vlakna hkratni prenos več signalov, se prepustnost povezav še bistveno poveča. Oprema DWDM, ki je danes na trgu, omogoča preko enega vlakna prenos do 160 desetgigabitnih signalov oz. do 80 štiridesetgigabitnih signalov, skupno torej od 1,6 Terabit/s od 3,2 Terabit/s. Seveda so tako zmogljivi sistemi zelo dragi. Zato v izobraževalno-raziskovalnih omrežjih iščemo rešitve, ki so dovolj zmogljive, obenem pa cenovno dostopne.

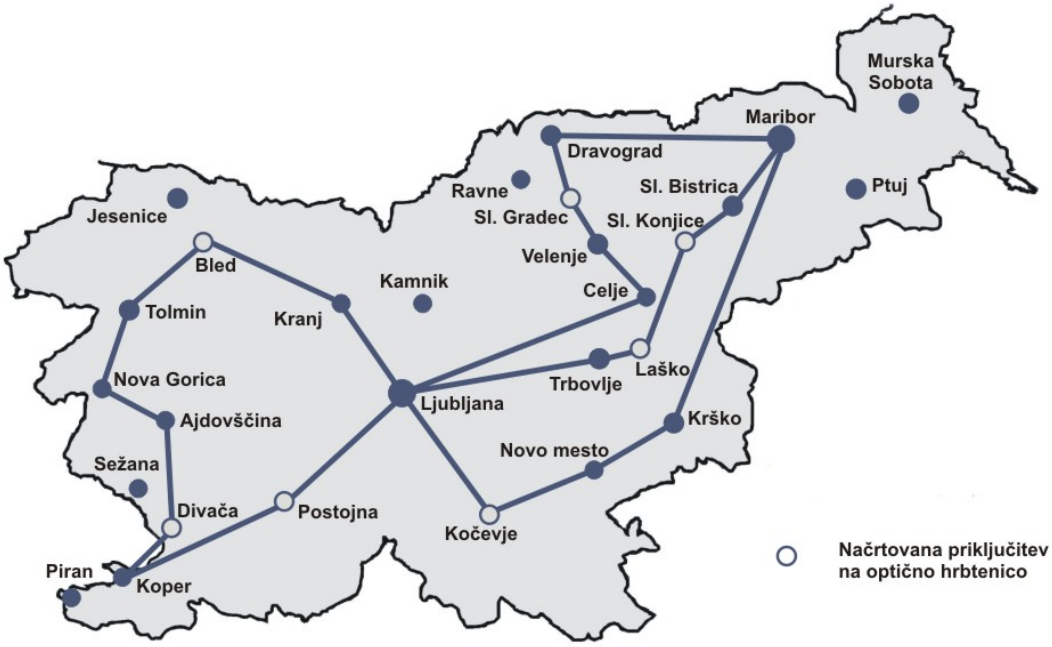
Uporaba xWDM tehnologije v omrežju ARNES

Ker potrebe po zmogljivosti povezav naraščajo bistveno hitreje kot padajo cene njihovega zakupa pri operaterjih telekomunikacij, smo v Arnesu kmalu spoznali nujnost prehoda na rešitev, ki bo cenovno čim bolj neodvisna od prepustnosti posameznih povezav. Kot pravi odgovor se je izkazala uporaba optičnih vlaken, ki omogočajo tako rekoč neomejeno zmogljivost povezav, imajo zelo dolgo uporabno dobo (v praksi do 20 oz. 30 let) in so zato idealne kot osnova za izgradnjo dolgoročnih rešitev. Strošek njihove izgradnje je tako rekoč enak kot strošek izgradnje klasičnih bakrenih povezav, dodatno prednost pa predstavljajo manjši stroški vzdrževanja in varnost pred razelektritvami, ki nastanejo ob udarih strele.

Izgradnja optičnih vlaken ali njihov zakup je fiksen strošek, neodvisen od prepustnosti povezav, ki jih preko optike vzpostavimo. Ker se je v zadnjem desetletju zelo pocenila oprema, ki omogoča prenos podatkov preko optike, je optika postala tako rekoč idealna izbira. Za malenkostno razliko v ceni opreme je možno zagotoviti prenos signalov prepustnosti 10 Mbit/s, 100 Mbit/s ali 1 Gbit/s (1000 Mbit/s). Oprema za 10 Gbit/s je zaenkrat še nekoliko dražja, vendar cene hitro padajo in kmalu bodo na isti ravni, kot so bile pred nekaj leti cene opreme za 1 Gbit/s.

Zaradi cenovne prednosti uporabe optičnih komunikacij smo že konec prejšnjega desetletja začeli iskati možnosti za zagotovitev optičnih vlaken za potrebe hrbtenice omrežja Arnes ter za povezavo organizacij na hrbtenico. Leta 2000 smo uspeli zakupiti optična vlakna med vozlišči omrežja ARNES v Ljubljani in med njimi vzpostaviti povezave prepustnosti 1 Gbit/s ter začeli priklapljati prve organizacije direktno preko optičnih vlaken. Sledila je izgradnja mestnih optičnih omrežij, ki so jih zgradile organizacije same, najprej leta 2001 v Sežani, nato leta 2003 v Kopru. Konec leta 2003 smo

uspeli zakupiti prva medkrajevna optična vlakna in na njihovi osnovi zgraditi hrbtenico prepustnosti 1 Gbit/s. Kljub težavnemu in počasnemu postopku zagotavljanja optičnih vlaken smo do konca leta 2007 z optičnimi vlakni povezali večino vozlišč omrežja ARNES (Slika 1).



***Slika 1**: Optična vlakna v hrbtenici omrežja ARNES konec leta 2007*

Za prenos signalov preko optičnih vlaken smo v prvi fazi uporabili optične module, ki omogočajo povezave prepustnosti 1 Gbit/s direktno med usmerjevalniki prometa. Za prenosni protokol smo izbrali Ethernet, ker so zanj na voljo relativno poceni usmerjevalniki prometa in optični moduli. Tehnično alternativo bi lahko predstavljal protokol SDH, vendar zaradi nekajkrat dražjih vmesnikov in usmerjevalnikov, ki te vmesnike podpirajo, ni prišel v poštev.

Zaradi hitre rasti prometa je bilo potrebno najti cenovno učinkovito rešitev za zagotovitev večjih kapacitet. Gigabitne povezave so bile kmalu prešibke, prenos signalov 10 Gbit/s pa na razdaljah, večjih od 80 km, ni bil možen brez dodatne opreme za ojačanje optičnih signalov. Možni sta bili dve rešitvi, ki preko optičnega vlakna omogočata prenos več signalov (valovnih dolžin) hkrati: CWDM in DWDM. Glavni kriteriji za izbiro so bili cena, ustrezna zmogljivost ter sposobnost prenosa protokola Ethernet kapacitete do vključno 10 Gbit/s.

CWDM omogoča prenos zgolj 8 hkratnih signalov preko para optičnih vlaken, ki so uporabljena na večini povezav v Sloveniji, skupaj torej maksimalno do 8 Gigabit/s (ker ni optičnih modulov, ki bi omogočali prenos 10Gbit/s preko CWDM). Ker ne omogoča poceni načina za ojačanje signalov, je omejen tudi domet.

Tehnologija DWDM, ki je precej dražja kot CWDM, omogoča prenos večjega števila hkratnih signalov, ki niso omejeni na 1Gbit/s, ter relativno ugodno metodo za ojačanje optičnih signalov. Zato je ta tehnologija primerna za osnovno prenosno tehnologijo v optičnih hrbteničnih omrežjih.

Visoke cene tehnologije DWDM in visoke cene zakupa optičnih vlaken v Sloveniji so nas prisilile v izbiro relativno inovativne rešitve: uporabo enega vlakna za prenos signalov v obe smeri. Na ta način lahko eno od dveh zakupljenih vlaken med posameznimi vozlišči uporabimo za relativno poceni povezavo manjših vozlišč z opremo CWDM, po drugem vlaknu pa z opremo DWDM povezujemo

večja vozlišča. Tehnologijo CWDM smo začeli uvajati leta 2003. Isto leto smo začeli tudi s pripravami na uvedbo DWDM.

Pri izbiri zahtev za omrežje DWDM smo se omejili na izbiro sistema, ki omogoča preko enega vlakna prenos do 16 signalov prepustnosti 10 Gbit/s (skupaj torej do 160Gbit/s). Zahtevo po podpori signalov prepustnosti 40 Gbit/s smo opustili, ker je oprema, ki to omogoča, zaenkrat še novost in zato za naše okolje predraga. V letu 2007 smo postavili vozlišča DWDM omrežja v Ljubljani, Celju, Dravogradu, Mariboru, Krškem, Novem mestu, Kočevju, Kranju, Novi Gorici, Divači in Kopru.

Prednosti novega omrežja

Novo omrežje, zasnovano na tehnologijah CWDM in DWDM, zagotavlja dovolj zmogljivosti za potrebe izobraževalne in raziskovalne sfere za naslednjih nekaj let. Omogoča dve vrsti storitev:

- s pomočjo usmerjevalnikov prometa nudi z mehanizmi za zagotavljanje kakovosti podprt prenos prometa IPv4 in IPv6 (osnovna storitev);
- namenske gigabitne povezave točka–točka za posamezne zahtevnejše projekte.

Preko evropskega izobraževalno-raziskovalnega omrežje GÉANT2 so te storitve na voljo ne zgolj znotraj Slovenije, ampak tudi po Evropi in širše.

Kako v prihodnosti

Ker z optičnimi vlakni še niso povezana vsa vozlišča omrežja ARNES, bo naša prioritetna naloga zakupiti optiko do vseh vozlišč. Hkrati bomo širili omrežji CWDM in DWDM ter po potrebi dodajali opremo za prenos dodatnih signalov. V kolikor bo med kraji, ki so povezani s tehnologijo CWDM, zmanjkalo valovnih dolžin, bomo opremo nadgradili s tehnologijo DWDM.

Slej ko prej tudi 160Gbit/s med posameznimi vozlišči ne bo dovolj. Katero rešitev bomo izbrali, je danes težko napovedati. Ena od opcij bo vsekakor uporaba zmogljivejših verzij protokola Ethernet, ki so trenutno še v postopku standardizacije: 40 Gigabit/s in 100 Gigabit/s. Prve nestandardne implementacije prihajajočih verzij Etherneta bodo predvidoma na voljo že čez leto ali dve, standard pa naj bi bil sprejet v drugi polovici leta 2010.

SiGNET: tehnologija grid v Sloveniji

SiGNET: Grid Technology in Slovenia

Jan Jona Javoršek
jona.javorsek@ijs.si
Institut Jožef Stefan

Povzetek

Sodobni računski gridi so mreže računskih gruč, ki v okviru mednarodnih kooperacij uporabnikom omogočajo dostop do računskih in podatkovnih kapacitet, ki so za velikostni red večje kot doslej. Leto omogoča uporabo novih orodij in novih raziskovalnih pristopov ter sodelovanje v velikih mednarodnih projektih, kjer so raziskovalne skupine in centri združeni v virtualne organizacije, ki imajo dostop do skupnih sredstev.

Omrežja grid sestavljajo računske gruče sodelujočih ustanov, ki imajo lastno programsko opremo za računske procese in hrambo podatkov. Povezuje jih vmesniška programska oprema grid (grid middleware), s pomočjo katere postanejo vsa sredstva virtualne organizacije dostopna vsem uporabnikom organizacije. Vmesniki so običajno neposredno integrirani v orodja uporabnikov. Sledi vrsta primerov in kratek tehnični oris.

V EU so z vrsto projektov razvili rešitve, kakršni sta infrastruktura EGEE (Enabling Grid for E-sciencE) in NorduGrid, na področju gridov pa je tudi vrsta velikih nacionalnih projektov (GridPP v VB, Unicore v Nemčiji). V teku je vzpostavitev novega organizacijskega koncepta na osnovi Evropske iniciative za grid (EGI), ki bo koordinirala nacionalne iniciative.

V Sloveniji je največji projekt grid gruča SiGNET (Slovenian Grid Network) na Odseku za fiziko visokih energij, Institut »Jožef Stefan«, ki ima 200 procesorskih jeder in 180 Tb diskovne kapacitete in v okviru EGEE in NorduGrida deluje v produkcijskem okolju. Slovensko nacionalno infrastrukturo za grid vzpostavljata IJS in ARNES.

Grid je pripravljen, uporabniki morajo le še odkriti nove možnosti.

Abstract

Modern computing grids are networks of computing clusters enabling users to use unprecedented computing and storage power in the context of international cooperation. Grid technology enables access to new, powerful tools and new research paradigms with seamless international collaboration where research centres and groups join together in virtual organizations to share resources.

Grid networks are composed of computing clusters at research centres with independent process scheduling and data storage systems. These clusters are interconnected using grid-enabling middleware with advanced capabilities, making all the resources of a virtual organization available to its users. Usually, the facilities are then integrated directly in the tools used by the users. A number of examples are provided and a short technical description is given.

In the EU, a number of projects resulted in solutions such as the EGEE (Enabling Grid for E-sciencE) infrastructure, NorduGrid and large national projects (i.e. GridPP in UK, Unicore in Germany). A new organization based on the concept of a European Grid Initiative which will coordinate national grid initiatives is being put in place.

In Slovenia, the largest grid-related project is SiGNET (Slovenian Grid Network) at the High Energy Physics Department of IJS with a 200 core cluster with 180 Tb of storage in full production, taking part both in EGEE and in NorduGrid. The Slovenian NGI is being put in place by IJS and ARNES.

Final point: grid resources are ready to be used now; it is up to the users to discover their power.

Prispevek

1. Računski gridi

Sodobni računski gridi (computing grids) so spodbudili uporabo izraza grid, vendar so le v bežni zvezi s pojmi, kakršni so semantični grid, projekt Active Grid ipd. Pojem je nastal v začetku devetdesetih let in se je navezoval na pojem "electric power grid", torej električno omrežje, da bi nakazal lahkotnost in vsesplošnost uporabe takšnega pristopa k uporabi informacijske tehnologije. Pojem je kasneje dobil obliko kratice (GRID), danes pa je z internacionalizacijo tehnologije postal obče ime. Uporabljajo se še drugi, sorodni pojmi: distribuirano računalništvo (distributed computing), v zadnjem času računski oblaki (cloud computing). Računski grid ostaja osrednji pojem vseh teh tehnologij.

V izhodišču tehnologije grid je bila ideja, da bi izkoristili neuporabljeno moč sodobnih osebnih računalnikov, ki bi skupaj lahko nadomestili mnogo dražje in zahtevnejše superračunalnike in računalniške gruče. Te zamisli so proti koncu devetdesetih let uporabili različni projekti (distributed.net, Seti@Home), Ian Foster, Carl Kesselman in Steve Tuecke pa so razvili koncept sodobne tehnologije grid, ki je bila prvič realizirana v ameriškem projektu Globus Toolkit [1].

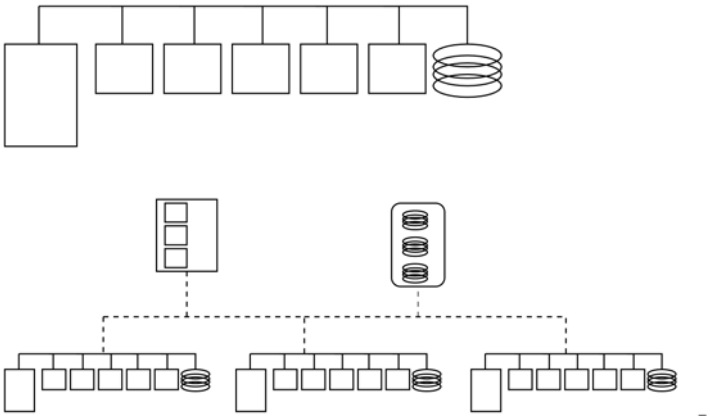
Cilj računalniškega grida je združen dostop do sredstev posameznih računalnikov in računalniških gruč, ki uporabnikom ne glede na njihovo lokacijo omogoča poenoten dostop do celotne infrastrukture in računalniških kapacitet. Celota se na določen način obnaša kot ogromna gruča ali razpršen virtualni superračunalnik, ki uporabniku omogoča dostop do računskih kapacitet, podatkovnih shramb, zagotavlja nameščanje programske opreme, varen dostop, indeksiranje podatkov, rezervacije in obračunavanje uporabe itd. Vse to omogoča posebna vmesniška programska oprema (grid middleware). Uporabnik grida ima na voljo izjemna sredstva, kar omogoča uporabo novih raziskovalnih metod. Hkrati pa grid deluje tudi kot organizacijska oblika, ki omogoča velike mednarodne kolaboracije v obliki virtualnih organizacij, v okviru katerih člani izmenjujejo računske in podatkovne kapacitete, podatke, algoritme, programsko opremo itd.

Pomen in dostopnost tehnologije grid sta močno narasla tudi zaradi razvoja omrežne infrastrukture. Dostopnost, cena in zmogljivost sodobnih omrežij pomenijo, da je tudi manjše raziskovalne centre mnogo laže opremiti z dovolj zmogljivimi priključki za prenos velikih količin podatkov, kar zahteva mnogo sodobnih aplikacij v gridu.

Možnosti, ki jih ponuja grid, so tako velike in pomembne, da je grid v okviru EU postal eden od elementov evropskih razvojnih projektov in del enotne evropske raziskovalne infrastrukture v okviru enotnega evropskega raziskovalnega prostora (European Research Area). Grid tudi omogoča vrsto eksperimentov in raziskovalnih pristopov, ki brez njega ne bi bilo mogoči – med najpomembnejšimi so gotovo fizikalni eksperimenti na Velikem hadronskem trkalniku v CERNu in modeliranje medicinskih komponent za raziskave, kakršno je iskanje cepiva za različna virusna obolenja.

2. Anatomija računskega grida

Sodobni grid ima obliko gruče gruč. Administrator posamezne organizacije namesti programsko opremo za upravljanje z gručo (cluster scheduler) in vrsto servisov za vmesniško programsko opremo grid, ki jih poveže z upravljalcem nalog na gruči. Gruča tako ostane lokalno neposredno dostopna, hkrati pa je dostopna tudi preko grida.



Shematični prikaz gruče z nadzornim strežnikom in diskovnim poljem ter grida kot gruče gruč s centralnimi informacijskimi servisi, v tem primeru strežnikom za upravljanje z nalogami in strežnikom za metapodatke.

Servisi v gridu poleg razpoložljivih računskih kapacitet gruče omogočajo še vrsto dodatnih storitev: shranjevanje in dostopanje do podatkov na namenskih diskovnih skladiščih ter diskih računalnikov v gruči, varen oddaljen dostop in šifriranje podatkov, nameščanje programske opreme na gručo, testiranje gruče, nadzor nad trenutnimi procesi v gridu, obračunavanje uporabe, obveščanje o napakah itd. Tipični vmesniki grid danes omogočajo dostop z ukazne vrstice, preko spletnih vmesnikov in integracijo z orodji uporabnikov.

Da je vse to mogoče, ima grid tudi vrsto organizacijskih komponent. Prva je virtualna organizacija (VO). Uporabnik, ki želi imeti dostop do grida, se mora včlaniti v eno od virtualnih organizacij. Virtualna organizacija se dogovori s posameznimi centri, ki ji omogočijo dostop do svojih gruč, ter določa pravice posameznih uporabnikov (ali smejo nameščati programsko opremo, kakšne naloge lahko pošiljajo v grid, do katerih podatkov lahko dostopajo, kakšne so njihove pravice do uporabe procesorskih in diskovnih kapacitet ipd.). Posamezne VO so običajno namenjene specifičnim projektom ali disciplinam in so tudi organizacijski okvir, v katerem poteka razvoj programske opreme in orodij za uporabnike, nakup opreme, ki bo delovala v gridu ipd. Za uporabnika dejansko to pomeni, da z vstopom v neko virtualno organizacijo dobi tudi svojo kontaktno točko za delo v gridu – pri večjih in bolj razvitih organizacijah s člani iz vsega sveta je članstvo v VO na določen način vstopnica v mednarodno raziskovalno skupnost uporabnikove discipline.

Da uporabnik sploh lahko postane član virtualne organizacije, mora najprej pridobiti virtualno identiteto, in sicer elektronski certifikat oz. potrdilo, s katerim se lahko elektronsko overja. Mednarodna raziskovalna skupnost je osnovala mrežo izdajateljev elektronskih potrdil International Grid Trust Federation, ki določa varnostne in tehnične standarde ter zagotavlja medsebojno soopravilnost, kar pomeni, da bo katerikoli element infrastrukture grid v svetu prepoznal vsako elektronsko potrdilo ene od članic. Dejansko to pomeni, da lahko uporabnik z elektronskim potrdilom, izdanim v Sloveniji, sodeluje s katerokoli virtualno organizacijo.

2.1. Tehnična realizacija

Opis tehnične realizacije ni bistven za končnega uporabnika, nakazuje pa nekaj funkcij, ki so vključene v tehnologijo grid, in nekaj zahtev za raziskovalni center, ki hoče vzpostaviti lastno virtualno organizacijo ali lastno računsko gručo vključiti v grid.

Osnovne komponente vmesniške programske opreme (grid middleware) so pri vseh implementacijah v veliki meri enake. Poenostavljeno bi lahko rekli, da programska oprema vključuje komponente

javnega kriptografskega sistema za overjanje elektronskih potrdil x509 (tipično OpenSSL), upravljani servis virtualne organizacije (VOMS, VO Management Service), upravljalnik nalog v fridu (grid job manager), sistem za prenos podatkov (tipično grid file transfer, gridftp), strežnik za metapodatke (metadata server) za iskanje dejanske lokacije posameznih podatkov, strežnik za replike (replica server) za repliciranje podatkov, distribuirane baze podatkov (za dostop do metapodatkov, obračunskih in statističnih podatkov ipd.), sisteme za nadzor in obveščanje o napakah (grid monitoring) itd. (Prim. opis ARC in gLite: [9, 2].)

Najpomembnejši vidik celotne infrastrukture je, da vsi viri na vsakem koraku dobijo dve identiteti: lokalno (ime procesa na posameznem računalniku, lokacija datoteke na disku) in globalno (logično ime naloge ali podatkovnega nabora v gridu). Uporabnik grida uporablja samo globalna imena za vire, zato lokalna implementacija postane nebistvena. Ne samo to, lokalna infrastruktura v različnih centrih je tipično različna (različice operacijskega sistema, programska oprema za opravljanje gruče, način shranjevanja podatkov v diskovne banke ipd.). Dejansko uporabnik največkrat ne ve oziroma ga ne zanima, katera gruča v kateri državi bo dejansko opravila nalogo, ki jo je poslal v grid. Uporabnik in njegov program uporabljata vmesnik do grida, vse drugo je stvar vmesniške programske opreme.

- **datoteka hellogrid.sh**

```
#!/bin/sh

echo “Hello Grid!”
```

- **datoteka hellogrid.xrsl**

```
& (executable=hellogrid.sh)
   (jobname=hellogrid)
   (stdout=hello.out)
   (stderr=hello.err)
   (gmlog=gridlog)
   (architecture=i686)
   (cputime=10)
   (memory=32)
   (disk=1)
```

- **Zagon naloge v gridu**

```
$ ngsub -d 1 -f hellogrid.xrsl

=> Job submitted with jobid gsiftp://ametisti.grid.
```

Primer interakcije z vmesniško programsko opremo grid NorduGrid ARC na ukazni vrstici [9

]

2.2. Tipična uporaba

Najpogostejši razlogi za uporabo tehnologije grid so računsko zahtevna obdelava podatkov, obdelava zelo velikih količin podatkov ali delo z razpršenimi podatki. V vseh teh primerih je pomembno, da je mogoče računsko nalogo razdeliti na veliko podnalog, ki se lahko izvajajo vzporedno, in podatke razdeliti na komponente, ki so shranjene ločeno, sicer ni mogoče izkoristiti moči grida, ki je po naravi razpršen.

V primeru računsko zahtevne naloge se grid obnaša kot virtualna gruča ali virtualen superračunalnik, ki dolgotrajno računsko operacijo namesto zaporedno izvede vzporedno na velikem številu računalnikov. Uporabnik mora prilagoditi svoj algoritem in podatke za paralelno izvajanje aplikacije (paralelizacija) ter program prilagoditi, da za dostop do podatkov uporabi vmesnik grid. To glede na možnosti, ki jih ponuja posamezna implementacija ali orodja posamezne VO, lahko pomeni uporabo spletnega vmesnika ali ukazov na ukazni vrstici, ki v nastavitveni datoteki preberejo opis naloge za grid. Ko grid sprejme nalogo, spletni vmesnik prikazuje trenutno stanje naloge in po uspešno izvedenem postopku omogoči dostop do rezultatov, ali pa uporabnik na ukazni vrstici preveri potek naloge in dostopa do rezultatov.

V primeru naloge, ki je zahtevna zaradi velike količine podatkov, je postopek s strani uporabnika podoben. Grid mu daje možnost, da shrani podatke razpršeno po podatkovnih shrambah grida in da izvaja računske operacije s podatki v bližini podatkov, tako da je dostop do podatkov lokalen.

Kadar gre za primer dostopanja do razpršenih podatkov, je pomembno, da grid preko metapodatkovnih servisov in virtualnih organizacij omogoča iskanje posameznih podatkov in natančen nadzor nad dostopom do podatkov. To je zlasti pomembno pri aplikacijah, kakršne so npr. medicinske, kjer sta osrednja problema varstvo podatkov in veliko število razpršenih podatkov.

Spletni vmesnik za nadzor nad nalogami grid PanDA (PanDA monitor) – prikaz nabora podaktov v posamezni simulaciji Monte Carlo za projekt ATLAS

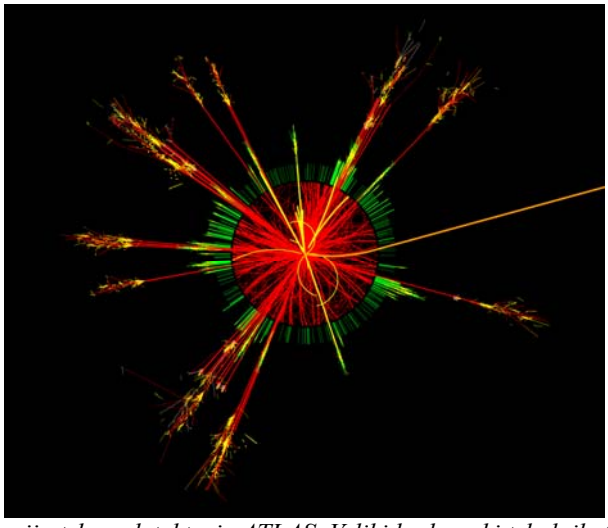
2.3. Primeri aplikacij

V zadnjih letih so se področja uporabe tehnologije grid razširila od eksperimentalne fizike osnovnih delcev, astrofizike, biokemije in meteorologije do industrijskega modeliranja, statike, enkodiranja videa itd.

Eden najbolj značilnih primerov in tudi eden od prvih motivatorjev za razvoj tehnologije grid v Evropi je eksperimentalna fizika osnovnih delcev in eksperimenti Velikega hadronskega trkalnika v CERNu.

V fiziki visokih energij so računalniške gruče in kompleksni elektronski sistemi osnovno orodje pri izvedbi eksperimentalnih postavitev ter pri analizi podatkov in izračunavanju napovedi fizikalnih modelov, ki so po svoji naravi algoritmični. Organizacija in izvedba sodobnih eksperimentov zahteva velike mednarodne kolaboracije, v katerih sodeluje več sto institucij in več tisoč znanstvenikov. Razpršenost delovnega okolja in financiranja neposredno vodita tudi v porazdelitev informacijske infrastrukture, tako da je za takšne kolaboracije že dolgo eden ključnih problemov dostopanje do računalniških kapacitet, ki so razpršene po Evropi in ZDA, v zadnjem času pa tudi po Aziji in Avstraliji.

Dodaten problem predstavlja ogromna količina podatkov, s katerimi razpolaga kolaboracija. Prihajajoča generacija eksperimentov Velikega hadronskega trkalnika v CERNu bo proizvajala približno 1 PB podatkov na leto in približno 30 PB v življenjskem ciklu eksperimenta (za zapis 1 PB podatkov bi potrebovali 1,5 milijona CD medijev). Teh podatkov ne bo mogoče hraniti in obdelovati v enem samem velikem računalniškem centru, ozko grlo pa predstavlja tudi mrežna infrastruktura, saj takšnega toka podatkov ni mogoče v celoti poslati preko interneta več kot enkrat, torej iz centra, kjer poteka eksperiment, v računalniški center, kjer so podatki dejansko skladiščeni. To pomeni, da bo treba po naročilu različnih raziskovalnih organizacij kolikor mogoče dosledno izvajati obdelave podatkov v tistih centrih, ki podatke skladiščijo, tako da se bodo preko preobremenjenega omrežja pretakali samo rezultati analiz in obdelani delni podatki.

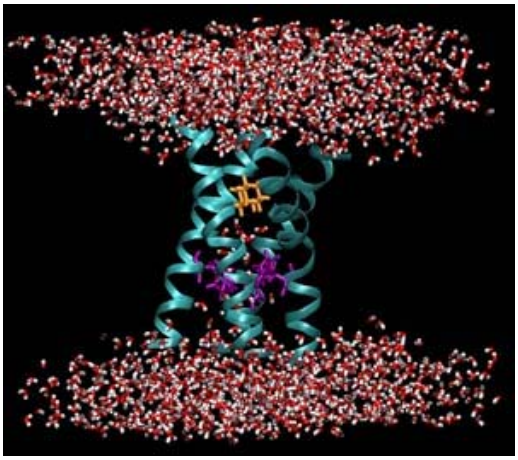


Simulacija trka v detektorju ATLAS, Veliki hadronski trkalnik, CERN

Znanstvenik, ki v takem okolju opravlja analizo, mora uporabljati šibko sklopljeno heterogeno mrežo računalniških centrov. Vsak center ima največkrat le del za analizo potrebnih podatkov, zato morajo imeti člani posamezne kolaboracije dostop do vseh računalniških centrov, infrastruktura pa mora omogočati natančen nadzor nad dostopanjem do podatkov in uporabo računske moči s sistemi za razporejanje obremenitev in za določanje, kakšne operacije lahko posamezen uporabnik opravlja na sistemih za masovno skladiščenje podatkov. Stvar bi bila relativno enostavna, če bi bili centri homogeni in namenjeni izključno posamezni kolaboraciji, vendar v praksi veliki inštituti in univerze

nimajo na voljo več računalniških centrov – vsa oprema se steka v enotno okolje, v katerem dostop uporabnikom dodeljujejo z administrativnimi procedurami in s posebno programsko opremo razporejajo obremenitev porabe računske moči in skladiščenja podatkov. Homogen dostop do tega okolja pa seveda omogoča – grid.

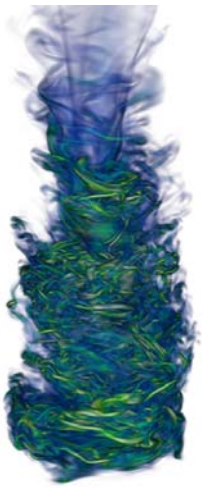
Nekaj drugih tipičnih primerov je na področju farmakologije modeliranje potencialnih komponent zdravil, kjer z modelom molekularne strukture potencialnega zdravila preverjajo možnost, da se zdravilo veže na virusnega povzročitelja, pri čemer z računsko zelo zahtevnimi postopki, ki pa so zaradi grida postali dostopni in izvedljivi, bistveno zmanjšajo obseg potrebnih eksperimentov in s tem trajanje in ceno razvoja novih zdravil, kakršna so npr. protivirusna cepiva. Najbolj odmeven tovrstni projekt je iskanje cepiva proti ptičji gripi.



Kanal M2, ki prenaša protone, moti prisotnost amatadina, zdravila proti gripi. Lipidna dvoplastna membrana ni prikazana, da je kanal bolje viden. (Slika: Hanning Chen.)

Na področju medicine gre za vrsto pristopov, ki so nekatere tradicionalne računske naloge, npr. hitra obdelava medicinskih posnetkov za izdelavo tridimenzionalnega modela, ki ga potem z videotopom neposredno projicirajo na pacienta med operacijo, do bolj zahtevnih, podatkovno usmerjenih sistemov, npr. sistema, ki iz medicinskih posnetkov zgradi tridimenzionalne mreže, ki jih zna primerjati s podobnimi strukturami v razpršenih bazah po drugih medicinskih centrih in v nekaj minutah prikazati podatke o pacientih, ki so imeli podobne simptome in so pri njih našli podobne strukture.

Ena od najpogostejših aplikacij na gridu so različne računsko zahtevne simulacije – od simulacij vremenskih sprememb in poplav do simulacij gibanja različnih plinskih tokov na Soncu.



Simulacija tokov v Sončevi atmosferi kaže pretakanje navzdol: tokovi hladnejšega plina tonejo pod Sončevo površino.

(Slika nastala v sistemu VAPOR.)

3. Razvoj gridov

Prva implementacija tehnologije grid je ameriški Globus Toolkit, ki je zlasti z različico 2 vzpostavil osnovno topografijo infrastrukture gridov. Pokazala se je vrsta problemov: grid ne določa procesnega okolja (ABI, application binary interface) in zahtevanih komponent operacijskega sistema (execution environement) – vse to je prepuščeno virtualnim organizacijam, ki se v dogovoru s centri, ki podpirajo njihove aplikacije, dogovorijo tudi za ustrezne pogoje delovanja. To zahteva veliko priprav in sodelovanja s strani upravljavcev gruč, ne omogoča vključevanja posameznih računalnikov v smislu Seti@Home, omogoča pa kar največjo izrabo razpoložljive opreme.

Pojavila se je alternativna rešitev, kjer posamezen grid podpira točno določeno okolje, največkrat za aplikacije, napisane v jeziku java, in določen nabor aplikacijskih programskih vmesnikov (API), največkrat vmesnikov za spletne aplikacije. Izkoristek je seveda mnogo manjši, vendar je potreben tudi ustrezno manjši vložek. Primer takšnih gridov je vmesniška programska oprema Globus Toolkit v4 in komercialni grid korporacije Sun.

3.1. Novi projekti

Hkrati je zaradi vse kompleksnejših zahtev nekaterih velikih raziskovalnih projektov, zlasti v Evropi, potekal razvoj na osnovi prvega modela, vendar z vse bolj dodelano vmesniško programsko opremo. Takšni projekti so ameriški Open Science Grid (OSG), evropski projekt EGEE z vmesniško opremo gLite, NorduGrid ARC [9] v nordijskih deželah ter vrsta velikih nacionalnih gridov (GridPP v Veliki Britaniji, d-Grid z vmesniško opremo Unicore v Nemčiji). Vendar vsa ta raznolikost ne pomeni, da grid razpada in se fragmentira, prav nasprotno. Open Grid Forum se posveča standardizaciji vmesnikov za grid in sodeluje z vrsto raziskovalnih ustanov in projektov, industrijskih partnerjev ter standardizacijskih teles. Hkrati večje virtualne organizacije svoja orodja gradijo tako, da delujejo z različnimi vmesniškimi opremami (grid-flavour neutral) in njihove naloge tečejo na vseh gridih.

Grid je tako postal del sodobne vrhunske raziskovalne infrastrukture. EU je s projekti DataGrid in EGEE vzpostavila široko bazo infrastrukture, znanja in tehnologije ter s projekti GÉANT in GÉANT2 vzpostavila ustrezno omrežje. Danes projekt EGEE, v katerem sodeluje 139 organizacij, uporablja več kot 200 virtualnih organizacij z več kot petnajstih raziskovalnih področij, infrastruktura pa dnevno obdela več kot 175.000 računskih nalog. [7] Vendar se ta razvoj ni ustavil. Grid velja kot naslednji splet, tehnologija, ki bo postala vsem dostopna in vsem neobhodna, zato EU ustanavlja EGI (European Grid Initiative), ki bo osrednje evropsko telo za razvoj in širjenje nove tehnologije ter koordinacijo nacionalnih infrastruktur grid.

Člani projekta EGEE, februar 2007

4. Grid v Sloveniji

V Sloveniji so različne raziskovalne skupine izvedle vrsto raziskovalnih projektov, povezanih s tehnologijo grid. Nekatere teh projektov je sofinancirala tudi Republika Slovenija v okviru ciljnih razvojnih projektov.

Največja slovenska gruča grid je trenutno gruča SiGNET (Slovenian Grid Network) na Institutu »Jožef Stefan«v Ljubljani. Gruča SiGNET je nastala v okviru dela Odseka za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev, kjer smo med ustanovitvenimi člani kolaboracije eksperimenta ATLAS na velikem hadronskem trkalniku. Kasneje smo se vključili v evropski projekt za razvoj tehnologije grid EGEE. Razvoj prve slovenske produkcijske gruče grid pa je financirala tudi država s ciljnimi razvojnimi projekti [11].

Gruča SiGNET se ves čas razvija. Trenutno vključuje 200 64-bitnih procesorjev, več kot 200 Tb diskovnih kapacitet, informacijske strežnike, ki podpirajo vmesniško programsko opremo gLite in NorduGrid ARC ter servis za izdajo elektronskih potrdil za delo v grid za področje Slovenije [10]. Zenkrat v produkciji podpiramo področji eksperimentalne fizike delcev ter astrofizike, v testni fazi pa podpiramo tudi druga področja.

V sodelovanju z Arnesom, slovenskim partnerjem DANTE in projekta GÉANT2, ki zagotavlja omrežno infrastrukturo za slovenski grid, vzpostavljamo slovensko iniciativo za grid, ki bo v okviru projekta evropske iniciative za grid skrbela za nadaljnji razvoj in dostopnost tehnologije v Sloveniji.

4.1. Kako se vključim v grid?

Vsa programska oprema je prosto dostopna, vendar je grid zanimiv predvsem kot obstoječa infrastruktura, ki raziskovalcu omogoča dostop do izrednih kapacitet. Posameznik, ki želi uporabljati obstoječo infrastrukturo grid, mora najprej pridobiti virtualno identiteto: elektronsko potrdilo. Za raziskovalce in študente, ki sodelujejo v projektih ali delajo na slovenskih raziskovalnih in univerzitetnih organizacijah, lahko elektronsko potrdilo izdamo pri izdajatelju SiGNET CA.

S pomočjo elektronskega potrdila se raziskovalec glede na svoje področje včlani v ustrezno virtualno organizacijo. Njegova virtualna organizacija mu bo dala nadaljnja navodila, npr. kako naj prilagodi programsko opremo za delo v gridu in podobno. Tudi če virtualna organizacija ni podprta pri slovenski gruči, bo uporabnik lahko nemoteno sodeloval z uporabo drugih gruč, pač glede na obstoječe dogovore njegove virtualne organizacije.

Organizacija, ki bi hotela vzpostaviti lastno gručo, se lahko obrne na nas, saj imamo v okviru projekta EGEE dostop do sredstev in infrastrukture za uvajanje novih centrov in vzpostavljanje novih računskih središč.

V prihodnosti nameravamo v okviru slovenske iniciative za grid vzpostaviti sistem za testiranje in učni dostop do grida, ki bo raziskovalcem in študentom omogočal preprostejši dostop do tehnologije.

5. Zaključek

Tehnologija grid prinaša izredne možnosti in nesluten potencial. Grid je v Sloveniji, Evropi in svetu pripravljen in prinaša nove rezultate – zdaj so na vrsti uporabniki in raziskovalne skupnosti, da najdejo možnosti in orodja prihodnosti, ki jim jih prinaša.

Viri

[1] Globus Toolkit: http://www.globus.org/toolkit/

[2] EGEE/LCG Technical Report: http://lcg.web.cern.ch/LCG/tdr/

[3] LCG Progress report: Q1, Q2 2005: http://lcg.web.cern.ch/LCG/PEB/Documens/LCG-ProgressReport-01Q05.pdf, http://lcg.web.cern.ch/LCG/PEB/Documens/LCG-ProgressReport1-02Q05_02aug05.pdf

[4] Srednjeevropski regionalni operativni center EGEE (CE-ROC): http://grid.cyfronet.pl/egee/

[5] Srednjeevropska federacija EGEE: http://egee-intranet.web.cern.ch/egee-intranet/federations/central.html

[6] "Achievements of projects collaborating with EGEE" http://egee-na2.web.cern.ch/egee-NA2/files/material/rpbooklet-final-for-print.pdf

[7] Trust on the Grid Goes Global (ustanovitev IGTF) http://www.eugridpma.org/igtf/igtf-newsrelease-20051005.pdf

[8] EUGridPMA: http://www.eugridpma.org/

[9] »Advanced Resource Connector middleware for lightweight computational Grids«. M.Ellert et al., Future Generation Computer Systems 23 (2007) 219-240.

[10] Spletne strani SiGNET CA: http://signet-ca.ijs.si/

[11] Predstavitev sodelovanja z EGEE v Sloveniji: http://www-f9.ijs.si/

[12] Spletna stran skupine VOTH (raziskave virusnih cepiv), Center for Bipohysical Modeling and Simulation, Univerza v Utahu, Oddelek za kemijo. http://www.cbms.utah.edu/

[13] Vapor – platforma za vizualizacijo in analizo v oceanskih in atmosferskih raziskavah: http://www.vapor.ucar.edu/

Večgigabitne povezave in lokalno omrežje: praktičen pristop

Multi-Gigabit connections in the local network: Practical steps

Aleš Zavodnik
ales.zavodnik@arnes.si
Arnes

Povzetek

Lokalna omrežja organizacij so vedno bolj obremenjena. Če je bila nekoč skupna prepustnost 10 Mb/s več kot dovolj za vse računalnike celo v večjih organizacijah, danes marsikje niti 1 Gb/s ni več dovolj. Razlogov za to je več: od zahtevnih aplikacij na osnovi arhitekture odjemalec/strežnik do dejstva, da tako rekoč že vsak nov PC vsebuje priključek LAN zmogljivosti 1Gb/s, strežniki pa prehajajo na priključke zmogljivosti 10 Gb/s. Poseben izziv predstavljajo namenske gigabitne povezave, ki jih je treba zagotoviti za posebej zahtevne projekte – tovrstne povezave je namreč treba pripeljati od hrbteničnega omrežja ARNES vse do ustreznega laboratorija oz. gruče strežnikov. Načrtovalci in upravitelji lokalnih omrežij so postavljeni pred izziv kako najti cenovno učinkovite rešitve. V članku so za posamezne scenarije razdelane različne tehnične rešitve tako s cenovnega vidika kot tudi z vidika zmogljivosti in razširljivosti.

Abstract

The local networks of organizations are increasingly overloaded. At one time 10 Mb/s total bandwidth was more than enough for all computers in most organizations, today even 1 Gb/s is not enough in most places. There are many reasons for this: from demanding client/server applications, to simple facts such as that each new PC is already equipped with a 1 Gb/s capable LAN connection and servers will soon migrate to 10 Gb/s connections. Dedicated gigabit connections needed for demanding projects present a special challenge since they have to be provided from the ARNES backbone all the way to the relevant laboratory or group of servers. Network designers and managers of these local networks are therefore faced with the challenge of finding reasonably priced solutions. Complete individual technical scenarios are presented in this article, with a focus on a reasonable price, capacity and upgradability.

Ključne besede

LAN, ethernet, UTP, optika, strukturirano ožičenje, CWDM

Keywords

ethernet, UTP, optical, network structure, CWDM

Prispevek

Uvod

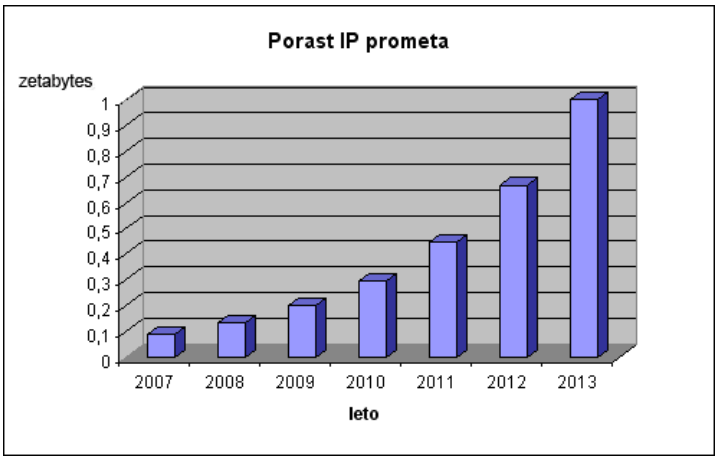
Napovedovati prihodnost je tvegan posel. Za kakšno opremo se bomo odločili, kaj nam bo nudila v prihodnosti, kdaj bo potrebna zamenjava za zmogljivejšo, koliko denarja bomo ob dani zahtevi po nadgradnji morali investirati, kakšne so možnosti za nadgradnjo ali vzpostavitev povezave točka-točka? To so vprašanja, s katerimi se srečujejo načrtovalci omrežij.

Zakaj več gigabitne povezave

Naraščanje prometa

Svetovni IP promet se v povprečju podvoji vsaki dve leti. Predvideva se, da bo promet znotraj lokalnih omrežij naraščal hitreje kot promet v hrbteničnih omrežjih.

Naraščanje svetovnega prometa in napoved za leto 2013 razvrščeno po aplikacijah:



Filmi na zahtevo in P2P aplikacije	**100 exabytes (10%)**
Video klici in virtualni operacijski sistemi	**400 exabytes (40%)**
Shranjevanje varnostnih kopij	**50 exabytes (5%)**
Medmrežne igre, medmrežni video	**200 exabytes (20%)**
IPTV	**100 exabytes (10%)**
Poslovni IP promet	**100 exabytes (10%)**
Ostalo (telefonija, www, e-pošta, glasba ...)	**50 exabytes (5%)**
Skupaj	**1 zetabyte**

Namenske povezave točka-točka za zahtevnejše projekte

Takšne povezave so namenjene predvsem resnim projektom, kjer se vzpostavi direktna povezava med laboratoriji ali gručami strežnikov. Organizacija mora zagotoviti povezavo do hrbtenične opreme Arnesa.

Kako izbrati in zagotoviti pravilno rešitev

Predvidena življenjska doba, določena na podlagi dosedanjih izkušenj:

- PCji, strežniki 3 – 6 let
- aktivna oprema (stikala, usmerjevalniki) 4 – 8 let
- UTP ožičenje 10 –15 let
- Enorodovni optični kabel >15 let

Vsak nov PC vsebuje priključek LAN zmogljivosti 1Gb/s, strežniki pa prehajajo na priključke zmogljivosti 10 Gb/s, zato jim moramo zagotoviti ustrezne vmesnike na stikalih.

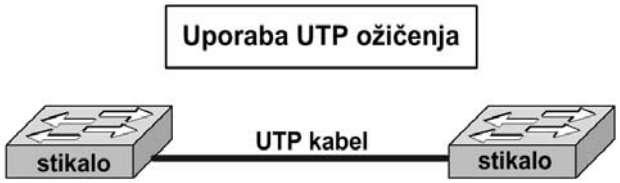
Gradnja novega omrežja za zahtevne uporabnike bi morala predvideti naštete gradnike:

- glavna vozlišča med seboj povezana z enorodovnim optičnim vlaknom (vsaj 48 žil);
- stikala z 10/100/1000 BASE-T vmesniki, 10 BASE-LR vmesniki namenjenimi povezavi do glavnega stikala in mogoče 10 BASE-SR vmesniki za povezovanje zmogljivejših strežnikov;
- UTP ožičenje, ki podpira prenosne hitrosti do vključno 10Gb/s;
- resen razmislek o rezervi;

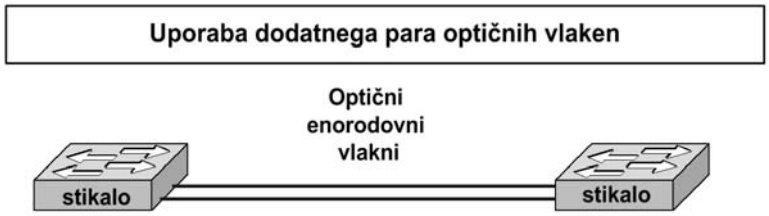
Kako dodati gigabitno povezavo v praksi

Ko se pojavi zahteva po novi povezavi, bodisi znotraj lastnega omrežja, do Arnesa ali če želimo vzpostaviti povezavo točka-točka, moramo zagotoviti ustrezne kapacitete v ožičenju in aktivni opremi.

1) **Uporaba UTP ožičenja**
   - Z dodajanjem povezav (znotraj stavbe in do 90 metrov) je možno povezovanje v topologijo zvezde ali združevanje v enotno ethernet povezavo do 8x 1Gb/s;



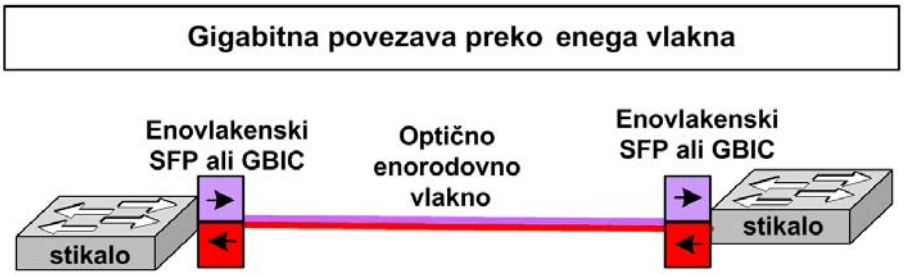
2) **Uporaba dodatnih optičnih vlaken, če so na voljo**
   - Z dodajanjem povezav (znotraj stavbe in med stavbami) preko dveh vlaken optike je možno povezovanje v topologijo zvezde ali združevanje v enotno ethernet povezavo do 8x 1Gb/s;



3) **Uporaba obstoječih vlaken**

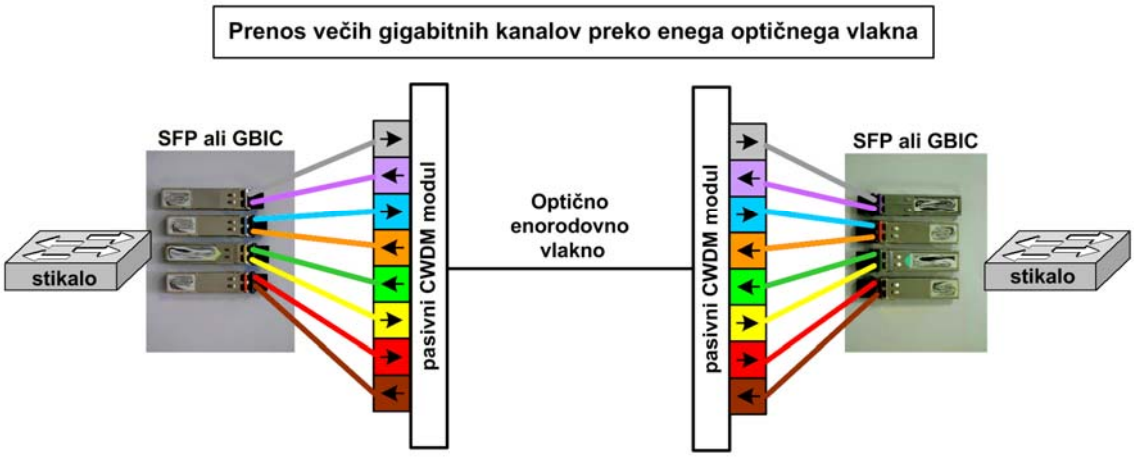
a. Enovlakenski moduli;

- Eno vlakno nadomesti obstoječo 1Gb/s povezavo, drugo vlakno uporabimo za dodatno 1Gb/s povezavo.



b. CWDM – Coarse wavelenghth Division Multiplexing;
Metoda prenosa več kanalov preko enega optičnega vlakna (ali para) hkrati. Vsak kanal deluje na svoji valovni dolžini tako, da ni medsebojnih interferenc.

- Preko enega vlakna je možno vzpostaviti do 4x 1Gb/s. Nekatera CWDM oprema omogoča do 8x 1Gb/s. Preko dveh vlaken je možno vzpostaviti do 8x 1Gb/s. Nekatera CWDM oprema omogoča do 16x 1Gb/s.



c. DWDM - Dense Wavelength Division Multiplexing;
Za splošno uporabo v lokalnih omrežjih predimenzionirano in predrago.

Zaključek

Več-gigabitne povezave so postale splošno dostopne in cenovno sprejemljive. Če načrtujemo novo omrežje, moramo znati oceniti naše potrebe v prihodnosti, zagotoviti zadosti rezerve v ožičenju in graditi lastno optično infrastrukturo.

Viri

[1] University of Minesota. 2008. Digital Technology Center. Dostop: http://www.dtc.umn.edu/ (5. 3. 2008).
[2] Discovery Institute. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.discovery.org/ (5. 3. 2008).
[3] Cisco. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.cisco.com/ (5. 3. 2008).

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Aleš Zavodnik je zaposlen na Akademski in raziskovalni mreži Slovenije in deluje v skupini za razvoj in vzdrževanje omrežja.

Študija primera: Vzpostavitev zmogljivega lokalnega omrežja v Študentskih domovih v Ljubljani

Case study: Deploying high-performance local area network in Student campus of Ljubljana

Peter Sterle, Jože Hanc, Matej Vadnjal, Rok Papež
peter.sterle@arnes.si, joze.hanc@arnes.si, matej.vadnjal@guest.arnes.si, rok.papez@arnes.si
Arnes

Povzetek

Pri načrtovanju omrežja Študentskih domov v Ljubljani smo se že na začetku odločili, da bo zasnova omogočala prihodnje informacijske storitve, zanesljivost, zmogljivost in varnost. V prispevku bomo obravnavali tri ravni načrtovanja omrežja: fizično omrežje, aktivna oprema ter programske rešitve za upravljanje, AAI – infrastrukturo za preverjanje istovetnosti in avtorizacijo uporabnikov.

Pri načrtovanju omrežja smo imeli v mislih tako uporabnike kot organizacijo, ki bo morala omrežje vzdrževati. Osnovna predpostavka je bilo omrežje z okoli 9.000 uporabniki, ki je moralo biti dovolj zmogljivo; vsak uporabnik mora imeti zagotovljeno 100 Mbit/s žično povezavo, vse stavbe morajo biti povezane v enotno omrežje z najmanj 1 Gbit/s, omrežje študentskih domov mora imeti najmanj 1 Gbit/s povezavo v omrežje ARNES. Nadalje je bilo predvideno, da mora omrežje podpirati nove IT-storitve (IP-telefonija, IP TV, nadgradnjo na brezžično omrežje). Pri načrtovanju je bilo veliko pozornosti namenjene zadovoljivi omrežni varnosti, ki smo jo dosegli tudi z ustrezno aktivno opremo. Zaradi zmanjševanja administrativnih postopkov smo morali razviti napredne AAI-rešitve.

Omrežje Študentskih domov v Ljubljani že nekaj let deluje zanesljivo, trenutno ga uporablja 5.300 uporabnikov in je največje tovrstno omrežje v Sloveniji.

Abstract

When planning the network of Student campus Ljubljana we decided from start to have in view the future information services, reliability, performance and security. In this study we'll look at the following three layers of network planning: physical network, active network equipment and software management solutions, AAI – authentication and authorization infrastructure. When planning the network we had both the user and organization (maintenance) needs in mind. One of the basic network requirements was scalability of up to 9000 users with 100Mb/s wired connection, all the buildings need to have a 1Gb/s interconnecting links and the upstream link to ARNES network needed to be at least 1Gb/s. Network must also support evolving technologies like IP telephony, IP television and wireless network deployment. Already in the planning stage we paid a lot of attention to network security, which guided us when selecting active network equipment. To keep the administrative overhead low we deployed advanced AAI solutions.

The network of Student campus in Ljubljana is now operational for a few years and has proven to be reliable. Currently it is being used by 5300 students and is the largest network of this kind in Slovenia.

Ključne besede

UTP, neosvetljena optična vlakna, AAI – infrastruktura za preverjanje istovetnosti uporabnikov in avtorizacijo, DHCP snooping, VLAN, RADIUS, LDAP, 802.1x, ARP Inspection

Keywords

UTP, dark fiber, AAI – Authentication and Authorization Infrastructure, DHCP snooping, VLAN, RADIUS, LDAP, 802.1x, ARP Inspection

Prispevek

Uvod

Lokalno omrežje organizacije je končni infrastrukturni element pri informaciji izobraževalne in raziskovalne sfere. Zato je pomembno, da njegova zasnova in izvedba omogoča uporabo naprednih informacijskih storitev[1]. Pri načrtovanju je potrebno upoštevati zadovoljivo zmogljivost, varnost, možnost upravljanja in zanesljivost omrežja.

Arnesovi sodelavci smo sodelovali[2] pri izgradnji in prenovi vseh lokalnih omrežijih v študentskih domovih v Sloveniji, ki je potekala v okviru projekta „Vsako študentsko ležišče – priključek na internet“[3]. Projekt je nastal zardi čedalje večjih potreb študentov po dostopu do interneta in e-storitev. V večini študentskih domov lokalna omrežja niso bila vzpostavljena, ali ožičene stavbe niso imele ustrezne povezave v internet. V letu 2003 je imelo dostop do interneta le nekaj več kot 10 odstotkov študentov v študentskih domovih v Sloveniji.

V letu 2002 smo na Arnesu naredili oceno stanja in oceno predvidenih vlaganj. Na podlagi te študije se je v letu 2003 začel projekt „Vsako študentsko ležišče – priključek na internet“. V okviru projekta je bila predvidena ureditev ožičenja v 38 stavbah, v katerih bi se skupaj vzpostavilo nekaj manj kot 8 tisoč internetnih priključkov. Za dokončanje projekta v letu 2006 smo predvideli nekaj manj kot 450 milijonov SIT (ali 19 milijonov EUR). Cilj projekta je bilo vsem študentom v javnih študentkih domovih zagotoviti enake možnosti za povezavo v internet.

V Študentskih domovih v Ljubljani je bil odstotek še nižji. Z ustreznim omrežjem je bila opremljena le ena stavba, oz. 168 od 6370 ležišč. V internet je bilo potrebno povezati osem posamzenih lokacij na različih koncih Ljubljane, zgradtiti optična omrežja med stavbami v treh naseljih ter urediti strukturirano ožičenje v 26 stavbah. Za zgraditev omrežja je bilo predvidenih 332 milijonov SIT (ali 15 milijonov EUR). Med vsemi študenskimi domovi je bila izgradnja lokalnega omrežja najbolj obsežna.

V okviru študije smo za utstrezno ureditev lokalnega omrežja izhajali iz naslednjih izhodišč:

1. zmogljivost;
    a. najmanj 1 Gbit/s od naselij do omrežja ARNES,
    b. enorodvna optična vlakna,
    c. optične 100 Mbit/s povezave v naseljih,
    d. posamezne zgradbe z ADSL,
    e. vsak bivajoči študent bo imel na voljo vsaj 10 Mbit/s eternet priključek
2. možnost (vzdržnega) upravljanja;
    f. AAI rešitve,
    g. programska oprema za upravljanje z VLANi,
    h. programske rešitve za administriranje uporabnikov,
3. varnost;

1 Dejansko stanje lokalnih omrežij na izobraževalnih in raziskovalnih organizacijah pa pogosto onemogoča uporabo naprednih storitev. Posebej je problematično nestrokovno projektiranje pri novogradnjah. Omrežja v novogradnjah pogosto ne omogočajo niti nemotene običajne uporabe interneta. V nekaterih primerih pa strukturirano omrežje ni bilo niti načrtovano, saj je projektant „ocenil“, da nove tehnologije omogočajo vzpostavitev brezžičnega omrežja, ki bo omogočil zdajšnjo funkcionalnost žičnega.

2 Avtor tehnične zasnove je Avgust Jauk, tehnični direktor Arnesa.

3 Projekt se je začel v letu 2003 in je trajal do leta 2007. Financiran je bil iz proračunskih sredstev iz postavk Ministrstva za šolstvo, znanost in šport in Ministrstva za informacijsko družbo.

   i. avtentikacija na podlagi uporabniškega imena in gesla,
   j. 802.1x,
4. zanesljivost;
   k. robustna zasnova,
   l. zanesljiva aktivna oprema.

Zaradi pričakovanjega velikega števila uporabnikov smo na Arnesu razvili tudi rešitve za upravljanje z uporabniki in omrežjem.

Pasivna omrežna oprema

Eternet

Kot v ogromni večini sodobnih lokalnih in mestnih mrež je bil tudi pri projektu ožičenja študentskih domov uporabljena tehnologija prenosa eternet. Eternet nam je dobro poznan skozi razvoj, kjer smo najprej podatke prenašali z 10Mbiti/s v pol-dupleksnem načinu, preko, za današnji dan, najbolj običajne 100Mbit/s mrežne povezave in čedalje pogostejših gigabitnih povezav med računalnik v lokalnem omrežju. Bliža se standard za 10Gbit/s povezave preko bakrenih paric, a še ni sprejet. Eternet je danes daleč najbolj uporabljana tehnologija za prenos podatkov v LAN okoljih, z razvojem višjih hitrostih interneta pa se širi tudi v mestna območja (MAN) ter na medmestne povezave (WAN). S hitrostjo povezav in višjenivojskimi protokoli nadomeščene slabosti eterneta nam ob bistveno nižji ceni naprav zagotavljajo miren prehod na višje hitrosti povezav.

Strukturirano ožičenje

Je tako imenovano zato, ker je sestavljeno iz več medsebojno povezanih standardiziranih elementov. Zaradi standardizacije se lahko zanesemo, da bodo priključki na omrežje imeli enake lastnosti na celotnem območju ožičenja. Nekaj glavnih delov sistema strukturiranega ožičenja so komunikacijske omare, patch paneli, kabli, stenski ali talni kanali, vtičnice, priključne vrvice, horizontalne oz. istonivojske povezave ter vertikalne oz. pogosto tudi hrbtenične povezave. Ena glavnih lastnosti sistema je, da se za vse informacijske povezave do delovnega mesta pelje enak kabel, tako za računalniške podatke, kot za telefon. Danes, ko imamo na mizah IP telefone, pa je tudi za to potrebna ena sama povezava.

Bistven del strukturiranega ožičenja so komunikacijske omare, ki naj bodo razporejene po nadstropjih tako, da pokrivajo celotno nadstropje in tvorijo točko agregacije vseh povezav za posamezno nadstropje ali segment stavbe. V tej omari je izveden priključek na hrbtenično povezavo. V hiši naj bo za komunikacije dodeljen poseben prostor. V njem se zaključijo vse notranje hrbtenične poveze, usmerjevalnik pa jih združi z dovodom zunanje mreže. Aktivna mrežna oprema je pogosto aktivno hlajena in zelo hitro postane glasna. Zato naj bo prostor za mrežno opremo ločen od pisarniških prostorov in učilnic, saj je sobivanje s to tehniko nemogoče. Pri manjših mrežah so hrbtenične povezave izvedene z bakrenimi paricami, a se naj zaradi zagotavljanja možnosti širitve v prihodnosti pri vertikalnih povezavah uporabi enorodovni optični kabel (single mode optical fibre).

Infrastruktura

Nekateri se še spomnimo koaksialnih kablov, s katerimi se je začel pohod lokalnih mrež po naših šolah, organizacija, podjetjih in domovih. Omejitev koaksialnega kabla na hitrost 10Mbit/s je bil prikriti blagoslov, saj so bile v pionirskih časih položene mreže na osnovi koaksialnega kabla v vlogi podatkovnega vodila razlog za današnje pomanjkanje las prenekaterega starejšega računalničarja. S povečanjem hitrosti na 100Mbit/s je bil nujen prehod na kabel z imenom »neoklopljena parica« oz.

UTP (unshielded twisted pair) ter zvezdasto topologijo omrežja. Kabli se tako zdaj srečujejo v zaključnih panelih, kjer so nato s kratkimi kabli povezani v bolj ali manj zmogljiva hišna mrežna stikala. Pri nas je bil prehod na UTP kable ravno toliko »pozen«, da večina vgrajenih inštalacij že ustreza standardu ANSI/TIA/EIA-568-A oz. CAT-5, novejše inštalacije pa že CAT-5e in CAT-6, ki strožje določata parametre žic in njihovega prepletanja v okviru kabla. Danes se za nove inštalacije uporablja mrežno infrastrukturo po standardu CAT-5e, ki zagotavlja povezave 1Gbit/s na razdaljah do 100m. Marsikdo se zaradi večje verjetnosti po ustreznosti za prenose s hitrostjo 10Gbit/s že danes odloči za inštalacije po standardu CAT-6, kar je ustrezna investicija.

Optika

Baker zmore visoke hitrosti prenosa le na krajših razdaljah. Pri današnjih hitrostih so te omejitve pri 100m za 1Gbit/s povezave in 55m za 10Gbit/s povezave. Rešitev je uporaba optičnih vlaken.

Poznamo dve vrsti optičnih vlaken. Prvi tip, multimodna, dopuščajo prenos svetlobe različnih modalitet. Zaradi tega so uporabna s cenejšimi viri svetlobe, a imajo še vedno velike hitrostne/daljinske omejitve zaradi prenosa večine žarka z odboji. Drugi tip so single-mode ali enorodovna vlakna, kjer je zaradi zelo majhnega premera jedra omogočen prehod zgolj enega rodu svetlobe, ki se po vlaknih širi brez odbojev, zgolj z uklonom. Glavni razlog za uporabo multimode vlaken je bila svoje čase mnogo cenejša oprema. Ta prednost danes izginja, še posebej zato, ker se interna singlemode inštalacija pogosto uporabi za privod mestnih optičnih linij do sistemskega prostora.

Pri uporabi optičnih kablov zelo močno svetujemo uporabo enorodovnih oz. singlemode vlaken na vseh razdaljah in v vseh primerih. Posebna vrsta uporabe so računalniški centri, v katere pa se tu ne bomo spuščali. Le z uporabo singlemode vlaken boste lahko zagotovili uporabnost kablov brez skrbi za hitrostne omejitve v celotni življenjski dobi, še posebno, če boste poskrbeli, da bodo s kablom vgrajen optična vlakna ustrezala standardu G.652.D.

Privod komunikacijske povezave v stavbo

Organizacija ima možnost izgradnje lastne optične povezave do vozlišča ali pa različne oblike najema infrastrukture. Optimalen je način, pri katerem šola praktično odkupi svoj par vlaken do vozlišča, nato pa ponudniku plačuje le delež stroškov povprečnih stroškov na trasi tega para vlaken v rangu 10EUR na mesec). Mestna optika (MAN – metropolitan area network) je najpogosteje v lasti lokalnih ponudnikov komunikacij. Nekateri ponudniki omogočajo odkup, nekateri zgolj najem neosvetljenega para vlaken (dark fibre). Spet drugi ponudniki omejijo najemnika z vgradnjo optičnih konverterjev in s tem omejijo hitrost, s katero se najemnik lahko poveže preko optičnih vlaken. Glede na ponudbo na trgu in zmožnosti organizacije izberemo optimalno možnost glede na razmere.

Skoraj vedno je potrebno narediti zadnji del trase in uvod v hišo na novo. Najemniki lahko z nadzorom zagotovite korektno izvedbo del. Kabelska trasa mora biti položena po gradbenih standardih in v taki izvedbi, da ne bo možna poškodba kabla in optičnih vlaken v njej zaradi mraza, prometa in drugih zunanjih vplivov. Optični kabel naj se zaključi v zaključnem panelu, ki je lahko vgrajen v posebni omarici oz. v kaki od komunikacijskih omar. Ponudniki sicer ponavadi sami izbirajo tip konektorja glede na njihovo prakso, svetujemo pa uporabo SC ali LC optičnega konektorja.

Optično traso od ponudnika prevzamemo takrat, ko od njega pridobimo poročilo in dokumentacijo o obojestranskih meritvah optične trase. Kabli morajo biti zelo dobro označeni, prav tako mora

ponudnik podati nedvoumno skico delilnika z opisom zaključkov vseh vlaken, ki se v tem delilniku zaključijo.

Oprema

Do zdaj smo govorili zgolj o pasivni opremi, ki pa oživi šele s priklopom aktivne opreme. Arnes skrbno testira opremo, ki je primerna za posamezne hitrosti in tipe povezav. Organizacije lahko pri nas dobijo zadnje novice o primerni opremi, če pa bi želele uporabiti drugačen tip usmerjevalnika, morajo zagotoviti opremo tudi za čas testiranja pri nas.

Osnovni del opreme je usmerjevalnik ali mrežno stikalo v funkciji usmerjevalnika. Optični signal iz optičnega vlakna pretvorimo v optično elektronskem pretvorniku, optičnem pretvorniku. Pretvorniki so različnih tipov. Od takih, ki se vgradijo v že pripravljeno mesto v usmerjevalniku (SFP, GBIC, XENPAK), do takih, ki imajo na eni strani bakreni eternet priključek, na drugi strani pa mesto za vgradni pretvornik, ali pa je pretvornik že integralno vgrajen.

Med rešitvami so precejšnje cenovne razlike, precej manjše pa so razlike v funkcionalnosti in zanesljivosti. O tipu primernih optičnih pretvornikov se v vsakem primeru posvetujte s svetovalno službo Arnes.

Aktivna omrežna oprema

Ko imamo vzpostavljeno ustrezno ožičenje (optične in bakrene povezave) se moramo odločiti za namestitev ustrezne aktivne omrežne opreme.

Do Arnesa imamo eno ali več povezav, ki vodijo v eno ali več točk omrežja. Temu primerno moramo izbrati ustrezne usmerjevalnike, ki skrbijo za izmenjavo prometa med omrežjem ARNES (internetom) in omrežjem organizacije. Odvisno od želja je lahko upravljanje z usmerjevalnikom precej zapleteno vendar, na srečo, ARNES izvaja nastavljanje in upravljanje z dostopovnim usmerjevalnikom. Dostopovni usmerjevalnik je prvi usmerjevalnik v omrežju organizacije, na katerem je povezava v omrežje ARNES.

Usmerjevalniki si med seboj izmenjujejo promet na 3. omrežni plasti in "govorijo" protokole IP, TCP in UDP. Tipično so to posebne naprave z manjšim številom vhodov, njihova naloga je usmerjanje in v manjši meri tudi nadziranje internetnega prometa.

Uporabnike kot so računalniki in naprave fizičnih končnih uporabnikov, računalnike v lasti organizacije, brezžične omrežne dostopovne točke, strežnike, tiskalnike in podobno, navadno ne priključujemo na usmerjevalnike, saj imajo ti premalo vhodov. Tipično jih priključujemo na stikala eternet, ki delujejo na 2. omrežni plasti in so zato preprostejša ter, seveda, cenejša.

Omrežje tipično poskušamo zgraditi tako, da je urejeno v drevesno strukturo. V korenu drevesa je eden ali več usmerjevalnikov, na katere priključimo eno raven stikal eternet, na te pa drugo raven stikal in tako naprej do končnih uporabnikov. Zaradi zanesljivosti med samimi stikali ter stikali in

usmerjevalniki pogostokrat dodamo še kakšno redundantno povezavo, ki v primeru izpada ene izmed povezav ali pa vhoda na opremi, prevzame promet izpadle povezave. Temu celotnemu sistemu povezav ter aktivne omrežne opreme pravimo topologija omrežja.

Ker je izgradnja večjega omrežja lahko zapletena naloga to prepustimo ustreznim strokovnjakom, vsekakor pa lahko za nasvet oz. oceno ustreznosti predlagane rešitve izvajalca vprašate tudi službo za svetovanje na Arnesu.

1. Funkcionalnost stikal eternet v sodobnem omrežju obsega v grobem naslednje
2. tehnične zmožnosti:
3. Uporaba VLAN-ov 802.1q (več omrežij eternet preko ene fizične povezave),
4. Prijava v omrežje eternet s protokolom 802.1x,
5. Redundantnost povezav s protokolom STP (angl. Spanning Tree Protocol) oz. ene izmed novejših izpeljank,
6. Oddaljeni nadzor in nastavljanje,
7. Možnost učinkovitega razhroščevanja v primeru težav v omrežju.

Sami usmerjevalniki so zapletenejše naprave in morajo poleg že omenjenega za stikala eternet podpirati v grobem še naslednje:

1. Posredovanje zahtev DHCP pravemu strežniku,
2. Varnostne mehanizme proti potvarjanju in kraji naslovov IP,
3. Učinkovite varnostne filtre za zaščito uporabnikov,
4. Napredne redundantne mehanizme,
5. Naprednejši usmerjevalniki pa tudi IPv6.

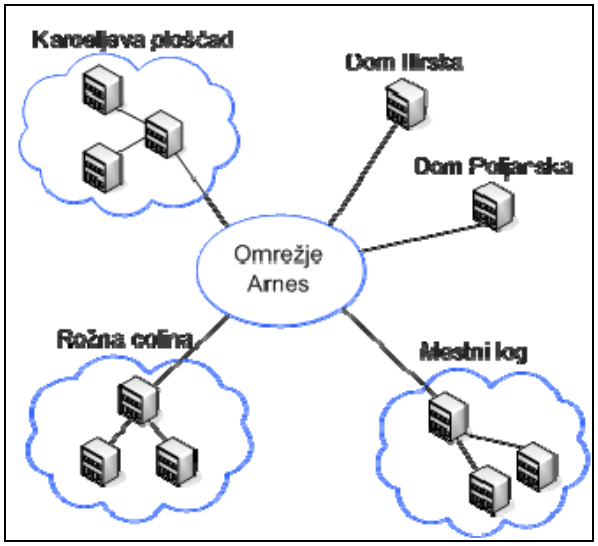
Pri nakupu opreme moramo biti pozorni, da oprema podpira tudi prihajajoče omrežne storitve, kot so IP-TV ter VoIP. Torej, prednostno razvrščanje prometa ter podpora mehanizmom za multicast oddajanja v omrežju. Pri usmerjevalnikih je vredno preveriti tudi ali imajo podporo za prihajajoči internetni protokol IPv6.

Omrežje Študentskih domov v Ljubljani

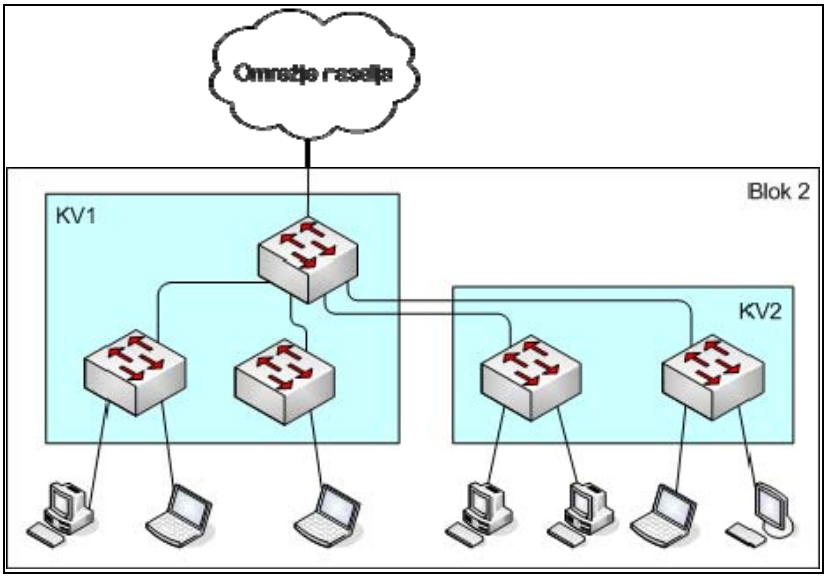
Topologija omrežja

V internetno omrežje so povezana tri večja naselja in pet posameznih stavb na ločenih lokacijah po Ljubljani. Skupno je omreženih 26 domov. Vsaka lokacija je povezana v omrežje Arnes preko najete neosvetljene optične parice. Vse lokacije so povezane z 1 Gbit/s, naselje Rožna dolina, kjer smo morali zaradi velikega števila uporabnikov v začetku tega leta povezavo med Arnesom in Študentskimi domovi nadgraditi, pa celo z 10 Gbit/s. Vse optične povezave potekajo preko enorodovnih optičnih vodov.

Med bloki znotraj naselja so vzpostavljene optične povezave s hitrostjo 1 Gbit/s do centralnega vozlišča v naselju.



V vsakem bloku je eno glavno stikalo[4], ki je povezano na centralno vozlišče[5]. Na glavna stikala v bloku so preko UTP ožičenja povezana stikala za uporabnike[6]. Povezave med komunikacijsko opremo znotraj stavbe so 100 Mbit/s ali 1 Gbit/s. Vsak študent ima v sobi svojo UTP vtičnico, preko katere je povezan v omrežje s 100 Mbit/s.



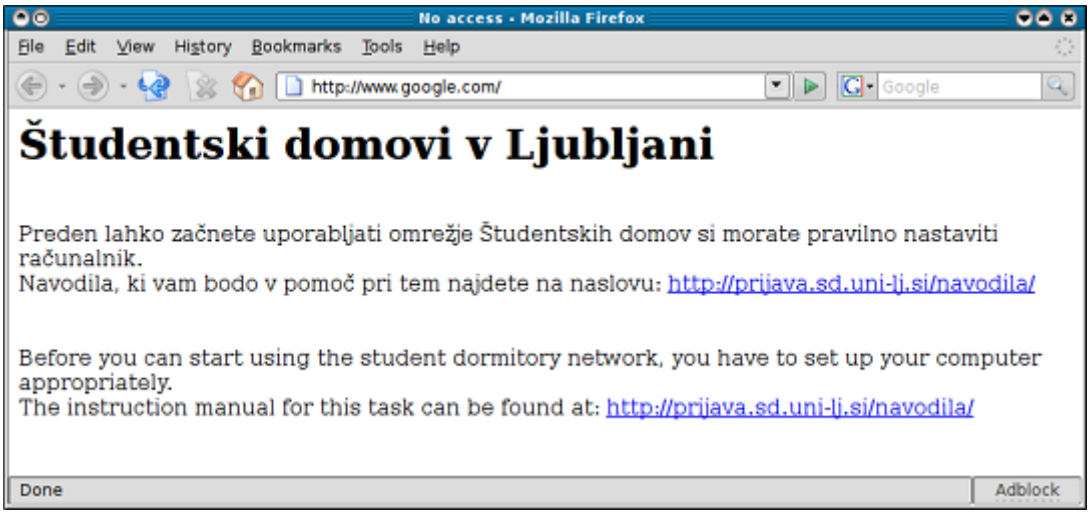
Segmentacija omrežja

V omrežje vsakega naselja je povezanih več tisoč uporabnikov in posledično veliko število komunikacijske opreme. Zaradi omejevanja dostopa do komunikacijske opreme in zmanjševanja broadcast prometa (prometa, ki ga vidijo vse naprave v LAN-u) smo omrežje ločili na več VLAN-ov.

Vsak blok ima en VLAN za uporabnike, v katerem so računalniki, ki so se uspešno prijavili v omrežje. Vsa stikala so v ločenem, management VLAN-u, dostop do katerega je dostop posebej varovan. Prav tako imamo ločen VLAN za strežnike.

4 CISCO WS-C3750-24TS-E, stikalo drugega nivoja z delnimi tretje nivojskimi funkcionalnostmi.
5 Stikala CISCO WS-C3750G-12S-E in WS-C3750G-24TS-E, tretje nivojska stikala.
6 HP ProCurve 2650, 48 uporabniških vmesnikov, dva bakrena ter SFP gigabitna vmesnika.

Promet stanovalcev, ki se prijavijo v omrežje nepravilno (npr. nimajo odjemalca 802.1x, nima uporabniškega imena...) gre v tako imenovan guest VLAN. Dostop iz tega omrežja se omejuje na požarnem zidu na strežniku (iptables). Požarni zid vse http zahteve namenjene v internet preusmeri na naš spletni strežnik. Ta uporabniku prikaže stran s pojasnilom, da nima dostopa do omrežja in povezavo do navodil ter odjemalca za prijavo.



Vloga AAI in strežnikov v omrežij

Stikala in dostopovne točke, ki podpirajo prijavo uporabnikov v omrežje s protokolom 802.1x posredujejo zahtevke za dostop do omrežja posebnemu strežniku RADIUS (angl. Remote Authentication Dial In User Service), ki skrbi za preverjanje istovetnosti, avtorizacijo ter beleženje rabe omrežnih virov.

Za preverjanje istovetnosti in avtorizacijo (802.1x) imamo tri strežnike, na katerih tečeta RADIUS in imenik LDAP. Ti strežniki tudi dodeljujejo IP-naslove uporabnikom (DHCP). V vsakem naselju imamo po en strežnik. Tako postavitev smo izbrali zaradi redundance; tudi če se ena od povezav do Arnesa prekine, se overjanje uporabnikov v ostalih blokih nemoteno vrši na drugih dveh strežnikih.

V omrežju imamo še četrti strežnik, namenjen študentom. Na njem gostimo spletne strani in poštne sezname blokov.

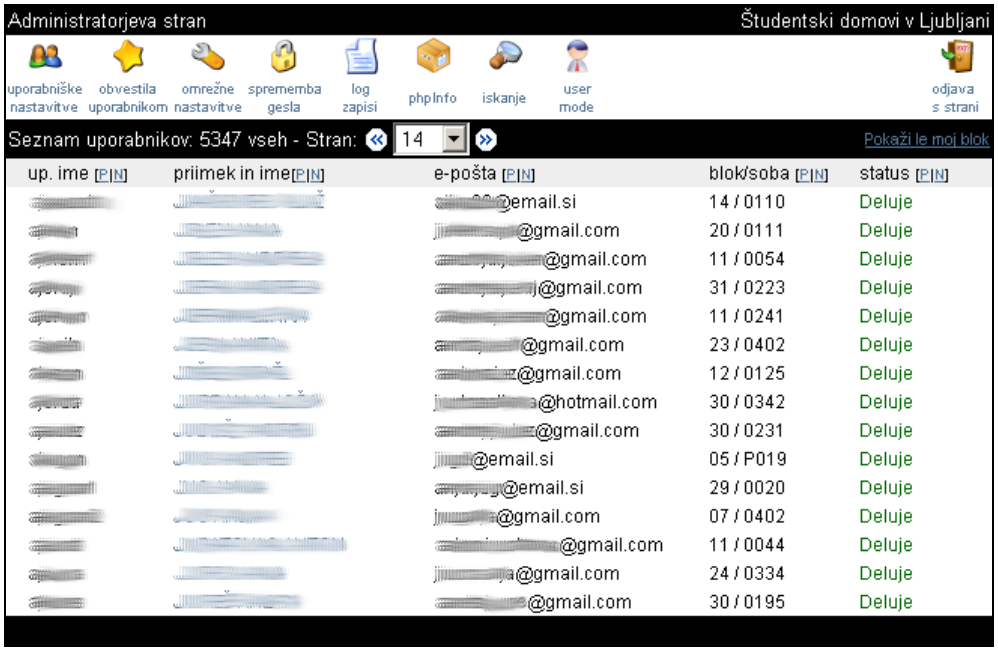
Strežnik RADIUS preverja istovetnost uporabnikov v svojem imeniku LDAP, ali pa jih v primeru gostovanja uporabnika posreduje drugim strežnikom. Če je dostop odobren se to zabeleži v bazo SQL, omrežni napravi preko katere se poskuša uporabnik povezati pa se pošljejo omrežne nastavitve, ki se naj uveljavijo za uporabnika. Na podoben način lahko uredimo tudi prijavo v osebne računalnike za skupno rabo (sistem pGina).

Ko se uporabnik uspešno priključi v omrežje dobi naslov IP z uporabo protokola DHCP in uporablja omrežne storitve. V primeru novega uporabnika lahko sistem to prepozna in ga samodejno umesti v posebno omrežje, kjer preko ujemnega spletnega vmesnika (angl. captive portal) lahko pride do navodil in programske opreme za prijavo v omrežje.

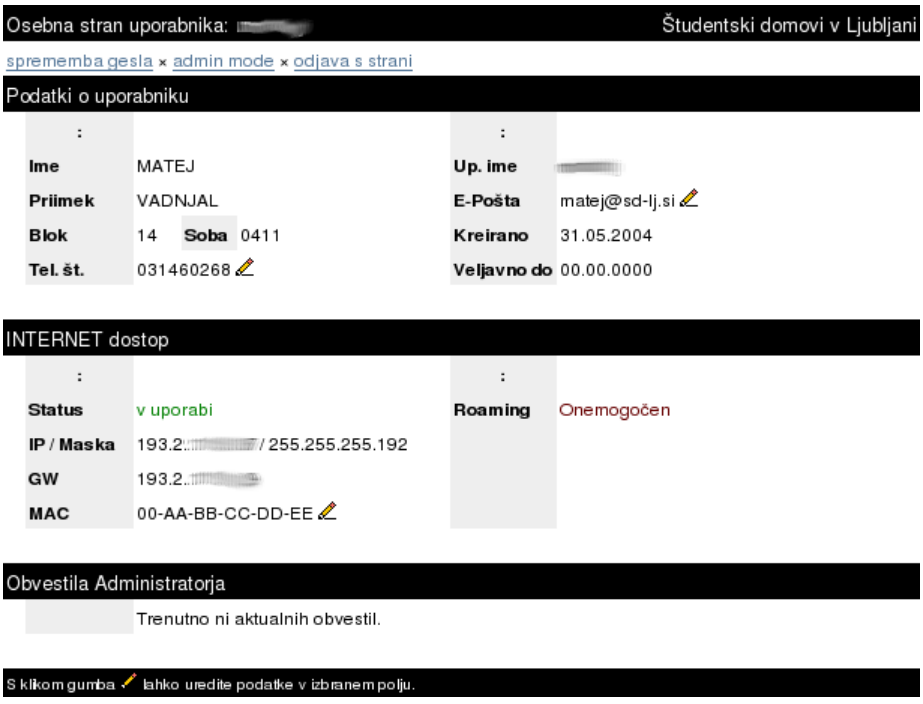
Orodje za upravljanje z omrežjem in uporabniki

Za upravljanje z IP podomrežji ter za pregled nad uporabniki uporabljamo spletno aplikacijo, ki je bila razvita na Arnesu. V bazi aplikacije so shranjeni podatki o uporabnikih omrežja. Ta baza se samodejno posodablja iz evidence stanovalcev študentskih domov.

Aplikacija skrbnikom omogoča pregled nad uporabniki in pošiljanje obvestil stanovalcem. Preko tega vmesnika lahko uporabniku tudi začasno onemogočimo dostop do omrežja, na primer v primeru zlorab.



Uporabniki lahko preko spletnega vmesnika podajajo svoje kontaktne podatke, spremenijo lahko geslo ter spremljajo obvestila administratorjev.



IP naslavljanje

Vsak uporabnik ima v omrežju statični javni IP-naslov, katerega mu dodeli DHCP strežnik. Tako študentom ni potrebno ročno nastavljanje IP-naslova na računalniku. Zaradi velikega števila uporabnikov se ročno dodeljevanje IP-naslovov izkaže za izredno zamudno, zato smo zasnovali postopek, ki deluje s čim manj posegi administratorjev.

V bazi aplikacije za upravljanje omrežja so definirana IP podomrežja, katera so dodeljena posameznim blokom. Nov uporabnik v spletnem vmesniku vnese MAC naslov svojega računalnika in dodeli se mu ustrezni IP-naslov. Oba podatka se zapišeta v bazo. Aplikacija večkrat dnevno iz podatkov iz baze generira DHCP konfiguracijo in jo prenese na DHCP strežnike.

Podpora uporabnikom

Vsak stanovalec lahko pridobi uporabniško ime pri referentu na upravi. Uporabniki v večini primerov po navodilih sami nastavijo svoj računalnik za povezavo v omrežje. Manjši delež uporabnikov ima kljub podrobno napisanim navodilom še vedno težave s povezovanjem. Izkušnje kažejo, da je vzrok predvsem v konfliktnih nastavitvah v operacijskem sistemu in predvsem površnem branju navodil. Za pomoč uporabnikom pri povezovanju v omrežje imamo v vsakem bloku po enega ali dva administratorja – študenta.

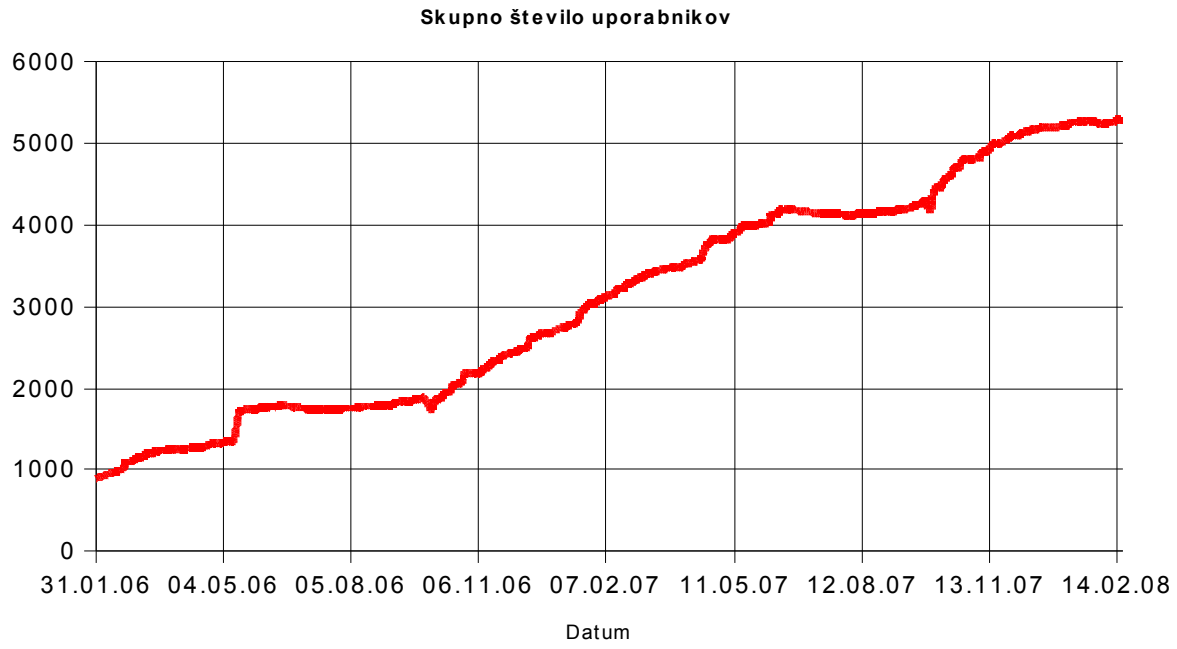
Vzdrževanje omrežja

Omrežje vzdržujeta dve osebi. Veliko posegov na omrežju ni, saj smo pri izgradnji omrežja uporabili kvalitetno opremo. Tako da težav z odpovedovanjem stikal in strežnikov skoraj ni. Kljub temu imamo nekaj kosov rezervne opreme in lahko v primeru okvare omrežje ponovno vzpostavimo v zelo kratkem času.

Zaključek

Omrežje v Študentskih domovih deluje že nekaj let brez večjih prekinitev in težav z upravljanjem. Število uporabnikov je od vzpostavitve hitro naraščalo, tako da zdaj omrežje uporablja 81 odstotkov študentov, ki bivajo v ožičenih stavbah[7], oz. nekaj več kot 5300.

7 Na ožičenje čakajo še tri stavbe, ki so v postopku denacionalizacije, pred rušenjem ali obnovo.



Veliko število zadovoljnih uporabnikov in stabilno delovanje omrežja v preteklih letih dokazuje njegovo pravilno zasnovo.

Sistemi za upravljanje z vsebinami – CMS

Content Management Systems – CMS

Domen Božeglav
domen.bozeglav@arnes.si
Arnes

Povzetek

Sistem za upravljanje z vsebinami je orodje, ki organizaciji omogoča enostavno urejanje vsebine na spletnih straneh zgolj s pomočjo spletnega brskalnika. Ponudniki vsebin na organizaciji tako lahko objavljajo vsebine na spletnih straneh brez posebnih tehničnih predznanj oziroma brez pomoči računalnikarjev, kar omogoča ažurnost informacij in razbremenitev tehnikov. Izbira najprimernejše rešitve ni enostavna, saj organizacije lahko izbirajo med več sto odprto in zaprtokodnimi sistemi, ki se med seboj razlikujejo po ceni, funkcionalnostih, varnosti, modularnosti, kompleksnosti in razpoložljivi podpori. Pri implementaciji CMS-a mora organizacija temeljito preučiti svoje potrebe in zmožnosti ter na tej podlagi izbrati njej najustreznejšo rešitev.

Pogosto se potreba po določenih funkcionalnostih pokaže šele, ko je neka rešitev že postavljena, zato je v članku navedenih nekaj ključnih funkcionalnosti, na katere je potrebno biti pozoren ob izbiri sistema. Poseben poudarek je posvečen tudi varnosti, saj so sistemi za upravljanje z vsebinami veliko bolj ranljivi kot statične spletne strani.

Abstract

Content management system enables web content editing simply through the use of a web browser. Content providers can submit content to web pages directly without special technical knowledge or assistance from a computer specialist. This enables faster content submissions and updating of published materials by everybody so technicians are relieved and unburdened. Organisations can choose between a couple of hundred open source and payable solutions nowadays. They differ in terms of price, functionality, security, modularity, complexity and support options. Organisations have to thoroughly examine their needs, demands and capabilities before they chose the most suitable CMS solution.

It often happens that demands for certain functionalities appear just after the system goes into production. That's why the article tries to pinpoint some of the key functionalities that technicians have to pay attention to when choosing the right system. Content management systems are more vulnerable than web pages with static content, so special emphasis is dedicated to security issues.

Ključne besede

sistemi za upravljanje z vsebinami, CMS, Typo3, Joomla

Keywords

content management systems, CMS, Typo3, Joomla

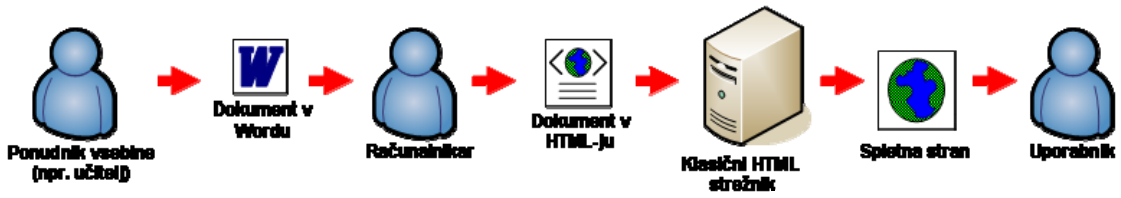
Prispevek

Uvod

Sistem za upravljanje z vsebinami CMS (ang. Content Management System) je program ali skupina orodij, ki omogočajo kreiranje, izbris, urejanje in organizacijo vsebin na spletu (Master Web 2008). Organizacija lahko s takšnim sistemom poenostavi urejanje svojih spletnih strani, saj jih urejajo avtorji, zadolženi za posamezna vsebinska področja, ne da bi potrebovali obširno tehnično predznanje ali vsakokratno pomoč računalnikarja.

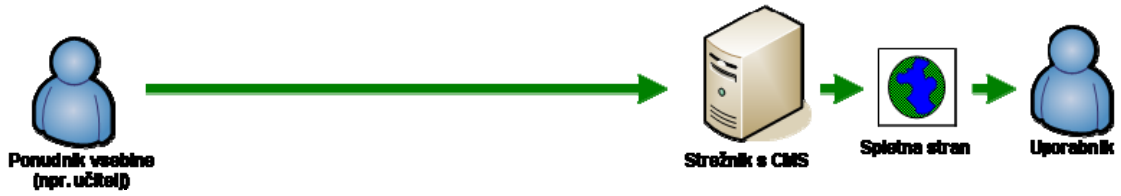
Kaj je CMS

Pri urejanju klasičnih spletnih strani je ponudnik vsebine (npr. učitelj) pripravil dokument s spremembami, ki jih je potrebno objaviti na spletni strani. Ta dokument je poslal naprej računalnikarju, ki je njegove spremembe vnesel v ustrezni html dokument in jih objavil na strežniku. Sam postopek objave na spletu je bil zamuden, veliko informacij pa zaradi tega pogosto ni bilo objavljenih:



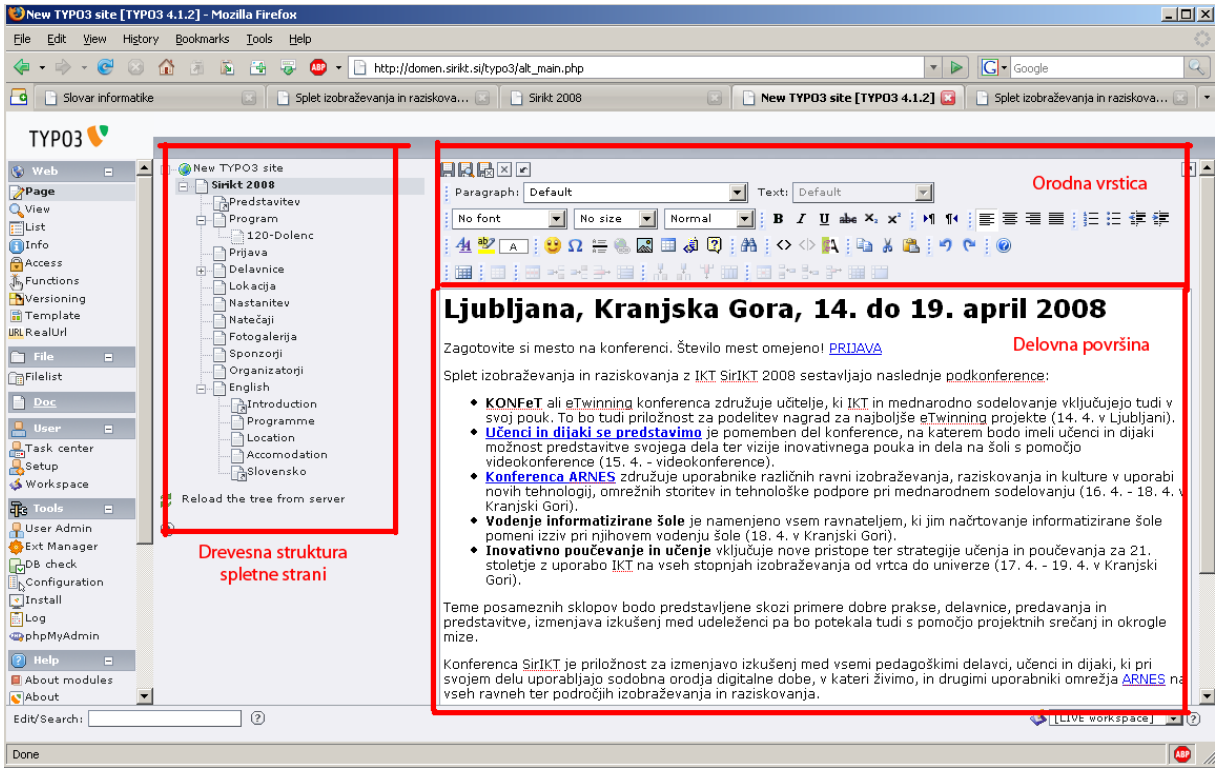
***Slika 2**: Klasično urejanje spletnih strani*

CMS-ji ponudnikom vsebine omogočajo urejanje spletnih strani direktno na strežniku, ne da bi za to potrebovali obširnejše tehnično predznanje. S takšnim sistemom so spremembe na spletnih straneh objavljene hitreje, prav tako pa je razbremenjen tudi računalnikar:



***Slika 3**: Urejanje spletnih strani s pomočjo CMS*

Za urejanje spletnih strani na takšnem sistemu ponudnik vsebine običajno potrebuje le spletni brskalnik in osnovno poznavanje urejanja besedil, saj je vmesnik sistema zelo podoben klasičnim urejevalnikom besedil kot sta na primer MS Word ali OpenOffice Writer:



***Slika 4**: Spletni vmesnik CMS-ja*

Za postavitev takšnega sistema organizacija potrebuje spletni strežnik, ki omogoča gostovanje dinamičnih spletnih strani (PHP/MySQL). Organizacija tak strežnik lahko postavi sama, lahko pa svoj CMS sistem gosti tudi na Arnesovem strežniku[8].

Kako izbrati CMS

Organizacija lahko izbira med več sto CMS sistemi, pred izbiro pa mora identificirati funkcionalnosti, ki jih bo potrebovala. Običajno organizacije potrebujejo vsaj sledeče funkcionalnosti:

- enostavnost uporabe, kjer je zelo pomemben intuitivni uporabniški vmesnik z grafičnim urejevalnikom besedil, vgrajenim črkovalnikom, odložiščem in predogledom vsebine,
- enostavna administracija spletnih strani, kamor spada enostavno kreiranje, brisanje in administriranje uporabnikov, dodajanje teh uporabnikov v skupine in nastavitve pravic za urejanje posameznih spletnih strani ali poddreves tem uporabnikom,
- uporaba lastnih predlog, ki organizaciji omogočijo prilagojen videz njenih spletnih strani; večinoma imajo takšne predloge že integrirane tudi sisteme za avtomatsko kreiranje vsebinskih menijev,
- ustrezanje standardom, kjer je pomembno zlasti to, da je ogled spletnih strani omogočen tudi invalidom,
- enostavno vzdrževanje,

[8] Arnes upravičenim organizacijam omogoča gostovanje dinamičnih spletnih strani na GVS strežnikih, ki podpirajo tako PHP/MySQL spletne aplikacije kot tudi omogočajo namestitve lastnih modulov in podporo drugim programskim jezikom. Več na: http://www.arnes.si/gvs/

- pri bolj obremenjenih spletnih straneh pa je pomembna odzivnost in zmogljivost rešitve,
- poleg funkcionalnosti, ki so že »vgrajene« v CMS sisteme, pa je zlasti za odprto-kodne CMS sisteme na razpolago zelo veliko dodatkov, s katerimi lahko razširimo funkcionalnosti spletne strani (npr. sistemi za objavo novic, koledarji, urejanje FAQ, forumi, ankete …).

Funkcionalnosti posameznih CMS sistemov lahko med seboj na enostaven način primerjate s pomočjo spletne strani CMS MATRIX, na kateri lahko izbirate med več kot 800 različnimi CMS rešitvami (CMS MATRIX 2008).

Postavitev takšnega sistema z vsemi funkcionalnostmi in prilagojeno obliko običajno ni enostavna, zato je priporočljiva izbira rešitve, za katero boste imeli na razpolago bodisi plačljivo podporo, bodisi obstaja spletna skupnost, ki vam lahko preko forumov ali dopisnih seznamov pomaga pri sami implementaciji rešitve.

Varnost CMS-jev

Za varnost CMS-ja je pomembna tako izbira ustrezne rešitve, kot tudi kasnejše redno vzdrževanje in nadgrajevanje sistema z varnostnimi popravki. Pozorni moramo biti predvsem na to, da:

- se CMS rešitev neprestano razvija, in da razvojna skupina v primeru varnostnih pomanjkljivosti v najkrajšem možnem času pripravi varnostne popravke,
- organizacija uporablja samo »preverjene« dodatne funkcionalnosti, ki jih je po možnosti odobrila skupina, ki CMS neposredno razvija,
- sproti preverjamo, ali so za našo rešitev objavili kakšne varnostne popravke. Ena izmed spletnih strani, ki objavlja varnostne pomanjkljivosti spletnih aplikacij je Secunia[9], običajno pa se lahko na obveščanje o nadgradnjah preko e-pošte naročite tudi na spletni strani izbrane CMS rešitve,
- osnovno CMS instalacijo in vse dodatne module v primeru varnostnih pomanjkljivosti redno nadgrajujemo.

Če ne bomo upoštevali vseh varnostnih priporočil, lahko pride do vdora v sistem. V tem primeru lahko pride do kraje podatkov na strežniku, postavitve lažne spletne strani, s katero bo vdiralec poizkušal ukrasti bančne podatke (phishing), ali pa uporabe strežnika za pošiljanje neželene pošte (spam-a) ... V tem primeru je potrebno strežnik umakniti z interneta in popraviti škodo.

Zaključek

Uporaba CMS-ja organizaciji prinese veliko koristi, ki pa se lahko izničijo, če ne upošteva nekaj glavnih vodil. Med njimi je ključna skrb za varnost rešitve in pa zaveza k aktivnemu objavljanju novih vsebin na spletni strani. Pri prehodu na CMS naj sodelujejo tako tehniki kot ponudniki vsebin, za uspešno izvedbo projekta pa je prav tako potrebna podpora vodstva organizacije, ki razdeli odgovornost med tehnike in ponudnike vsebin. Ob velikem številu CMS-jev in naboru funkcionalnosti, ki jih ponujajo, izbira konkretne rešitve ne bo lahka, odločanje pa vam lahko olajša rek, ki pravi: »rešitev, ki je ustrezna danes, skoraj zagotovo ne bo več ustrezna čez 7 let«.

[9] Več na: http://secunia.com/

Viri

[1] CMS MATRIX. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.cmsmatrix.org/ (10. 3. 2008).
[2] Master Web. 2008. Glosary. Dostop: www.master-web.org/glossary.php (3. 3. 2008).

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Domen Božeglav je zaposlen na Akademski in raziskovalni mreži Slovenije kot specialist za omrežne storitve in deluje v Skupini za promocijo storitev.

Joomla in Typo3

Joomla and Typo3

Sašo Stanojev
saso.stanojev@guest.arnes.si
Srednja trgovska šola Kranj

Povzetek

Sistemi za upravljanje spletnih vsebin so namenjeni ustvarjanju, vzdrževanju in upravljanju spletnih strani brez poprejšnjega znanja o računalniškem programiranju in oblikovanju spletišč. Z njimi lahko enostavno in uspešno postavimo in upravljamo tako majhne, osebne spletne strani kot velike, profesionalne spletne portale.

Največji problem je pravzaprav izbira ustreznega sistema, ki bi zadovoljil naše potrebe, kajti na spletu je moč najti več kot 800 različnih rešitev. V tem prispevku bosta predstavljena Joomla in Typo3, ki pokrivata različne potrebe. Joomla je večkrat nagrajeni in poznani sistem, katerega glavni cilj so manjše ali srednje velike spletne strani, medtem ko je Typo3 robusten in prilagodljiv sistem, namenjen izgradnji kompleksnih spletišč.

Abstract

Content management systems can be used to create, maintain and manage the content of websites, without knowing anything about programming languages or page design. Users can successfully manage all kind of pages, from personal to professional portals.

Main problem today is how to choose the right system for our needs, because there are more then 800 different solutions on the market. Two of most popular CMS, Joomla and Typo3, are introduced in this paper. Joomla is a well known and awarded system, which is used for small and medium sized web pages.

On the other side, Typo3 is robust and flexible system, mostly used for building professional, more complex sites.

Ključne besede

sistemi za upravljanje z vsebinami, CMS, Typo3, Joomla, Slojoomla

Keywords

Content management systems, CMS, Typo3, Joomla, Slojoomla

Prispevek

Primerjava CMS sistemov v okviru raziskave ZRSS

V okviru projekta Zavoda za šolstvo je bila v letu 2004 oblikovana skupina za proučevanje sistemov za upravljanje spletnih vsebin, katere cilj je bil izbrati sistem, ki bi bil lahko priporočen za uporabo v šolah. Kriteriji, ki smo jih postavili, so bili dokaj obširni, lahko pa jih razdelimo v naslednje glavne sklope:

a) Tehnologija (razvoj, sistem, varnost)

b) Uporabnost (s strani skrbnika in uporabnika)

c) Vsebina (načini objavljanja in vrste dokumentov)

Posamezni kriteriji so se delili na množico različni podkriterijev, ki so jih ocenjevali sami preizkuševalci in drugi uporabniki. V končni izbor je prišlo 5 sistemov in sicer Mambo, Xoops, Typo3, PhpNuke in Drupal. Med njimi smo izbrali Mambo, ki je bil takrat že večkrat nagrajen na različnih odprtokodnih konferencah in nas je prepričal predvsem z enostavnostjo uporabe.

Joomla

Čeprav gre v primeru Joomla CMS za razmeroma »mlad« sistem, kajti začetki segajo v konec leta 2005, pa gre po drugi strani za sistem, katerega korenine segajo v poprej omenjeni Mambo, ki je svojo uspešno pot začel v letu 2001. Postal je izjemno popularen, k temu pa je prispevala tudi zelo velika vključenost razvijalcev s celega sveta, ki so v skupnost prispevali mnoge napredne rešitve. V letu 2005 so šli razvijalci Mamba svojo pot in predstavili nov projekt - Joomla. Njeno uspešnost potrjujejo tudi statistični podatki, ki kažejo na izjemno veliko skupnost (Joomla.org ima blizu 200000 članov in prek 1,2 mio odgovorov na forumu). Sam sistem je bil s spleta snet prek 3 milijonkrat, od tega samo v Sloveniji blizu 10000 krat. V Sloveniji je tudi velika baza uporabnikov, ki se druži na podporni spletni strani Slojoomla.si.

Prednosti Joomle:

- Vse operacije se izvajajo preko enostavnega spletnega vmesnika
- Možnost enostavnega spremljanja delovnega poteka
- Hierarhično urejeno upravljanje vsebin
- Avtomatična izdelava in upravljanje menijev
- Objavljanje, odjavljanje in časovno nastavljanje vsebin
- Upravljanje uporabnikov
- Uporaba naprednih spletnih urejevalnikov
- Vgrajena možnost postavljanja anket in določanja RSS virov
- Velika razširljivost (forumi, galerije slik, e-trgovina, upravljanje dokumentov …)
- Predpomnenje (caching) strani
- Ospredje določeno na podlagi predlog

Zelo pomembna pa so tudi dejstva, da je Joomla dostopna v slovenščini in ima zelo veliko podporo tako v Sloveniji, kot po vsem svetu, da je izdana pod GPL licenco in je neodvisna od platforme uporabe.

Slabosti Joomle:

- Omejeno upravljanje pravic uporabnikov in skupin uporabnikov
- Včasih pomanjkljivo napisane razširitve, kar privede do težav z varnostjo sistema
- Omejeno upravljanje delovnega toka dokumentov
- Hierarhija vsebin
- Nezmožnost t.i. hosting sistema

Joomla je uporabna predvsem za manjše do srednje velike spletne strani, kjer v samo upravljanje ni vključena večja skupina urednikov z različnimi pravicami. To v praksi pomeni, da uporaba Joomle pokrije večino zahtev po sodobni in napredni spletni strani. Zunanji videz strani je določen na podlagi predlog, ki jih je mogoče brezplačno dobiti na spletu ali pa samostojno izdelati. Nova različica Joomle je na tem področju prinesla velik napredek, saj je mogoče izdelati kakršnokoli obliko spletišča. V Sloveniji je Joomla v uporabi predvsem na področju šolstva[10], pa tudi v komercialnem [11]področju.

Typo3

Typo3 je sistem za upravljanje vsebin, katerega zgodovina je že dovolj dolga, da lahko govorimo o stabilnem projektu. Začetki segajo v leto 2000 in mlademu danskemu programerju Kasperju Skarhoju. Trenutno je aktualna različica 4.2. Typo3 svoj sloves gradi na stabilnosti sistema in povsem samosvojem skriptnem jeziku Typoscript, s katerim si pomagamo pri oblikovanju strani. Poudarek na stabilnosti in relativno strma krivulja spoznavanja s sistemom pa je Typo3 sistemu prinesla sloves sistema, primernejšega za zahtevnejše spletne strani z velikim številom različnih uporabnikov.

Prednosti Typo3:

- Večjezične strani
- Kompletna administracija prek brskalnika
- Aplikacija v slovenskem jeziku
- Izvrstno dodelano upravljanje s pravicami in skupinami uporabnikov
- Verzioniranje strani
- Drevesna struktura
- Možnost t.i. hosting CMS
- Repozitorij preverjenih razširitev
- Predpomnenje vsebin, izvoz v statični HTML
- Dodelana implementacija delovnega poteka objav
- Časovna nastavitev objave
- Vgrajeno orodje za arhiviranje celotne spletne strani

Slabosti Typo3:

- Strma krivulja učenja za administracijo sistema
- Učenje skriptnega jezika Typo3 za izdelavo predlog
- Kompleksnost sistema

Spletne strani, narejene z uporabo Typo3 CMS, so predvsem visoko obiskane in vsebinsko precej kompleksne. V Sloveniji je s tem sistemom narejena večina strani državne uprave in velikih podjetij, kot so Merkur, SIQ, Rudnik Trbovlje, Zavarovalnica Maribor …

[10] Šolski center Velenje, Gimnazija Ledina, Škofijska gimnazija Maribor, Tehniški šolski Center Nova Gorica …
[11] Tušmobil, Dic, Garant, Stelkom, Doss …

Kateri sistem izbrati

Če se obrnemo na spletne strani, kjer vsako leto izbirajo najboljše sisteme, lahko hitro pridemo do sistemov, ki so najbolj poznani in večkrat nagrajeni. V to skupino spadajo t.i lahki CMS-ji, kot so Joomla, Mambo, Drupal, Xoops, E107 in PHP Nuke, ter bolj zmogljivi sistemi, kot sta Typo3 in WebGui. Vsak med njimi ima svoje prednosti in slabosti, svoj krog uporabnikov in zagovornikov. Največkrat velja pravilo, da idealnega CMS-ja za naše potrebe ne moremo najti, lahko pa se s pravilno izbiro našemu končnemu cilju zelo približamo. Odločitev je odvisna od naših potreb in znanja bodočih uporabnikov. Kriteriji izbire, ki so ob tem lahko zelo različni, so enostavnost namestitve in uporabe, administrativna dela, varnost sistema, možnost vgradnje razširitev, varnostno kopiranje …

Viri

[1] JOOMLA. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.joomla.org/ (10. 3. 2008).

[2] SLOJOOMLA. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.slojoomla.si/ (10. 3. 2008).

[3] TYPO3. 2008. Vstopna stran. Dostop: http://www.typo3.org/ (10. 3. 2008).

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Sašo Stanojev je učitelj ekonomskih predmetov na Srednji trgovski šoli v Kranju. V okviru projekta računalniškega opismenjevanja se vključuje v različne projekte in je vodja lokalizacije sistema Joomla.

Sašo Stanojev is a teacher of an economy subjects at the Secondary school of commerce in Kranj. Within the framework of spreading IT knowledge, he joins various projects and leads Joomla localisation project.

Gostovanje dinamičnih spletnih strani in virtualnih strežnikov na Arnesu

Hosting of dynamic web pages and virtual servers

Barbara Krašovec
barbara.krasovec@arnes.si
Arnes

Povzetek

Na Arnesu lahko upravičene organizacije brezplačno pridobijo virtualni strežnik, na katerega si lahko namestijo poljubne aplikacije, kot denimo Joomlo, Moodle, Dokeos in druge. Na strežniku sta že nameščena paketa PHP in MySQL. Na voljo sta dva paketa dinamičnega spletnega gostovanja, ki se med seboj razlikujeta po obsegu vzdrževanja s strani Arnesovega osebja. Paket »Virtualni strežnik« je namenjen zahtevnejšim organizacijam, saj omogoča korenski dostop do strežnika, paket »PHP z vzdrževanjem« pa je namenjen manj zahtevnim organizacijam. Organizacija lahko na svoj strežnik usmeri tudi lastno domeno.

Abstract

Arnes services include hosting of virtual servers for member organizations. PHP and MySQL packages are pre-installed and users can install their own applications, such as Joomla, Moodle, Dokeos etc. We offer two different packages, which differ in the extent of maintenance by Arnes staff. The package “Virtual server” is designed for advanced users, since the organisation has a root access to the server. The package “PHP with maintenance” is more suitable for those who lack specialist with technical skills, as the maintenance of the system and of the hardware is provided by Arnes.

Ključne besede

virtualni strežnik, dinamično spletno gostovanje, PHP, MySQL, CMS, LMS

Keywords

virtual server, dynamic web hosting, PHP, MySQL, CMS, LMS

Prispevek

Uvod

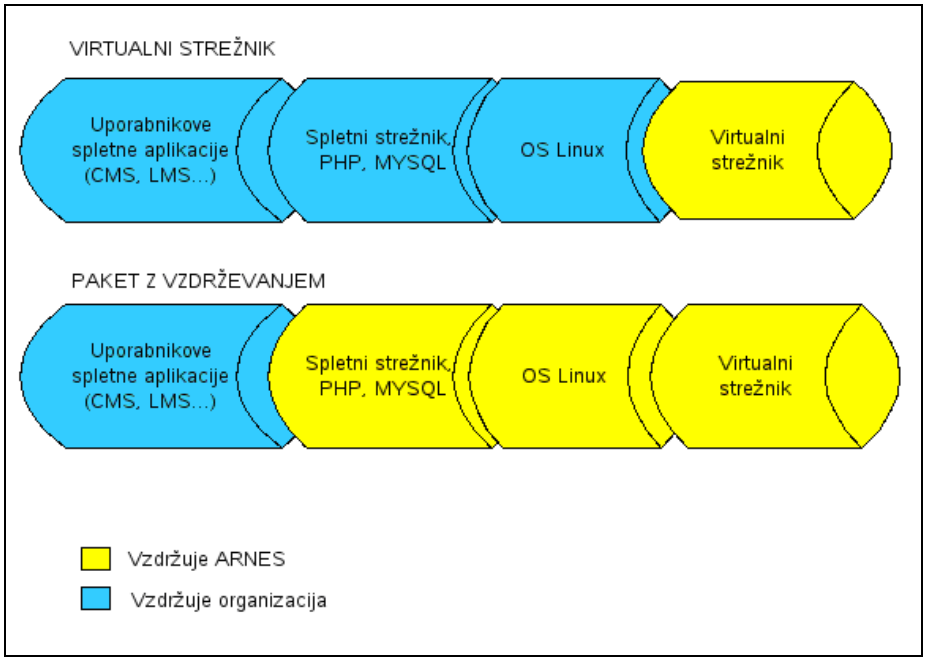
Arnes od lanskega leta omogoča storitev gostovanja dinamičnih spletnih strani. Gostovanje je brezplačno, namenjeno pa je organizacijam, ki izpolnjujejo Kriterije vlade RS in so upravičene do storitev Arnesa. Storitev je naletela na zelo dober odziv, saj je upravljanje strežnika enostavno, hkrati pa organizaciji ni potrebno skrbeti za nakup in vzdrževanje strojne opreme, zagotovljena je varnost strežnika, zanesljiv dostop do interneta in sistem za neprekinjeno napajanje.

Kaj ponujamo?

Organizacija lahko pridobi en virtualni strežnik, na katerem je že nameščen operacijski sistem CentOS in podpora za programski jezik PHP ter podatkovno bazo MySQL. Arnes za strežnik zagotavlja sistem neprekinjenega napajanja (UPS) in zanesljivo povezavo v Internet.

Organizacija lahko izbira med dvema paketoma:

- **PHP Z VZDRŽEVANJEM** je namenjen manj zahtevnim organizacijam, ki potrebujejo zgolj spletni prostor za svoje dinamične spletne strani. Aplikacije lahko namestijo preko FTP ali SCP odjemalca, preko spletnega vmesnika phpMyAdmin pa lahko opravijo osnovno administracijo podatkovne baze. Za vzdrževanje in posodabljanje operacijskega sistema skrbi Arnes, prav tako za strojno opremo, organizacija pa mora sama poskrbeti za redno posodabljanje svojih aplikacij. Organizacija ne more sama spreminjati sistemskih nastavitev.
- **VIRTUALNI STREŽNIK** je namenjen zahtevnejšim organizacijam, saj omogoča korenski (root) dostop do strežnika preko SSH odjemalca. Organizacija upravlja z virtualnim strežnikom kot z vsakim drugim Linux strežnikom, namešča lahko poljubne aplikacije, posega v sistemske nastavitve idr. Strojno opremo vzdržuje Arnes, programsko opremo pa v celoti organizacija.



***Slika 1**: Razmejitev vzdrževanja glede na izbrani paket gostovanja*

Vsebina paketa

Paket »Virtualni strežnik« ima nameščen operacijski sistem CentOS in tiste module, ki jih namesti organizacija sama, saj ima korenski dostop do strežnika.

Paket »PHP z vzdrževanjem« ima prav tako nameščen operacijski sistem CentOS, podatkovno bazo Mysql, programski jezik PHP in nekatere druge module. Sistemske nastavitve strežnika omogočajo namestitev različnih CMS in LMS rešitev, ki ustrezajo varnostnim zahtevam.

	PAKET "VIRTUALNI STREŽNIK"	PAKET "PHP Z VZDRŽEVANJEM"
Prostor na strežniku	2.5 GB	2.5 GB
Preusmeritev domen na virtualni strežnik	Neomejeno	4
Število FTP dostopov	Neomejeno	1
Promet	Neomejeno	Neomejeno
Podrobna statistika	✓	✓
Podatkovna baza MYSQL	✓	✓
PHP4	✓	✓
phpMyAdmin	✓	✓

***Slika 2**: Vsebina posameznega paketa*

Prehod iz enega v drugi paket

Prehod iz paketa »PHP z vzdrževanjem« na paket »Virtualni strežnik« je mogoč, medtem ko prehod iz paketa »Virtualni strežnik« na paket »PHP z vzdrževanjem« iz tehničnih razlogov ni izvedljiv.

Odpravljanje težav s strežnikom

Organizaciji so na voljo dnevniške datoteke[12] (»log datoteke«), ki omogočajo enostavnejšo analizo problema.

Za varnostno kopijo morajo skrbeti organizacije same, prav tako morajo skrbeti za redno posodabljanje aplikacij.

Varnost

Za zaščito operacijskega sistema pri »Paketu z vzdrževanjem« skrbi Arnes, za zaščito aplikacij pa mora poskrbeti organizacija sama. Učinkovito zaščiten strežnik še ne prepreči vdora, če organizacija za svoje aplikacije ne namešča potrebnih popravkov in posodobitev. Redno posodabljanje aplikacij je torej nujno.

[12] Dosegljive so v mapi /var/log

Pri paketu »Virtualni strežnik« za posodabljanje, varnost in zaščito celotnega sistema in aplikacij skrbi organizacija sama.

Koristne povezave

Organizacije, ki uporabljajo Paket PHP z vzdrževanjem, se največkrat odločijo za namestitev spletne aplikacije Joomla ali Moodle, saj sta z lokalizacijo v slovenski jezik pri nas postali še bolj uporabni. Aplikativna podpora, ki je Arnes ne ponuja, je za obe aplikaciji dosegljiva na spletnih straneh http://www.slojoomla.si in http://www.moodle.si/moodle/. Poleg navodil za namestitev in uporabo aplikacij, lahko na omenjenih straneh uporabniki med seboj izmenjajo mnenja.

Za uporabnike paketa Virtualni strežnik so koristne informacije o vzdrževanju in varnosti strežnika na voljo na spletni strani http://www.centos.org/, več o vzdrževanju posameznih modulov pa si lahko preberete na npr. http://www.mysql.com/, http://www.php.net/.

Pomoč uporabnikom

Pomoč je na voljo vsak delovni dan med 08:00 in 22:00 preko elektronske pošte helpdesk@arnes.si ali na telefonski številki 01/4798800. Osnovne informacije o storitvi pa so na voljo na spletni strani www.arnes.si/gvs. Arnes aplikativne podpore ne ponuja.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Barbara Krašovec je zaposlena na Akademski in raziskovalni mreži Slovenije kot svetovalka za računalniška omrežja. Organizacijam nudi podporo pri gostovanju dinamičnih spletnih strani in virtualnih strežnikov.

Arnesove nove videokonferenčne storitve

Arnes' New Video conferencing Services

David Vrtin
david.vrtin@arnes.si
Arnes

Povzetek

Arnes nudi organizacijam podporo pri izvedbi video konferenc oziroma prenosu aktivnih multimedijskih vsebin preko interneta, vključno s pretočnim videom (ang. streaming).

Večtočkovne H.323 videokonferenčne storitve so uporabnikom na voljo že od leta 2003, v letu 2007 pa so bile še posodobljene z novim večtočkovnim videokonferenčnim strežnikom (MCU) in novim strežnikom za snemanje in prenos video konferenc (VCR) v živo s tehnologijo pretočnega videa. Visoka kakovost zvoka in slike je značilna za klasične video konference, kjer se vse bolj uporablja tudi že slika visoke ločljivosti (HD) in širokofrekvenčni zvok.

V letu 2008 bo uporabnikom na voljo nova storitev »spletne video konference«, namenjena uporabnikom, ki nimajo dovolj zmogljive videokonferenčne opreme (uporabljajo le spletno USB-kamero) in pri video konferenci želijo zelo enostavno uporabo brez potrebe po namestitvi dodatne programske opreme in s poudarkom na skupnem delu z dokumenti in manj na kakovosti zvoka in slike. Spletne video konference niso združljive s klasičnimi video konferencami (standardi H.323 in SIP).

Abstract

Arnes supports deployment of videoconferences (or active multimedia content over the Internet, which includes streaming video).

Multipoint H.323 videoconference services have already been available to users since 2003. In 2007 the system was upgraded with a new Multipoint Control Unit (MCU) and a new server for live streaming and recording of videoconferences (VCR). Better quality audio and video are typical of classical videoconferences where they are already using High Definition (HD) video and higher frequency audio connections.

In 2008, users will be offered a new service: Web Videoconferencing which is directed at users who do not have powerful videoconferencing equipment (all that is required is a simple Web cam). It is also suitable for those who need ease-of-use without the need for installing extra software with the stress on collaborative work on documents and have less need for audio and video. Web videoconferences are not compatible with classical videoconferences (standard H.323 and SIP).

Ključne besede

videokonference, H.323, visoka ločljivost (HD), večtočkovni videokonferenčni strežnik (MCU), spletne videokonference

Keywords

Videoconferencing, H.323, High Definition (HD), Multipoint Control Unit (MCU), Web Videoconferencing

Prispevek

1. Klasične videokonference

1.1. Standardi

Videokonference[13] se izvajajo po standardu H.323[14], H.320 [15] in SIP[16]. H.323 je osnovni protokol za videokonference preko IP/internet omrežja, SIP pa se kaže kot njegov naslednik in ga podpirajo predvsem novejši videokonferenčni sistemi. H.320 je protokol za videokonference preko digitalnega telefonskega omrežja ISDN[17], ki se je uporabljal predvsem preden je bila možna množična učinkovita uporaba H.323 videokonferenc. Sedaj je v uporabi le še izjemoma, predvsem kadar iz drugih razlogov prenosa preko interneta še vedno ni mogoče uporabiti, uporablja pa se tudi za povezavo običajnih telefonov (stacionarnih PSTN in ISDN ter mobilni GSM/UMTS) v skupne videokonference.

1.2. Strežniki

Arnesovi strežniki omogočajo medsebojno povezavo vseh zgoraj omenjenih videokonferenčnih sistemov, tako v eno skupno ali več ločenih videokonferenc. Celotno dogajanje v videokonferencah je mogoče preko spletnih brskalnikov (Microsoft Windows Media, Apple QuickTime in RealNetworks RealOne odjemalcev) prenašati tudi v živo s tehnologijo pretočnega videa. Videokonferenco je mogoče na enak način tudi posneti, posnetek videokonference pa je na enak preprost način preko spletnega brskalnika dostopen tudi za kasnejši ogled, npr. na Arnesovem javnem arhivu videokonferenc[18] (VoD[19]). Glede na zahteve organizatorjev posameznih videokonferenc je dostop do posnetkov nekaterih videokonferenc mogoče tudi omejiti.

1.3. Funkcionalne zahteve za videokonference

V videokonferencah najpogosteje sodelujejo osnovne in srednje šole ter fakultete, ki običajno že imajo namenske skupinske/sobne H.323 videokonferenčne sisteme, ki so bili večinoma pridobljeni preko letnih javnih razpisov MŠŠ.[20] Organizacije, ki sobnih sistemov še nimajo, se v videokonference povezujejo z osebnimi/namiznimi videokonferenčnimi sistemi, s spletno kamero (USB webcam) in H.323 odjemalcem na osebnem računalniku (Polycom PVX[21]).

Uporaba multimedijske omrežne tehnologije na vseh nivojih izobraževanja še vedno narašča. Že obstoječi uporabniki si želijo naprednih funkcionalnosti, ki jih nudimo:

- H.239 [22] za prikaz videa z namizja računalnika v videokonferenco kot drugi video kanal (PowerPoint predstavitve, ipd.) in snemanja le tega sinhrono z glavnim videom in zvokom videokonference. Zaradi zahtevane berljivosti računalniške slike preko videokonferenčne povezave mora biti prenos H.239 videa v ustrezni ločljivosti, da ne prihaja do popačitve slike (do ločljivosti XGA, 1024x768 točk),

[13] Videoconference http://en.wikipedia.org/wiki/Videoconference
[14] ITU-T H.323, http://en.wikipedia.org/wiki/H.323
[15] ITU-T H.320, http://en.wikipedia.org/wiki/H.320
[16] SIP, Session Initiation Protocol, http://en.wikipedia.org/wiki/Session_Initiation_Protocol
[17] ISDN, Integrated Services Digital Network, http://en.wikipedia.org/wiki/ISDN
[18] Arnesov arhiv videokonferenc, http://www.arnes.si/video/vod/.
[19] VoD, Video on Demand, http://en.wikipedia.org/wiki/VoD
[20] Ministrstvo za šolstvo in šport, http://www.mss.gov.si
[21] Polycom PVX, http://www.polycom.com/emea/en/products/video/desktop/pvx.html
[22] ITU-T H.239 video, http://en.wikipedia.org/wiki/H.239

- podporo videu visoke ločljivosti HD (High Definition[23]) 720p, ki omogoča prikaz žive slike uporabnikov v ločljivosti 1280x720 točk namesto standardne ločljivosti SD (Standard Definition) CIF[24] 352x288 točk,
- podpora višjim videokonferenčnim hitrostim (do 4 Mbit/s) za vsako videokonferenčno točko neodvisno od povezav drugih videokonferenčnih točk, ki so priključene v isto videokonferenco,
- podpora standardiziranemu širokofrekvenčnemu zvoku vsaj 14 kHz namesto 7 kHz ali celo le klasičnemu telefonskemu zvoku frekvenčne širine le 3,4 kHz,
- podpora naprednim najučinkovitejšim in najzahtevnejšim video kodekom (H.264[25]) brez omejitve funkcionalnosti videokonferenc,
- podpora modernim tehnologijam za pretočni video (FlashMedia video – v 2008).

1.4. Prvi koraki za pripravo videokonference

1.4.1. Kontaktiranje z Arnesom

Dogovarjanje in svetovanje glede ustreznosti opreme, povezav in organizacije videokonferenc poteka preko elektronskega naslova video-podpora@arnes.si in telefonsko. V pripravi so spletni vmesniki, ki bodo vsaj del tega dela avtomatizirali in uporabnikom omogočili npr. rezervacijo in moderiranje lastnih videokonferenc.

1.4.2. Nastavitev ustreznih omrežnih mehanizmov za podporo videokonferencam

- QoS: Ob sami izvedbi lahko Arnes uporabnikom, ki so neposredno priključeni v omrežje ARNES, zagotavlja določen nivo kakovosti internetnih storitev – QoS[26] , npr. zagotavljanje prepustnosti oz. prednosti videokonferenčnega prometa pred ostalim internetnim prometom – kar pa je odvisno tudi od vrste povezave in je praktično nujno potrebno na vseh šibkejših povezavah (xDSL, kabel),
- filtri: Vsaki organizaciji z na novo pridobljenim H.323/SIP videokonferenčnim sistemom je običajno potrebno ustrezno nastaviti IP filtre za zaščito omrežja organizacije (IP ACL[27]), to je dovoliti videokonferenčni H.323 IP promet.

1.4.3. GDS

Vsak H.323 videokonferenčni sistem na posamezni organizaciji dobi tudi stalno mednarodno videokonferenčno klicno številko (GDS)[28] pod 00386 (Slovenija), ki omogoča videokonferenčnemu sistemu organizacije registracijo videokonferenčnega sistema na Arnesovem H.323 gatekeeper[29] strežniku in s tem enakovredno polno vključevanje organizacije v H.323 videokonference na večtočkovnem videokonferenčnem strežniku MCU[30], kakor tudi videokonferenčno povezovanje na mednarodnem nivoju. Število registriranih H.323 videokonferenčnih sistemov v GDS pod 00386 je bilo v začetku leta 2008 že čez 120.

1.4.4. Testiranje videokonferenčne opreme, nastavitev in povezav

[23] High Definition Video, http://en.wikipedia.org/wiki/High-definition_video
[24] CIF, Common Intermediate Format, http://en.wikipedia.org/wiki/Common_Intermediate_Format
[25] ITU-T H.264, http://en.wikipedia.org/wiki/H.264
[26] QoS, Quality of Service, http://en.wikipedia.org/wiki/QoS
[27] ACL, Access Control List, http://en.wikipedia.org/wiki/Access_control_list
[28] GDS, Global Dialing Scheme, http://en.wikipedia.org/wiki/Global_Dialing_Scheme
[29] H.323 Gatekeeper, http://en.wikipedia.org/wiki/H.323_Gatekeeper
[30] MCU, Multipoint Control Unit, http://en.wikipedia.org/wiki/Multipoint_Control_Unit

Novi uporabniki videokonferenc običajno potrebujejo bistveno več pomoči, tako pri namestitvi in testiranju videokonferenčne opreme, kot tudi pri prvih pravih videokonferencah, zato je potrebno skupno testiranje z Arnesom.

1.4.5. Težave

Število videokonferenc v Sloveniji se kljub velikemu zanimanju ne povečuje tako hitro, kot bi si želeli in pričakovali ali kot se organizacije opremljajo s sobnimi videokonferenčnimi sistemi preko javnih razpisov. Razlogi so tako organizacijski kot tudi:

- premalo možnosti izobraževanja o videokonferencah (predavanja, praktične delavnice, spletne strani) – interesenti za Arnesove videokonferenčne delavnice naj svoje želje in potrebe sporočijo na e-pošto video-podpora@arnes.si ,
- prešibke omrežne povezave organizacij na internet/ARNES (le optične povezave ne zahtevajo nastavljanja QoS in s tem omogočajo gladek prenos videokonferenčnih vsebin preko internetnega omrežja) – za nove možnosti pri nadgradnji vaše povezave se oglasite na e-pošto svetovanje@arnes.si,
- neurejene prostorske razmere v organizacijah s sobno videokonferenčno opremo, saj praviloma ni namenskih videokonferenčnih učilnic (videokonferenčna oprema ni ves čas enostavno dosegljiva, saj praviloma ni stalno nameščena na enem mestu),
- neurejene kadrovske razmere na organizacijah z videokonferenčno opremo (težave povezane s skrbnikom videokonferenčne opreme na organizaciji),
- pomanjkanje organizirane skupnosti, ki bi vsebinsko povezovala organizacije z videokonferenčnimi sistemi in organizirala videokonferenčne dogodke (priprava vsebine).

2. Spletne videokonference

Glavna novost Arnesovih multimedijskih storitev v letu 2008 bo vpeljava sistema za podporo spletnim videokonferencam (webconferencing). Zaradi enostavnosti uporabe in nižjih zahtev po računalniški strojni opremi se predvideva (tudi na podlagi izkušenj drugih NREN[31]-ov), da bo uporaba novih spletnih videokonferenc že v prvem letu bistveno presegla klasične videokonference, ki jih Arnes nudi do sedaj. Hkrati se predvideva tudi povečanje potreb po klasičnih videokonferencah, saj se bo močno povečalo število uporabnikov, ki bodo začeli aktivno uporabljati videokonference, nekateri od njih pa bodo začutili potrebo po kvalitetnejšem zvoku in sliki in iz spletnih videokonferenc prešli na uporabo sobnih H.323 videokonferenčnih sistemov.

2.1. Kaj so spletne videokonference in kaj potrebujemo?

Spletne videokonference omogočajo zelo enostavno in zelo prijazno medsebojno videokonferenčno komunikacijo že samo s spletnim brskalnikom in brez dodatnih stroškov. Uporaba spletnih videokonferenc je hitra in enostavna tudi za začetnike. V kolikor uporabnik želi v spletno videokonferenco pošiljati tudi svojo živo sliko in zvok, potrebuje le še cenovno ugodno USB ali Firewire spletno kamero in mikrofon. Storitev je zlasti primerna za uporabnike z nižjimi avdio/video zahtevami in slabšimi tehničnimi znanji in izkušnjami s tovrstno tehnologijo.

Za uporabo spletnih videokonferenc zadošča že povprečni osebni računalnik s spletnim brskalnikom (npr. Firefox, Internet Explorer, itn.). Po priključitvi na Arnesov spletni strežnik se celotna spletna videokonferenca odvija znotraj spletnega brskalnika s pomočjo Flash tehnologije. Ocenjuje se, da ima

[31]NREN, National Research and Education Network, http://en.wikipedia.org/wiki/National_research_and_education_network

preko 95% vseh, na internet priključenih računalnikov, že nameščen Flash predvajalnik, zato na strani uporabnika praviloma ni potrebna nobena dodatna namestitev kakršnekoli dodatne programske opreme. Uporabniki, ki še nimajo nameščenega Flash predvajalnika, si ga lahko brez dodatnih stroškov preprosto namestijo z javno dostopnega spletnega strežnika.

2.2. Opis funkcionalnosti spletne videokonference

Vsak uporabnik lahko nastopa v e-konferenčnih sobah kot organizator spletne videokonference, kot predavatelj ali kot aktiven slušatelj, glede na osnovne nastavitve posamezne e-konferenčne sobe.

Organizator spletne videokonference preko spleta odpira e-konferenčne sobe, določa nastavitve e-konferenčnih sob (npr. razporeditev posameznih oken), dodaja vsebino na strežnik, vabi druge uporabnike v e-konferenčno sobo in jim določa/podeljuje različne nivoje pravic v izbrani e-konferenčni sobi.

Predavatelj med svojim predavanjem udeležencem predstavlja vsebino, ki je že (pred)naložena v e-konferenčni sobi na spletnem strežniku in/ali uporabi vsebino s svojega računalnika (predstavitve v PowerPointu, Flash aplikacije, Flash video in statične slike JPEG). Predavatelj lahko daje ostalim udeležencem spletne konference v skupno rabo okna iz svojega namizja (desktop), lahko pošilja svoj zvok in/ali sliko in uporablja tekstovni klepet (chat). Strežnik omogoča tudi moderiranje vprašanj in odgovorov (Q&A) v posebnem oknu. Znotraj e-konferenčne sobe so predavatelju e-konference na voljo:

- okno za prikaz predstavitve predavatelja - prikaz dokumentov, prikaz aplikacij ali namizja predavatelja, belo tablo (whiteboard),
- okno s sliko (JPEG) ali video v živo (s kamere) predavatelja,
- okno s seznamom prisotnih udeležencev e-konference,
- okna za tekstovno komunikacijo:
- za klepet (chat),
- za vprašanja in odgovore (Q&A),
- za predavateljeva in organizatorjeva obvestila (note),
- za glasovanje (poll),
- okno za izmenjavo datotek (file share) in
- okno za posredovanje spletnih naslovov (predavatelj lahko na udeležencevih računalnikih odpira izbrane spletne strani).

Aktiven slušatelj vidi vsebino, ki jo predstavlja predavatelj, posluša in gleda predavateljev zvok in sliko ter uporablja tekstovni klepet (chat).

Sistem za spletne videokonference sodelujočim omogoča:

- izmenjavo žive slike (video) enega ali več uporabnikov hkrati (multipoint video), zvoka (avdio), besedila (chat),
- izmenjavo dela z aplikacijami (application sharing) in namizja (desktop sharing), oboje z ali brez oddaljenega upravljanja (remote control),
- možnost zapisovanja (besedilo) in označevanja (črte, okvirji, krogi) nad vsebino okna, v katerem je prikaz aplikacije ali namizja predavatelja (screen sharing),
- izmenjavo datotek (file transfer),

- prikaz poljubnega dokumenta, ki ga je mogoče natisniti na uporabnikovem računalniku, z ustrezno pretvorbo in prenosom vsebine dokumenta na strežnik, brez uporabe prikaza namizja (screen sharing),
- prikaz predstavitev, videa ali aplikacij v polno-zaslonskem (full screen) načinu.

Celotno dogajanje v e-konferenčnih sobah je mogoče, vključno z zvokom, tudi posneti. Predvajanje posnetka po koncu snemanja je mogoče s tehnologijo pretočnega videa (streaming[32]), pri čemer je prenos optimiziran glede na pasovno širino, ki je uporabniku na voljo pri njegovi povezavi do spletnega strežnika. Pri ogledu posnetka ima uporabnik tudi možnost premikanja po posnetku (skoki na izbrane trenutke posnetka).

2.3. Spletno učenje (e-Learning)

Strežnik za spletne videokonference poleg spletnih videokonferenc (e-konference) omogoča tudi spletno učenje v e-učilnicah (e-Learning). Spletni strežnik omogoča uporabnikom pripravo, razvoj in upravljanje s tečaji/študiji in učnimi načrti ter učenje v živih navideznih e-učilnicah (live virtual classes). V e-učilnici se odvijajo **tečaji** (courses) in **učni načrti** (curriculums), pri čemer so tečaji sestavljeni iz posameznih **učnih vsebin** (content), ki so lahko:

- PowerPoint predstavitve,
- Flash aplikacije,
- PDF dokumenti,
- slike (GIF, JPG, PNG),
- zvočne datoteke MP3,
- spletne datoteke HTML in
- stisnjene datoteke ZIP.

Tečaji (courses) so sestavljeni iz posameznih učnih vsebin. V okviru tečaja je na voljo sledenje dogajanju posameznega spletnega uporabnika (slušatelja, učenca). Med izvajanjem tečaja je mogoče delati prekinitve in po prekinitvi nadaljevati od točke prekinitve tečaja naprej. Učni načrti (curriculums) so skupine tečajev in predavanj ter predstavljajo potek slušateljevega učenja, učnega programa/načrta. V učnem načrtu so določeni pogoji za nadaljevanje, ki lahko (prisilno) določajo slušateljevo učno pot (pot izobraževanja). Tako kot pri tečajih, je mogoče tudi na nivoju učnega načrta pripravljati poročila o napredku izobraževanja posameznega slušatelja s ciljem optimalnega osvajanja novih znanj in uspešnega opravljanja slušateljevega učnega načrta z uporabo naprednih spletnih tehnologij.

[32] Streaming, http://en.wikipedia.org/wiki/Streaming_media

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

David Vrtin, univ. dipl. inž. el., je zaposlen kot strokovni sodelavec na Arnesu. Ukvarja se z omrežnimi storitvami, še posebej z multimedijo, ki vključuje videokonferenčne sisteme in sisteme za pretočni video. Avtor je redni dolgoletni član IEEE.

Varovanje omrežja, varna raba storitev in higiena na omrežju

Network protection, safe usage of services and higiene of the network

Gorazd Božič, Tomi Dolenc
gorazd.bozic@arnes.si, tomi.dolenc@arnes.si
Arnes

Povzetek

Varovanje uporabnikov je tema, ki z naraščanjem uporabe interneta nenehno pridobiva na pomenu. Kolikšna je varnost uporabnika, pa je odvisno od več tesno prepletenih dejavnikov. Tehnično lahko varujemo omrežje na različnih nivojih, od ponudnika storitev do skrbnika »domačega« omrežja in računalnikov v njem. Pomembni pa so tudi samozaščitni ukrepi uporabnika in načela varnega obnašanja.

Predavanje je razdeljeno na dva dela, ki pa sta vsebinsko povezana. V prvem bodo predstavljene najpogostejše grožnje, ki smo jim uporabniki interneta izpostavljeni v službi in doma. Ker se večini teh lahko izognemo z nekaj pravili, bo predavanje na konkretnih primerih podalo recepte za varnejše načine oz. načela "higiene" pri uporabi omrežja. Hkrati bomo pokukali v zakulisje varovanja omrežij, na koncu pa bodo predstavljene izkušnje projekta SAFE-SI, slovenske nacionalne točke osveščanja o varni rabi interneta.

Abstract

User safety is a theme that, due to the ubiquitous nature and the widespread constant usage of the Internet, is becoming more and more important nowadays. The level of user safety depends on many different factors. Technically speaking, we can protect the network on many different levels, starting from service-providers down to the administrators of local networks and computers. Precautions and guidelines are of great importance for self-safe network behavior.

The lecture is divided into two parts but covering the same topic. In the first part the most frequent threats that are network users facing at home and at work will be presented. We can avoid many of them by following some simple rules, so the lecture will also try to provide basic instructions for safer and more hygienic ways of using the network. We will also try to peep into the background of the network protection and finally discuss our experiences with the project SAFE-SI, the Slovenian national awareness node for safer usage of the Internet.

Ključne besede

varovanje omrežja in varnost storitev, osveščenost, varna uporaba in higiena na omrežju

Keywords

network security, safe services, awareness rising, safer usage and hygiene of the network

Varna uporaba interneta in omrežna higiena

Secure use of internet and network hygiene

Gorazd Božič
gorazd.bozic@arnes.si
Arnes

Povzetek

Varovanje uporabnikov je tema, ki z naraščanjem uporabe interneta nenehno pridobiva na pomenu. Kolikšna je varnost uporabnika, pa je odvisno od več tesno prepletenih dejavnikov. Tehnično lahko varujemo omrežje na različnih nivojih, od ponudnika storitev do skrbnika »domačega« omrežja in računalnikov v njem. Pomembni pa so tudi samozaščitni ukrepi uporabnika in načela varnega obnašanja.

Predavanje je razdeljeno na dva dela, ki pa sta vsebinsko povezana. V prvem bodo predstavljene najpogostejše grožnje, ki smo jim uporabniki interneta izpostavljeni v službi in doma. Ker se večini teh lahko izognemo z nekaj pravili, bo predavanje na konkretnih primerih podalo recepte za varnejše načine oz. načela "higiene" pri uporabi omrežja. Hkrati bomo pokukali v zakulisje varovanja omrežij, na koncu pa bodo predstavljene izkušnje projekta SAFE-SI, slovenske nacionalne točke osveščanja o varni rabi interneta.

Abstract

User safety is a theme that, due to the ubiquitous nature and the widespread constant usage of the Internet, is becoming more and more important nowadays. The level of user safety depends on many different factors. Technically speaking, we can protect the network on many different levels, starting from service-providers down to the administrators of local networks and computers. Precautions and guidelines are of great importance for self-safe network behavior.

The lecture is divided into two parts but covering the same topic. In the first part the most frequent threats that are network users facing at home in the work will be presented. We can avoid many of them by following some simple rules, so the lecture will also try to provide basic instructions for safer and more hygienic ways of using the network. We will also try to peep into the background of the network protection and finally discuss our experiences with the project SAFE-SI, the Slovenian national awareness node for safer usage of the Internet.

Ključne besede

varovanje omrežja in varnost storitev, osveščenost, varna uporaba in higiena na omrežju

Keywords

network security, safe services, awareness rising, safer usage and hygiene of the network

Prispevek

Uvod

Varovanje uporabnikov je tema, ki z naraščanjem uporabe interneta konstantno pridobiva na pomenu. Kolikšna je varnost uporabnika, pa je odvisno od več tesno prepletenih dejavnikov. Tehnično lahko varujemo omrežje na različnih nivojih, od ponudnika storitev do skrbnika »domačega« omrežja in računalnikov v njem. Pomembni pa so tudi samozaščitni ukrepi uporabnika in načela varnega obnašanja. Članek opisuje najbolj pogoste grožnje, ki smo jim uporabniki interneta izpostavljeni v službi in doma.

Zaščita in varovanje

Računalnik je osrednje orodje naše dobe. Za večino nas postane resnično uporaben šele, ko je priključen na internet. S pomočjo slednjega iščemo kuharske recepte, sestavljamo seminarske naloge, sodelujemo na projektih, rezerviramo počitnice in plačujemo račune. Komunikacija preko sistemov za hipno sporočanje (ang. »instant messaging«) je poleg SMS sporočil del vsakdana, ki se mu marsikateri mladostnik le s težavo odreče. Bolj ko internet postaja del nas, bolj smo izpostavljeni celemu svetu in več škode nam lahko nekdo prizadane.

Ponudnik – prva linija obrambe

Nekatere dejavnosti oz. smeti lahko ujamemo že takoj pri vstopu v Arnesovo omrežje, bodisi na mejnih usmerjevalnikih, ali pa glavnih strežnikih, ki posredujejo vsebino, recimo elektronsko pošto. Arnes na vstopu v omrežje uporablja filtre in druge ukrepe, ki zmanjšajo izpostavljenost uporabnikov omrežja in omejijo napade s poplavo podatkov (ang. DDoS, Distributed Denial-of-Service) do te mere, da jih napadeni sploh ne opazi in tako napad ne doseže svojega namena (izpada omrežja ali strežnika organizacije). Sistem za zaznavanje anomalij zazna pregledovanje večjega dela omrežja z namenom iskanja vstopnih točk (t. i. skeniranje). Če do varnostnega incidenta le pride, Arnesova ekipa SI-CERT (Slovenian Computer Emergency Response Team) poskrbi za omejitev škode, blokado napada ali pomaga pri preiskavi vdora v sistem.

Elektronsko smetje

Čeprav so ji nekateri še pred nekaj leti napovedovali konec, je elektronska pošta skupaj s spletom verjetno najpomembnejši del interneta. Njena vsestranska uporabnost pa pomeni tudi, da se izkorišča za podtikanje virusov in nadležno oglaševanje. Sistem za odstranjevanje virusov in označevanje neželene pošte na Arnesovih poštnih strežnikih skrbi za osnovno »čiščenje« poštnega predala, nikoli pa ne more odstraniti vseh nadlog, saj se tem preprekam prilagajajo tudi napadalci. Nekatere prevare in ponudbe je tako strojno nemogoče ločiti od legitimne komunikacije in je le prejemnik lahko tisti, ki presodi o vsebini.

Phishing

Phishing, spletna goljufija s pomočjo lažnih spletnih strani, je primer zlorabe, ki poskuša žrtev prepričati o verodostojnosti s svojim izgledom. Napadalec naredi skoraj popolno kopijo vstopne strani banke, nato pa razpošlje v svet elektronska sporočila o tem, da se morajo komitenti banke zaradi tega ali onega razloga prijaviti v e-bančni sistem. Seveda priloži spletni naslov svoje kopije, ki mu potrebna sredstva za identifikacijo pošlje na skriti naslov. Praznjenje bančnega računa pa ni edina motivacija za takšno zlorabo. Morda je vaš račun potreben le za pranje denarja.

Seveda mora napadalec najti neko mesto, kamor lahko svoje lažne strani namesti. V ta namen išče ranljiva spletna mesta in jih praviloma najde na ne ravno najbolje vzdrževanih sistemih za upravljanje z vsebinami (ang. CMS, Content Management System). Tudi tu se skrbnik strežnika lahko obrne po pomoč na SI-CERT.

Samozaščita in higiena

Ker ponudnik dostopa in storitev nikoli ne more prevzeti odgovornosti za dejanja vsakega od nas, se nikoli ne smemo zanašati le na te ukrepe. Tudi na internetu se lahko s svojimi dejanji bolj izpostavljamo, ali pa naše obnašanje pripomore k zmanjšanju težav v bodoče. Za opremo, do katere imamo dostop le sami, moramo najprej ustrezno poskrbeti (računalniki, usmerjevalniki, tiskalniki in druga oprema na lokalnem omrežju). Požarne pregrade, protivirusna oprema in redno posodabljanje operacijskega sistema so tista osnova, brez katere ne gre. Vklopimo tudi sistem učenja za ločevanje med smetjem in pravo elektronsko pošto v svojem programu za branje.

Pomembno pa je tudi, kako bomo ravnali s podatki – shranjenimi na računalniku in tistimi, ki jih pošiljamo nekomu preko interneta. Kako bomo ukrepali ob poslovni ponudbi, kjer bi pomagali pri »upravljanju z donacijami dobrodelne organizacije«, pri vsakem posredovanju »donacije« pa si lahko vzamemo kar 10%. Bomo pri vsaki registraciji za neko storitev uporabili res naš glavni elektronski naslov? Pomislimo tudi, ali je res nujno, da na družabna »web 2.0« omrežja odlagamo kopico osebnih podatkov.

Ker imamo na internetu vsakodnevno opraviti tudi z vsemi omenjenimi »umazanijami«, se moramo s primernim higieničnim ravnanjem izogibati neljubim posledicam, do katerih lahko pride. Poskrbimo, da naše roke ostanejo čiste.

Viri in povezave

[1] SI-CERT. 2008a. Slovenski center za posredovanje pri omrežnih incidentih (Slovenian Computer Emergency Team). Dostop: http://www.arnes.si/si-cert/ (3. 3. 2008).

[2] Arnes. 2008. Nenaročeno oglaševanje po elektronski pošti (spam). Dostop: http://www.arnes.si/spam/ (3. 3. 2008).

[3] SI-CERT. 2008b. "Phishing" - nova oblika spletne prevare (kraje), SI-CERT obvestilo 2004-06. Dostop: http://www.arnes.si/si-cert/obvestila/2004-06.html (3. 4. 2008).

[4] SI-CERT. 2008c. Zaščita računalniških sistemov in omrežij. Dostop: http://www.arnes.si/si-cert/zascita.html (3. 3. 2008).

Osveščanje o varni rabi interneta

Tomi Dolenc
tomi.dolenc@arnes.si
Arnes

Povzetek

Izkušnje dokazujejo, da je najšibkejši člen pri varovanju uporabnik sam. Poznavanje in razumevanje tveganj je ključno za uspešno preventivno ravnanje, zato je osveščanje bistvenega pomena za varnejšo uporabo sodobnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij. A večina nevarnosti nam ne preti zaradi nepoznavanja tehnologije, temveč zaradi spremenjene percepcije sicer nam znanega sveta, kadar z njim komuniciramo prek interneta. Prispevek povzema dolgoletne izkušnje na področju osveščanja o varni rabi interneta in posebej projekta SAFE-SI, nacionalne točke osveščanja v evropski mreži.

Prispevek

Uvod

»Varnost na internetu« je pojem, ki zaradi svoje preprostosti dopušča, in tudi dobiva, pomen v najrazličnejših kontekstih, zato se pogosto zlahka zgodi, da se pogovarjamo o varnosti ali zaščiti pri našem delu v svetovnem informacijskem in komunikacijskem omrežju, ne da bi vsi govorili o isti stvari. Nekateri jo razumejo takole: »Z internetom komuniciram preko neke naprave, žice, oziroma posrednika. Ta naprava ali posrednik mora nekako preprečiti, da bi neprijetne ali nevarne reči, ki so na internetu, prišle do mene.«

Ta predstava bi bila ustreznejša, če bi bil ta »internet« nekakšna domišljijska Čudežna dežela, skrita za računalnikom. A tu govorimo o nekakšnem prostoru, pa če ga še tako označujemo kot navideznega, kjer opravljamo vsakdanje delo, kupujemo, prodajamo, se zabavamo, komuniciramo s prijatelji, znanci in neznanci. Internet nam v dobi konvergentnih komunikacijskih tehnologij pomeni vedno večji delež naše vsakdanje interakcije s še kako realnim svetom in življenjem nasploh. Nekaterim skoraj že pomeni vso interakcijo z »realnim«, »zunanjim« svetom, z življenjem. Kje je torej meja med »realnim« življenjem in »navideznim« internetom? In kaj ima to opraviti z varnostjo?

Navidezni ali resnični svet

V življenju se seveda srečujemo z različnimi nevarnostmi in neprijetnostmi. Kot družba smo iznašli različne mehanizme, kako se jim izognemo, jih preprečimo ali zdravimo. Imamo policijo, komunalno službo, zdravnike … a noben policist, prometni zakon, semafor, varnostni pas ali kresnička ne bo preprečil tragedije, ko pešec ponoči izven prehoda stopi čez cesto pred drveči avto. Zato ponavadi porabimo znaten del svojega življenja, da se naučimo njegovih »pravil igre«, kar nam pomaga, da se vendarle mnogim možnim nevarnostim ali neprijetnostim izognemo.

Če smo rekli, da nam internet ali širše morda kar informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) pomenijo velik del interakcije s svetom, potem je morda slaba novica to, da je nevarnosti in neprijetnosti v tem »virtualnem«, pa prav nič navideznem svetu skoraj toliko kot v »realnem«. Fizične poškodbe sicer v tem navideznem svetu še ne moremo utrpeti, čeprav je lahko tudi nasilen ali neprijeten fizični stik posledica kake naše e-aktivnosti. Lahko pa nas okradejo, ogoljufajo ali zaidemo v kake druge težave, mi in naši otroci smo izpostavljeni neprijetnostim, nadlegovanju, zlorabam in manipulacijam, lahko se celo nehote postavimo onstran zakona. Dobra novica je, da smo s poznavanjem pravil igre življenja že pripravljeni na večino nevšečnosti v virtualnem svetu. Ali bi vsaj morali biti. Vsekakor bi večina od nas pravilno reagirala, če bi k nam na cesti pristopil zakrinkan neznanec in nam ponudil možnost bajnega zaslužka, če le stopimo z njim za vogal in mu izročimo recimo 100 evrov. Ali pa mu damo ključe od stanovanja, on pa nam ga bo pospravil in v garažo parkiral nov avto. Ali pa naj odnesemo domov tole tiktakajočo črno škatlo, pritisnemo na gumb, pa se nam bo zgodilo nekaj čudovitega. Zakaj si je izbral ravno nas? Ker smo mu všeč, videti smo res nekaj posebnega. Verjetno bi hitro našli izgovor, da se mu izognemo, bolj podjetni pa bi mu morda dali kako po nosu, češ da se iz nas dela norca. Ampak »na internetu« se nam očitno zdijo podobne zahteve nekaj normalnega, kot tudi ne opazimo več, da nosijo vsi sogovorniki maske. Odgovor, čemu je tako, presega namen tega besedila. Tu želimo predvsem umestiti pomen osveščenosti in načine osveščanja pri varovanju uporabnikov IKT.

Projekti osveščanja in izkušnje SAFE-SI

Ni naključje, da osveščanje postavljamo na prvo mesto, ko govorimo o varnosti in varovanju uporabnikov omrežja. Dolgoletne izkušnje kažejo, da je ob vsej tehnološki premetenosti in zaščitnim ukrepom človek še vedno najšibkejši člen, in da je osveščeni uporabnik najbolje zaščiten. Osveščanje glede varne uporabe omrežja je zato naloga vseh, ki sodelujemo pri uvajanju IKT v vsakdanje življenje. Nacionalna izobraževalna in raziskovalna omrežja igrajo pri tem izpostavljeno vlogo, posebej če se vanje vključujejo tudi šole. Arnes ni pri tem nikakršna izjema, saj je med pomembnejšimi nalogami SI-CERT-a, slovenskega centra za posredovanje pri omrežnih incidentih, ravno osveščanje, dolgoletne aktivnosti osveščanja v programih omrežnega opismenjevanja v šolah pa so nas pripeljale tudi v partnerstvo v evropskem akcijskem načrtu Varnejši internet. V okviru tega načrta Evropska komisija že skoraj desetletje spodbuja več sklopov dejavnosti, med katerimi je najpomembnejša seveda osveščanje. Akcijski načrt je bil zastavljen predvsem kot skrb za otroke in mladostnike, a se je kmalu pokazala nujnost osveščanja tudi odraslih oz. širše družbe. V izvajanje akcijskega načrta je leta 1999 stopila tudi Slovenija. V sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in European Schoolnet se je Arnes vključil v projekt DOT.SAFE, v letu 2005 pa smo v partnerstvu s Fakulteto za družbene vede Univerze v Ljubljani vzpostavili nacionalno točka osveščanja SAFE-SI, ki je del mednarodne mreže INSAFE. Projekt v Sloveniji sofinancira Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo preko direktorata za informacijsko družbo, široko zaledje sodelovanja v projektu pa predstavljajo še številne vladne in nevladne institucije, operaterji in ponudniki storitev ter mediji, ki so vključeni v svet projekta.

Aktivnosti SAFE-SI zajemajo vse vrste informiranja, zbiranje oz. ustvarjanje in distribucijo izobraževalnih gradiv, posredovanje izkušenj in izmenjavo ter spodbujanje dobre prakse. V okviru teh aktivnosti potekajo posebni dogodki, izobraževanje učiteljev in predavanja za starše ter okrogle mize s strokovno udeležbo.

Vsa takšna srečanja ponujajo priložnost spremljati odzive ciljnih javnosti, saj se aktualnost različnih problematik z leti spreminja v odvisnosti od dostopnosti tehnologije, novih storitev in spremenjenih družbenih praks pri omrežni komunikaciji. Nedvomno bi popolnejšo sliko dale namenske raziskave, vendar se nekatere značilnosti že nakazujejo.

Opazimo lahko, da je poznavanje problematike okužbe z virusi še na zelo neustrezni ravni, vendar pa je doseglo neko osnovno raven zavedanja problema in pa vsaj dovzetnost za rešitve, ki bi sicer naj bile splošno znane (npr. uporaba protivirusnih programov), po drugi strani pa ostaja občutek nemoči pred neželeno oglasno pošto. Zelo je izpostavljen problem zasvojenosti ali vsaj pretirane uporabe IKT, oziroma zasvojenost z e-komuniciranjem. Hkrati s tem narašča – a po mnenju mnogih vse premalo – skrb za izpostavljenost osebnih podatkov, možnosti zlorab oz. vdora v zasebnost. Precej pozornosti zbuja tudi vprašanje avtorskih pravic pri izmenjavi in objavljanju podatkov na internetu. Starše poleg tega skrbi izpostavljenost različnim oblikam nadlegovanja, bodisi s strani vrstnikov ali pa v stiku z neznanimi osebami. V Sloveniji je med nezakonitimi in neželenimi vsebinami izpostavljen pojav sovražnega govora. Med pogostejšimi pa se nasploh pojavlja vprašanje, kako prepoznati in preprečiti zlonamerno omrežno komunikacijo v tej ali oni obliki.

Zaključek

Vidimo torej, da na pomembnosti pridobivajo tisti vidiki uporabe interneta, ki imajo kvečjemu posredno opraviti s tehnologijo, več pa z obvladovanjem človeške komunikacije ter načini in vzorci, kako to tehnologijo uporabljamo. Zato ni toliko ključno podrobno poznavanje tehnologije, temveč predvsem principov njenega delovanja in uporabe, torej tudi motivacij in namenov ljudi, ki so »na drugi strani žice«. S tem pa se že vračamo na uvodni del besedila – rdeča nit izkušenj, ki jih prinaša

delo v okviru SAFE-SI in drugih aktivnosti osveščanja, je prav spoznanje, da bi nas pri omrežni komunikaciji morale voditi enaka ali podobna intuicija, zdrava pamet, pa tudi bonton, kakor jih uporabljamo v »realni« oz. neposredni komunikaciji.

Naša izpostavljenost v internetnem svetu je odvisna npr. tudi od tega, koliko zasebnosti smo v navidezni varnosti lastnega doma pripravljeni razkriti v e-komunikaciji z večpojavnimi osebnostmi ali pa navidezno neosebnim storitvam. Drugi vir frustracij pa je včasih težko pojasnjen posebni status ali odnos, s katerim obravnavamo internet kot del našega življenja ter posebna obravnava tega fenomena pri vzgoji in izobraževanju, ki ne odraža njegove naravne vpetosti v vsakdan. Brez poenostavljanja je težko sklepati, ali k temu prispeva še vedno relativna novost komunikacijskega medija in občutek nepoznavanja ali večkrat omenjani strah pred tehnologijo. Ali pa gre morda za nerazumevanje spremenjenih družabnih obnašanj s poudarjeno interaktivnostjo bistveno širših množic, vključno s spremenjenimi razmerji med mladostniki in odraslimi? Morda se bo internet dokončno ugnezdil v naše življenje šele po kaki generaciji, osveščanje pa bo postalo normalen del priprave na življenje, vzgoje in izobraževanja. Medtem pa je naloga vseh nas, da s svojim znanjem pri tem procesu pomagamo.

Brezžična omrežja in Eduroam

Wireless networks and Eduroam

Rok Papež, Aleksander Mihičinac, Matjaž Štraus
rok.papez@arnes.si, alex.mihicinac@arnes.si, matjaz.straus@arnes.si
Arnes

Krištof Bec
kristof.bec@gmail.com
Simobil

Miha Petrač
miha.petrac@advant.si
ADVANT

Povzetek

Na delavnici bomo udeležencem najprej na kratko podali teoretične osnove o brezžičnih omrežjih; kako delujejo, kakšne so različne tehnologije, varnostna priporočila ter postopki pri vzpostavljanju brezžičnih omrežij. Podrobneje si bomo ogledali kako deluje omrežje Eduroam.

Teoretičnim razlagam bo sledil praktični del, kjer bodo lahko udeleženci izvajali praktični del izobraževanja na opremi Cisco ter Lancom.

Abstract

During this workshop we will explain briefly the theoretical fundamentals of wireless networks; how they function, the kinds of different technologies being used, safety recommendations and procedures used when setting them up. We will also fully examine how the Eduroam network actually works.

The theoretical part of the workshop will be followed by a practical. Participants will perform their practical tasks on Cisco and Lancom equipment.

Enotna prijava v brezžična in žična omrežja ter osebne računalnike

Single Sign-On for wireless, wired networks and personal computers

Rok Papež, Aleksander Mihičinac
rok.papez@arnes.si, alex.mihicinac@arnes.si
Arnes

Kištof Bec
kristof.bec@gmail.com
Simobil

Miha Petrač
miha.petrac@advant.si
ADVANT

Povzetek

Udeležencem bomo v praksi predstavili delovanje sistema enotne prijave, ki temelji na tehnologijah LDAP ter RADIUS. Na začetku bo kratko predavanje o delovanju sistema, čemur bo sledil praktični del s preizkusom, kjer si bomo podrobneje ogledali delovanje pri prijavi v osebni računalnik z uporabo sistema pGina, temu bo sledila predstavitev prijave v žično omrežje, na koncu pa še prijava v brezžično omrežje (sistem Eduroam).

Udeleženci bodo lahko preizkusili prijavo z lastnim prenosnikom.

Abstract

We will present the way single sign-on systems actually work in practice. Single sign-on is based on the LDAP and RADIUS technologies. In the beginning we will briefly present how this system works, the practical part will follow. We will test pGina and examine how login to a personal computer works using this system. Afterwards we will present login into a wired network. In the end we will show how to login to the wireless network (Eduroam system).

Participants are strongly encouraged to try this single sign-on process with their own laptop.

Analiza vdora v sistem GNU/Linux

Analysis of intrusion into GNU/Linux system

Tadej Hren, Gorazd Božič, Matej Breznik
tadej.hren@arnes.si, gorazd.bozic@arnes.si, matej.breznik@arnes.si
Arnes

Povzetek

Postavili se bomo v vlogo učitelja na neki šoli, ki je za svoje učence postavil spletni strežnik na operacijskem sistemu GNU/Linux. Po nekajdnevni uporabi je učitelj prejel obvestilo, da poskuša nekdo iz tega strežnika vdreti na druge sisteme. Učitelj je po pregledu sistema ugotovil, da je prišlo do vdora v strežnik.

Udeleženci se bodo naučili nekaj osnovnih prijemov pri analizi najpogostejših načinov vdorov v operacijski sistem GNU/Linux. V kontroliranem okolju bomo praktično poskušali odkriti varnostno luknjo, preko katere je napadalec vdrl v sistem, ugotoviti, kaj vse je počel po vdoru ter kaj vse je namestil. Naučili se bomo odkriti spremembe na sistemu po vdoru ter analizirati omrežno aktivnost zlonamernih programov. Pri tem bomo uporabljali orodja, ki so ponavadi že vključena pri običajni namestitvi operacijskega sistema GNU/Linux. Navedli bomo tudi nekaj rešitev, ki nas zaščitijo pred posameznimi vrstami vdorov.

Delavnica je namenjena vsem, ki vsaj v določeni meri skrbijo za lokalno IT-infrastrukturo ali računalniško učilnico ter se pri tem srečujejo tudi z operacijskim sistemom GNU/Linux.

Abstract

We will take the imaginary role of teacher at a school. This teacher sets up a Web server for his students using GNU/Linux. After using the server for a few days, the teacher was notified that there are ongoing break-in attempts originating form the server. After examining the system he noticed someone has broken into the server.

Participants will learn some basic procedures in analyzing the most common ways of breaking into the GNU/Linux-system. We will practically try to discover vulnerabilities in the operating system, through which someone gained unauthorized access to the system. We will try to figure out the steps the attacker did while in system and what was added to the system. We will learn how to discover changes made to the operating system after the unauthorized access and analyze network activity of malevolent programs. Doing that, we will use tools, which are usually included in GNU/Linux. We will also present a few solutions that can improve protection.

The workshop is suitable for anyone who administers IT infrastructure or computerized classrooms which use GNU/Linux operating system.

II. Vodenje informatizirane šole

Managing an e-School

Storitve in varnost v izobraževalnih omrežjih

Services and safety in educational networks

Tomi Dolenc
tomi.dolenc@arnes.si
Arnes

Povzetek

Pionirski časi uvajanja IKT v vzgojno-izobraževalne zavode so počasi za nami. Informacijska tehnologija in storitve se razvijajo in postajajo dostopne do te mere, da dejansko lahko pomenijo prihranek ali dodano vrednost pri našem vsakdanjem delu in ne le veselje in dodatno obremenitev navdušencev, mi pa smo se medtem z nujnostjo uporabe te tehnologije že skoraj sprijaznili.

A da bi nova orodja zares postala del poučevanja in delovanja informatizirane šole, njihova uporaba ne more biti odvisna od naključij ali dobre volje posameznikov. Za ta kvalitativni preskok pa so poleg zagotovitve opreme in možnosti potrebni usklajeni napori, sistemski ukrepi, standardizacija, zagotavljanje podpore in vzdrževanja, izobraževanje in osveščanje.

Vloga nacionalnih izobraževalnih in raziskovalnih omrežij (NREN), kakršno je ARNES, je v vzpostavljanju enotnih kakovostnih in varnostnih standardov ter povezovanju storitev v omrežjih, ki se oblikujejo po potrebah uporabnikov na šolah, univerzah pa tudi knjižnicah in muzejih kot možnih ponudnikih izobraževalnih vsebin.

Izobraževalno omrežje pa v širšem pomenu ne zajema le e-infrastrukture, ampak skupek e-vsebin, storitev in udeležencev v izobraževanju, ki se povezujejo v delovno in socialno mrežo. Naša naloga je, da temu povezovanju ponudimo oporo na nacionalni in mednarodni ravni, pri tem pa ustvarjamo varno okolje za delo. Zato vidimo kot svojo nalogo tudi zagotovitev možnosti zavodom, da samostojno in pregledno upravljajo s svojimi osebnimi podatki ter nadzirajo dodeljevanje pravic in uporabo skupnih omrežnih storitev.

Pomembni nalogi izobraževalnega omrežja pa sta tudi vzgoja in osveščanje o varni rabi interneta. Nacionalna točka osveščanja SAFE-SI zato svoje delo opira tudi na sodelovanje s šolami.

Abstract

The pioneering age of introducing ICT to educational institutions is slowly coming to a close. Information technology and services are developing and becoming accessible to the extent that they can actually lower costs or add value to our everyday life, and not just excite or frustrate their enthusiastic users. We are now ready to accept them as tools.

In order for these tools to become a part of education and find their place in a modern school, their usage can no more depend on chance or good will of individuals. To carry out this qualitative leap, in addition to technical availability, we feel that synchronized efforts at a national level, including standardization, assurance of constant support, maintenance, education and dissemination of information are required.

The role of National Educational and Research Networks (NREN) – ARNES in Slovenia – is to establish uniform performance, quality and security standards and services in networks that are formed

according to the needs of users, not only at schools and universities, but also at libraries and museums as potential providers of educational content.

The educational network in its broader sense does not only refer to e-Infrastructure, but also to e-Content, services and participants in education, forming together a working and social network. Our task is to provide all the necessary support for this network on national and international level providing at the same time a safe working environment. Therefore, our task is also to provide the assurance that institutions will be able to easily and independently manage their personal data and control the assignment of rights and the usage of common network services.

Finally, we would like to stress out that an important task of an educational network is also to educate and inform the users about safe usage of the Internet. To carry out this task, the national awareness raising project SAFE-SI is closely collaborating with schools.

Ravnatelj v informatizirani šoli

A headmaster in informatized school

Vanda Rebolj
vanda.rebolj1@guest.arnes.si
Kamnik

Povzetek

Pri informatizaciji šole je v ospredju njen vzgojno-izobraževalni proces. Ravnatelj s sodelavci načrtuje, skrbi za izvajanje in evalvacijo procesa, klasičnega ali podprtega z IKT.

Praksa kaže, da ni dobro, če IKT uvajamo v šole ločeno od vsebine in uporabe. Ravnatelj mora biti vključen že v fazi načrtovanja.

Ni dovolj, da učenci občasno dobijo nalogo, ki jo opravijo s pomočjo interneta. Želimo bolj kakovostno znanje. Učenje načrtujemo, v samo načrtovanje pa mora biti vključen tudi ravnatelj. Ob učnem načrtovanju pa mora šola informatizirati podporo učenju ter administracijo in poslovno obveščanje, ki vključuje splet odnosov, v katere so vpeti učenci, učitelji in ravnatelj. Pravo informacijo naj ima na voljo vsakdo izmed njih ves čas, da jo lahko obdela in interpretira.

Ravnatelj ima pomembno vlogo pri ustvarjanju okoliščin za zdrav osebnostni razvoj učencev. Omogočati mora tudi karierni razvoj učiteljev, odgovoren je za organizacijo dela in optimizacijo potencialov šole, še posebej pa je pomembna njegova vloga v šolski komunikaciji.

Ravnatelj mora biti sposoben za izvajanje procesne in zaključne evalvacije ter potrebuje ustrezna orodja. Podatki o šoli naj se stekajo v bazo, pri tem pa jih je potrebno tudi obdelovati. Ravnatelj mora skrbeti za lasten strokovni razvoj in kariero, za kar ima v dobro zasnovani informatizirani šoli večje možnosti.

Abstract

The educational process is put forward when informatizing schools. Headmasters and co-workers have a significant role in developing school strategies in planning, organizing and evaluating the school process with or without ICT. The experience shows that ICT should be introduced together with the content and usage. The headmasters have to be actively involved in this activity from the planning stage.

The potential of ICT has not been fully realized at all schools yet. We need better knowledge. We can reach these goals in many ways and headmasters have to take an active part in it. ICT must be introduced not only in educational process but also in administration, communication and business co-operation. Co-operation demands headmasters' relationships with students and teachers.

Headmasters need an opportunity to create virtual environment for healthy personal growth of the students. He has to support the growth of teachers' career. Communication is important for better co-operation at schools.

Headmasters need to be qualified to carry out effective process of evaluation and the final evaluation and for this they need adequate tools. All data should be collected in a special database which needs to

be processed properly. Headmasters have to take care of their personal professional and career growth which can be realised better in the informatized schools.

- **Spletni naslov projekta / Web page of the project**

http//www.geocities.com/vanda.rebolj/headm_school

- **Ključne besede**

ravnatelj, IKT, sodelovanje, organizacija, vodenje/gospodarjenje, uprava, educational process

- **Keywords**

headmaster, ICT, collaboration, organization, management, administration, izobraževalni proces

Prispevek

Ravnatelj v informatizirani šoli

Lansko anketiranje ravnateljev je pokazalo, da večina nima dobrega vpogleda v učni proces, ki poteka kot e-izobraževanje. Pedagoškemu vodenju učitelja se pri teh temah izogibajo, ker se ne čutijo kompetentni, ne vedo, kako bi ga izvajali, ali ne čutijo potrebe. Več komunicirajo elektronsko, a tako ne nadomeščajo osebnega stika. Elektronska komunikacija prispeva k ažurnemu informiranju. Evalvacije ne izvajajo informatizirano, uporabijo pa posamezne podatke, če IKT omogoča njihovo zbiranje in obdelavo.

Ni dobro, če šola ločuje tehnologijo od njene vsebine in uporabe, čeprav programerske hiše pogosto ponujajo le tehnične usluge, šoli pa je pri uporabi prepuščena iznajdljivost, ko jo že ima. Načrtovanje tehnologije in vsebine bi moralo potekati sočasno in povezano, pri tem pa je ravnatelj nepogrešljiv.

Ne glede na to, koliko iniciative ima pri informatizaciji šole, pa v pripravljalnem in v izvedbenem procesu ravnatelj ne sme manjkati. Informatizacija šol je pogosto odvisna prav od ravnateljev in njihove sposobnosti za uvajanje sprememb s pozitivnimi posledicami. Pri načrtovanju z IKT podprte šole tudi ne moremo mimo vprašanja, kaj potrebuje ravnatelj za lastno delo.

Praktične naloge ravnatelja v učnem procesu

Na vprašanje, zakaj informatiziramo šole, imamo vsaj tri odgovore: zaradi kakovosti znanja, zaradi usposabljanja učencev za IKT podprto učenje in zaradi učinkovitosti šolskih inštitucij. Ravnatelj naj si prizadeva, da z IKT kar najbolje izpolni potrebe.

Ravnatelj s sodelavci pa mora kot predstavnik kupca prepoznati dobrega ponudnika IKT in postaviti zahteve. Na nekaterih šolah ravnatelj oblikuje tim, v katerega povabi tudi učence kot predstavnike »informatizirane generacije«.

S tehničnimi sredstvi je potrebno učni proces tudi servisirati. Ni dovolj, če učni proces informatiziramo, otežene pa so poti do virov znanja, komunikacija in organizacija.

Soustvarjanje okoliščin za zdrav socialno emocionalni in moralni razvoj učencev

Šola naj bo za učenca in tudi učitelja funkcionalna celota, zato vso tehnično podporo povežemo, kar ustvarja vtis o šoli kot celoti. Življenje šole naj ravnatelj spremlja in naj bo v njem udeležen. Hierarhija med zaposlenimi se znižuje glede na klasično organiziranost, to pa ima na procese pozitivne učinke. Tako se bo ravnatelj preko IKT zbližal z učenci in tudi z učitelji.

Skozi komunikacijo lahko ugotavljamo učno klimo in na nezaželeno pravočasno reagiramo. Marsikaj bo ravnatelj reševal kontaktno, torej osebno, a na spletu bo tudi »prisoten«.

Ravnatelj kot spodbujevalec kariernega razvoja učiteljev

Vsak menedžer mora zaradi kariernega razvoja zaposlenih omogočiti dostop do znanja, kar je v neinformatiziranem okolju težje, saj obiski seminarjev zahtevajo nadomeščanje pouka. Lahko približamo elektronske vire znanja, omogočimo mreženje znanja med zaposlenimi in spodbujamo željo za izobraževanje. Človek na vrhu piramide lahko največ prispeva k vzpostavitvi okoliščin.

Ravnatelj kot organizator dela, to je upravljanja s časom, prostorom in pripomočki

V klasično organizirani šoli praviloma nimamo globalnega upravljanja z organizacijo, zato ni dovolj optimizacije. A zaradi ekonomskih zahtev morajo šole svoje potenciale izrabiti, kar lahko podpre IKT. Razen upravljanja z učno vsebino in z učenjem kot procesom nekatere programerske hiše ponujajo tudi upravljanje z organizacijo. To investicijo v tehnologijo podraži, a kasneje prihranimo.

Vodenje preko komunikacije

Pri vodenju šole ravnatelj ne bomo nadomeščal osebnih stikov z elektronsko komunikacijo, kadar so ti socialno emocionalno ter vsebinsko enakovredni. Razmišljati moramo, ali jo lahko dogradimo. IKT lahko podpre prenašanja stališč ali vrednostnih sodb med ravnateljem in veliko skupino ljudi, kot sta učitelji in učenci. Pri tem ne pričakuje vedno odziva informirancev. Potrebuje tudi odzive, še posebej ob uvajanju sprememb. Brez IK kanalov je pridobivanje informacij nepopolno, še posebej zato, ker se osebe, ki imajo v skupini zadržke, slabše odzivajo.

Ravnatelj naj spodbuja tudi odprtost šole za komunikacijo, ki omogoča interoperabilnost in elektronsko sodelovanje med šolami, ki ga omogočimo tudi učencem. Dobro je, če ves javno vidni portal šole ponudimo tudi v angleščini, kar bo spodbudilo stike s tujci. Učencem naj bo omogočeno, da stike vzpostavljajo tudi sami.

Ravnateljev prispevek k evalvaciji

Procesne evalvacije in finalna evalvacija ob koncu šolskega leta so ravnateljeva nuja. Za procesno evalvacijo mora stalno spremljati šolo s pomočjo kazalcev uspešnosti. Pomembna je zaključna evalvacija, saj daje konkretne ocene, ki so podlaga za nadaljnje delo. Zagotovljeno mora biti zbiranje podatkov in možnost njihove obdelave.

Skrb za lastni razvoj

Ravnatelj bo tudi sebe oskrbel s tistim, kar potrebuje za delo in za svoj razvoj. Menedžer je pogosto ves dan zaposlen, prepleta se mu osebno in službeno, kar lahko rešuje na osebnih poddverih z ustreznimi orodji in povezavami.

V vseh primerih, ko smo ravnatelja, tudi brez njegove iniciative, vključili v načrtovanje, vpeljavo in izvajanje procesov, podprtih z IKT so bile izkušnje pozitivne. S tem smo si zagotovili končni uspeh projekta informatizacije šole. Ravnatelj je ustvarjalno sodeloval in kljub začetnim dvomom podpiral, pa tudi prispeval nove pobude za nadaljnjo informatizacijo šole.

Literatura / Literature

[1] THORPE, Mary. *Open and Distance Learning*, London: Longman, 1998. 214.

[2] HASEBROOK, Joachim; HERRMANN Werner; RUDOLF Dirk. *E-learning and its economics.* Luxembourg: Office for Official Publications and the European Communities, 2003. 207

[3] FARRIER, Stephen. *Blended Learning and the Learning Organization.* Online Educa Berlin – Nothumbria University UK, 2006. 59

[4] KIRSCH, Magda; BEERNAERT Yves; NØRGAARD Søren. *Tertiary Short Cycle Education in Europe – a Comparative Study*. Brussels: Eurashe 2005. 88

[5] TWENTIER, Jerry. *Pozitivna moč pohvale.* Ljubljana: Mladinska knjiga, 1999, 165

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Mag. **Vanda Rebolj** je po končani bežigrajski gimnaziji diplomirala iz matematike in fizike na Pedagoški akademiji. Kasneje je zaključila študij pedagogike in nato andragogiko na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Iz pedagogike je opravila tudi magistrski študij. Podiplomsko je študirala tudi poslovne vede, v okviru programov neformalnega izobraževanja pa informatiko in menedžment. Več kot dve desetletji deluje na vodilnih mestih kot ravnateljica ali direktorica na različnih stopnjah šol za mladino in odrasle. Strokovno in raziskovalno delo v pedagogiki in andragogiki je največ posvečala odraslim, predvsem njihovi motivaciji za izobraževanje, in nadarjenim srednješolcem. Zadnjih petnajst let se ob rednem delu več posveča razvoju in implementaciji e-izobraževanja in didaktiki e-učenja, ter organizacijskim problemom virtualnega učnega okolja in integraciji e-učenja v kurikulum. Imenovana je za predavateljico poslovne komunikacije in vodenja v višješolskih programih. Piše za strokovne revije in predava. Je avtorica knjige E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike, prvega priročnika te vrste pri nas (2008) in drugih del, povezanih s tem področjem. Zavzema se za učinkovito šolo, ustvarjeno na podlagi emocialno toplih in humanih odnosov v šolah ter na znanju kot vrednoti. V izobraževanju ima naziv svetnica, za dosežke na tem področju pa je bila tudi dvakrat nagrajena.

MSc **Vanda Rebolj** graduated at Bežigrajska high school, then finished the studies of mathematics and physics at Pedagogic Academy. Later she studied pedagogics and andragogics at Filozofska fakulteta in Ljubljana. She received the master's degree. Postgraduate she finished the business study GMP. Informally she finished informatics and management. More than two decades she has been working as a principal or director of educational institutions, for young and adult students. Most of her expert and research work was directed to adult population, their motivation for education, and talented students. For the last fiteen years, she devoted her investigation to developement and implementation of e-learning and its integration to school curriculums. She has been developing the didactics in e-education, and solving organizational problems of virtual environment. She is habilitated lecturer of Business communication and management in high school. She lectures and publishes in expert publications. The book E-learning through the spectacles of pedagogics and didactics is the first one with such content in Slovene language. She strives to effective, humane and knowledge based school. In education she has the title counsellor and was two times rewarded for succes.

Inteligentni urnik

Inteligent scheduler

Božena Oblak
bozena.oblak@guest.arnes.si
OŠ Koroška Bela

Povzetek

iUrnik – je programski robot, kateremu posredujemo minimalno potrebne vhodne podatke.

iUrnik izdela optimalni urnik za dane podatke.

Vnesemo:

1. kadrovske in prostorske/učilne možnosti
2. povemo, kateri od standardnih predmetnikov veljajo (ali pa popravimo že obstoječe oziroma tudi vnesemo svoje)
3. individualne zahteve vsakega učenca (izbirni predmeti, nivojski pouk, individualna pomoč, dodatni in dopolnilni pouk, oddelčne ure, pevski zbor …)

Program naredi optimizacijo vseh faz procesa: sistemizacijo, kreiranje učnih skupin in urnika. Na vsaki stopnji je možna intervencija in uveljavljanje naših želja.

Mogoče je izkoriščati računsko moč enega ali cele mreže računalnikov. V primeru (preko interneta) povezanih računalnikov njihovi programi sodelujejo, si konkurirajo in komunicirajo pri iskanju rešitev.

Pri računanju se sproti izpisuje doseženo stanje, zato lahko spremljate uspešnost izračuna po različnih kriterijih in morda spremenite kakšnega od vhodnih pogojev.

Urnik lahko spremljajo na šolskih spletnih straneh. Izpišemo ga po: učencih, učiteljih, oddelkih, dislociranih enotah − kumulativni urnik.

Urnik predlaga najprimernejšega učitelja za suplence, ko vnesemo manjkajoče oddelke ali učitelje.

Inteligentni urnik je izdelalo podjetje Algit (ALGoritemske Informacijske Tehnologije), to je podjetje za algoritemske optimizacije različnih problemov. Niti navidez enostavnega problema, kot je šolski urnik, človek ne more več dobro rešiti brez zelo močnega programa, zato je tu iUrnik, kjer glavno vlogo odigra evolucijski algoritem.

Abstract

iUrnik (e-timetable) is a program robot, to which we provide a minimal possible amount of data and iUrnik then calculates a highly optimal school timetable.

Input

1. fill in available teaching resources
2. choose a school program from a vast menu or define our own

3. add individual special needs each student might have apart from common ones (sport, chorus ...)

The program than optimizes each step of the process from initial data to the final result. At any stage our intervention is possible, but not required.

It is possible to make good use of the computing power of many computers. Programs can communicate, compete and help each other via Internet if logged in, while searching for solution.

The current achievements can always be checked and might be changed by us.

iUrnik can be found at the school webpage and it can be printed out sorted by teacher, by students, classes and so on.

The program iUrnik can also suggest optimal supplemental teacher, we only have to enter the missing teachers or classes.

The Intelligent school scheduling program has been produced by Algit d.o.o (ALGoritemske Informacijske Tehnologije). We have to optimize algorithmic solutions. Even with apparently easy tasks as school timetables look like we can't give a good solution without a help of suitable ICT program. Therefore, we have iUrnik which provides us a digital timetable with incredible succes

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.iurnik.si

Ključne besede

urnik, učenec, učitelj, program, predmetnik, sistemizacija, robot

Keywords

scheduleR, teacher, student, group, penalties, input, robot

Prispevek

Uvod v delo z iUrnikom

Urnik sestavljam že 14 let. Do uvedbe devetletke je bilo, kot bi sestavljala nekoliko težjo križanko. Ob pripravi vseh učnih skupin, dodelitve individualne pomoči za učence je postalo ročno sestavljanje urnika »mission impossible«. Ob iskanju rešitev sem naletela na firmo **Algit**, ki pa je imela rešitev, a iskala problem. Zdaj že 4 leta uporabljam iUrnik. Ko vnesem vse vhodne podatke, je moja skrb le še ta, da se računanje urnika naenkrat izvaja na čim večjem številu računalnikov. Naše želje, po katerih program izdela urnik, so ovrednotene s »kazenskimi« točkami. Če je naša želja upoštevana v celoti, na koncu ni kazenskih točk. Če naše želje niso upoštevane v celoti, si program prizadeva, da bi seštevek kazenskih točk zmanjšal na minimum. IUrnik uporablja že preko 30 osnovnih in srednjih šol v Sloveniji.

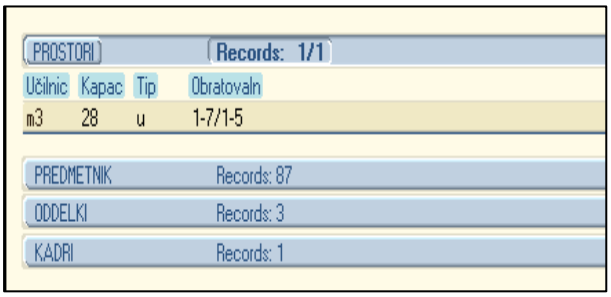
Kako naložiti program na svoj računalnik?

Instalacija programa in kasnejša uporaba ne vplivata na ostalo okolje računalnika, torej se vam ne bo nič "sesulo".

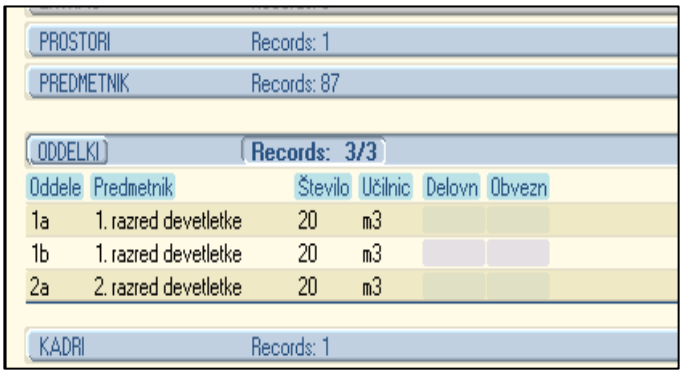
Faze izdelave urnika

1. **Vhodni podatki (vnos podatkov)**

Najprej vnesemo osnovne podatke sistemizacije: prostore, izberemo naš predmetnik, oddelke s številom učencev in učitelje.

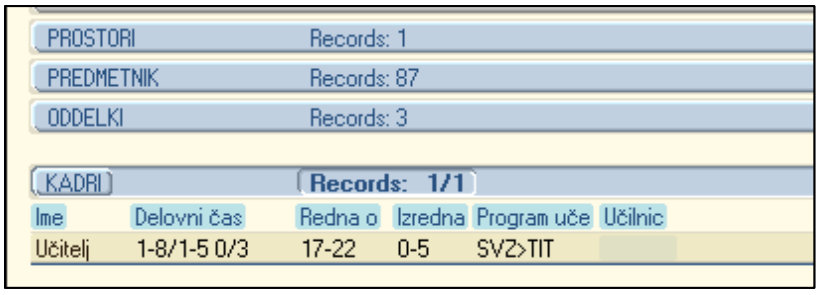


slika 6 *Vnos učilnic*



slika 5 *Vnos oddelkov*

Vnesemo učitelje. Določimo ime in delovni čas učitelja 1-8/ 1-5 0/3. 1-8 pomeni, da lahko uči od 1. do 8. ure. 1-5 pomeni, da uči vse dni v tednu. Določimo okvir ur v sistemizaciji, npr. od 17 do 22. Program učenja pomeni, da mu določimo predmete, ki jih bo poučeval. Enakovredne predmete naštejemo z enačajem: MAT=FIZ=MD8=AST. Predmete, ki jih v »sili« še lahko uči, naštejemo enako, le da jih od glavnih predmetov ločimo z > npr.: MAT=FIZ>TIT. Na koncu še določimo, v katerih učilnicah lahko učitelj uči oz. gostuje.



Slika 7 *Vnos kadrov*

Optimizacija sistemizacije se lahko začne. Če se ravnatelj s predlagano sistemizacijo ne strinja, ima možnost ročno popraviti in spremeniti rezultat. Ob kakršnikoli »trapariji« oz. napaki program opozori. Kriterije za izračun lahko spreminjamo sami glede na to, kakšen urnik si želimo.

Pričnemo z vnašanjem učencev. Možno je tudi vnašati že kreirane baze učencev. Vnesemo ime in priimek učenca ter oddelek, katerega obiskuje.

Slika 8 *Vnašanje individualnih zahtev za učenca*

Vnesemo izbirne predmete, določimo nivojske ali učne skupine in vse individualne zahteve vsakega učenca (individualna pomoč, dodatni in dopolnilni pouk, oddelčne ure, pevski zbor).

2. Avtomatska optimizacija skupin

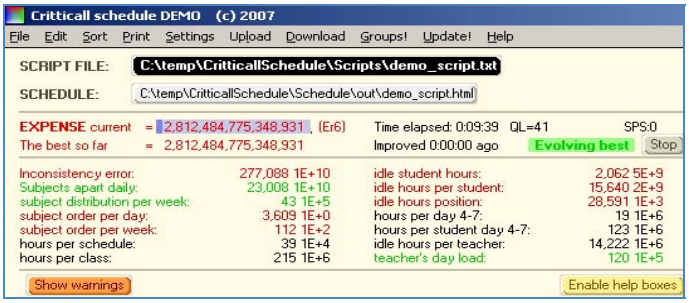
Vnesene imamo vhodne podatke. V tej fazi učence z **individualnimi zahtevami razporedimo v skupine**, da se bodo lahko optimalno razporedile v urnik. Program to naredi sam. V bistvu program sam ugotovi, katere učne skupine se lahko odvijajo naenkrat.

Program bo računal toliko časa, da bodo minile 4 ure po zadnji izboljšavi. Optimiziranje skupin lahko prekinete z gumbom PHASE 2/2 : schedule, ki bo odprl novo okno, v katerem se bo izvajala faza Avtomatsko izračunavanje urnika.

slika 9 *Avtomatsko izračunavanje urnika*

3. Avtomatsko računanje urnika

Kadar urnik računamo prvič, se računanje požene avtomatsko. Če že imamo rezultat, nadaljevanje izboljševanja urnika poženemo s gumbom "Evolve".



Slika 10 *Nadaljevanje izboljševanja urnika*

Urnik je na začetku računanja po vsej verjetnosti protisloven (nekonsistenten), kar pomeni, da še ni sestavljen, torej ima napake, ki onemogočajo njegovo izvajanje, ali pa napake, ki so nedopustne, seveda glede na vnešene zahteve.

Ko program odpravi vse nekonsistentne in nedopustne napake, se začne optimizacija urnika. Se pravi - zmanjševanje čakajočih učencev, če smo to postavili kot prioriteto, itd.

Program se med računanjem preko interneta poveže z drugimi programi, tako da vedno računajo naprej tisti urnik, ki je najboljši.

4. **Ročno prerazporejanje - ni potrebno**

5. **Izpisi**

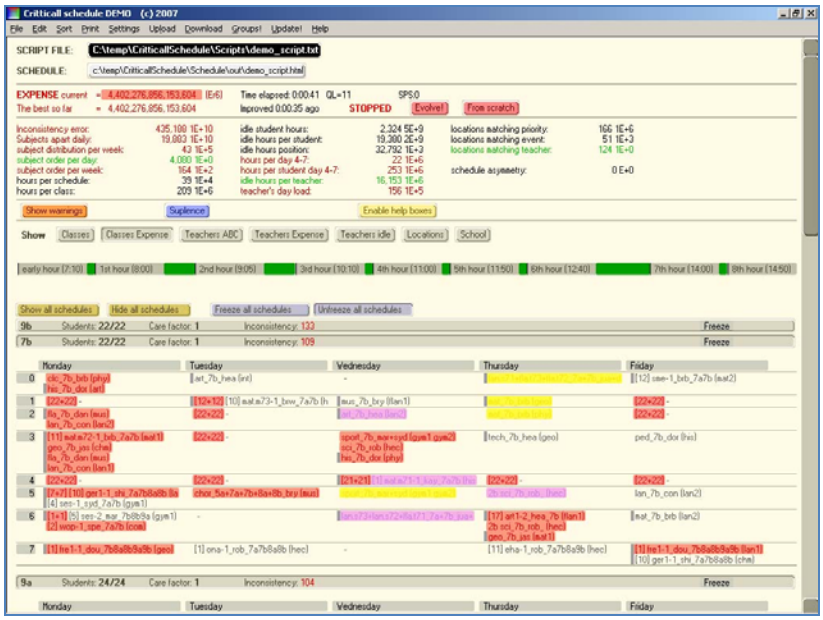
Ko se odločite, da je urnik pravi, program ustavite. Kot rezultat dobite izračunan urnik, ki ga lahko izpišete po različnih kriterijih za skupine, učitelje, razrede, učilnice, učence in šolo.

6. **Suplence - nadomeščanja**

Suplenca je namenjena hitremu iskanju zamenjav učiteljev.

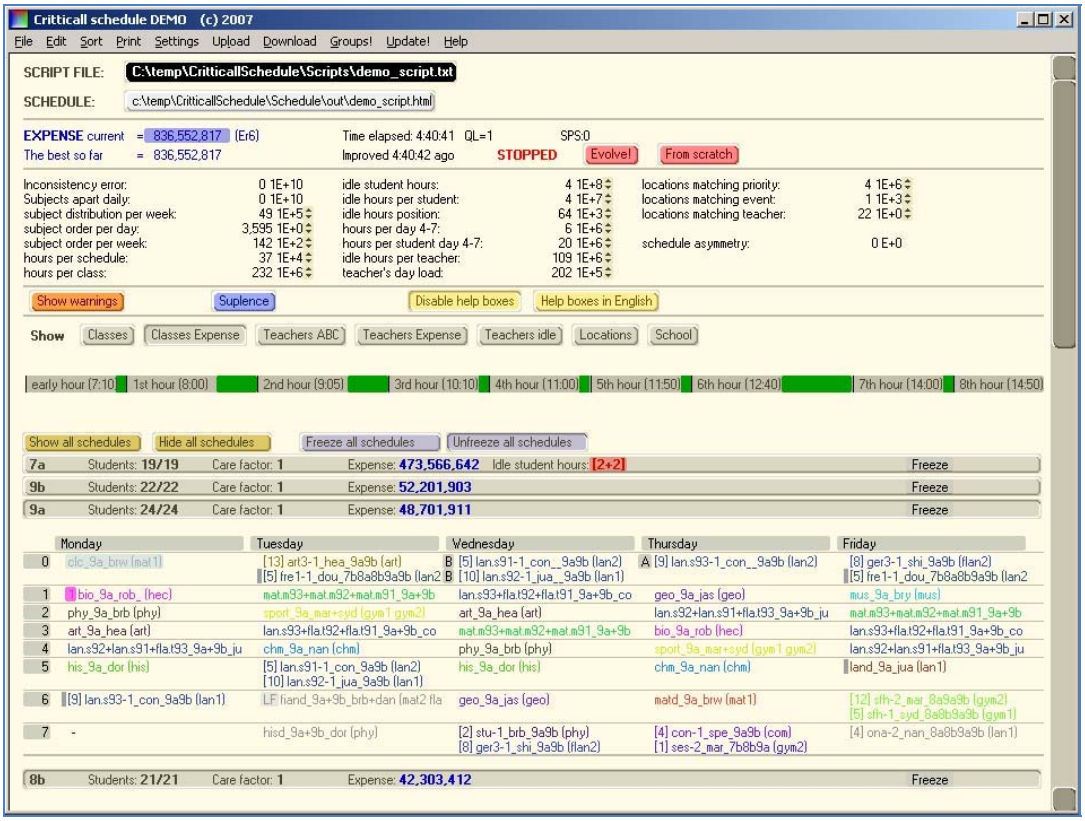
Spremljanje izvajanja izračuna

Z zagonom izračuna urnika se vam pokaže ekran, kjer lahko v živo spremljate uspešnost izračuna. Morda je slika ekrana komplicirana, ko pa se je navadite, vam že same barve povedo, kako dober je rezultat. Na začetku je rezultat zelo slab, saj se pojavljajo protislovja (učenec ali učitelj imata pouk v dveh razredih istočasno). Vidimo koliko je protislovij (v tem primeru jih je 133 za razred 9b).



slika 11 *Spremljanje izvajanja izračuna*

Po nekem času se rezultat začne izboljševati in rezultat je veliko boljši. Protislovij ni več. Na primeru je 7a daleč najslabši, saj imata 2 učenca luknjo v urniku.



Slika 12 *Stanje po določenem času*

Program dela z evolucijskim algoritmom in daje vedno boljši rezultat, odvisno od tega, koliko časa ga izvajamo.

Zaključek

Obstaja kar nekaj različnih programov za računanje urnika. Na pogled so vsi elegantnejši za vnašanje podatkov. Vsakega novega programa pa se seveda kmalu navadimo. Tisti, ki se je kdajkoli lotil sestavljanja urnika, pa je kmalu spoznal, da je važno »srce« oz. motor, ki opravi najvažnejše – to je sestavi optimalno dober urnik, s katerim so na koncu zadovoljni vsi. Z optimizacijo uporabe sredstev, prostorov in časa bo šola prihranila na stroških in času. Začeti šolsko leto z zadovoljnimi učenci, starši in učitelji pa je izrednega pomena.

Spletne strani

http: //www.iurnik.si, Algit d.o.o, 2007, obnovljeno 5. 2. 2008

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Božena Oblak, rojena leta 1965 v Ljubljani, živi v Kranjski Gori.

Leta 1987 je diplomirala na Pedagoški fakulteti, smer razredni pouk. Ima 21 let delovne dobe v vzgoji in izobraževanju. Že 14 let pa je pomočnica ravnateljice na OŠ Koroška Bela Jesenice in računalnikar - organizator informacijskih dejavnosti. Leta 2006 je uspešno opravila dodatno izobraževanje iz računalništva in informatike na FMF v Ljubljani.

Že nekaj let izdeluje šolsko spletno stran http://www.o-kbjesenice.kr.edus.si za OŠ Koroška Bela. Dela brez računalnika si ne more predstavljati, saj ji je v veliko pomoč pri njenem delu. Teži k iskanju preprostih rešitev za velike probleme, kot je npr. urnik. Dobre izkušnje želi deliti z drugimi. Pri delu z nadarjenimi učenci na področju računalništva tudi sama spoznava razsežnosti in neomejene možnosti IKT.

Her name is **Božena Oblak**. She was born in 1965 in Ljubljana. She lives in Kranjska Gora.

In 1987 she graduated at the Faculty of Education, Elementary level. She has been teaching and educating young learners for 21 years. For the last 14 years she has been assistant to the principal at Koroška Bela Jesenice primary Shool as well as a computer tehnician and ICT coordinator. In 2006 she successfully passed the additional computing and informatics education at Faculty of mathematics and physics in Ljubljana. For many years she has been in charge of the school website http://www.o-kbjesenice.kr.edus.si for Koroška Bela Primary School. She cannot imagine working without the computer. Computer attributes to her work a lot. She tends to look for the solutions to the difficult problems, such as the schedule. She always wants to share the good experiences with the others. During computer classes with the talented pupils she encounters with majority of possibillities that ICT provides.

Šolsko spletišče – informacijsko središče

School web site - information unite

Janja Zupančič
Janja.zupancic2@guest.arnes.si
Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje

Povzetek

Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje je ena večjih slovenskih osnovnih šol. Pouk poteka v šestih stavbah, kar otežuje hiter pretok informacij. Zamudno fizično prenašanje pošte in številne telefonske pogovore je nadomestilo šolsko spletišče v okolju Moodle. Kljub temu, da Moodle v osnovi velja za spletno učno okolje, se izvrstno obnese tudi pri nepedagoškem delu.

Spletišče sestavlja več spletnih učilnic, ki so vsaka zase zaprt sistem glede na vsebino in udeležence. Članek se osredotoča na e-zbornico, to je spletno učilnico, ki jo uporabljajo strokovni delavci šole. Vsebine so razdeljene po temah in zajemajo splošna obvestila, najave izobraževanj, sklice študijskih skupin, razpisno dokumentacijo k natečajem, zakonodajne dokumente, obrazce, ki jih učitelji potrebujejo pri svojem delu, in podobno. Obveščanje članov učiteljskega zbora poteka hitro, stroški so občutno manjši, aktivnosti pa transparentne.

Abstract

Primary School Louis Adamič Grosuplje is one of the largest in Slovenia. Lessons are held in six school buildings which slow down the flow of information. Time consuming snail mail and numerous phone calls gave place to the school web site. It is designed with Moodle, an open source course management system. Fairly unusual but Moodle proves to be extremely efficient with non-pedagogical activities, though. The web site consists of several virtual classrooms; each of them gives place to a certain group of participants and contents.

The article focuses on e-staffroom, a virtual classroom used by teachers. Its contents are notice board, education, study groups, competitions, legislation, different forms etc. Using e-staffroom teachers have non-stop access to information, material costs are lower and activities transparent.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.os-lagrosuplje.si

Ključne besede

šolsko spletišče, Moodle, vodenje šole, zbornica, spletna učilnica

Keywords

school web site, Moodle, school management, staff room, virtual classroom

Prispevek

Informacijsko-komunikacijska tehnologija je v zadnjih letih našla pot v prav vse slovenske šole, sedaj pa se pospešeno prebija v sleherno poro življenja in dela izobraževalnih ustanov. Mnogo zaslug za tovrsten napredek ima Ministrstvo za šolstvo in šport, ki spodbuja in omogoča opremljanje šol s potrebno tehnologijo. Nepogrešljivi so tudi predani računalnikarji, ki skrbijo za brezhibno delovanje naprav. Torej je ustrezna opremljenost, kadrovska kot materialna, nujen pogoj za začetek razvoja informatizirane šole. Seveda je potrebno učiteljem nuditi znanja, kako moderno tehnologijo vključevati v pouk, jih spodbujati k inovativnosti ter zagotavljati pogoje za nemoten potek dela. Menim, da je narava modernih tehnologij izredno prožna in omogoča uporabnikom, da z nekaj znanja, domišljije in drznosti izrazito spremenijo delovanje in poslovanje šole.

Kot učiteljica sem uporabljala spletno učno okolje Moodle za redno delo pri pouku. Spoznala in preizkusila sem številne možnosti, ki jih omenjeni odprto kodni program ponuja, zato ni bilo nikakršnih ovir, da svojih izkušenj ne bi prelila v uporabo programa pri vodenju šole.

Specifika Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje je, da deluje na šestih lokacijah. Običajen sistem komuniciranja preko telefona in klasične pošte je bil precej zamuden in v dani situaciji je bila hitra ter učinkovita rešitev postavitev šolskega spletišča z ustreznim številom spletnih učilnic. Za začetek sem oblikovala mesta za delo sveta staršev, tima za oblikovanje vzgojnega načrta in učiteljskega zbora.

V spletni učilnici za delo sveta staršev poteka predvsem izmenjava mnenj in informacij. Spletna učilnica tima za vzgojni načrt obsega različne vsebine od teoretičnih izhodišč, primerov vzgojnih načrtov v Sloveniji in tujini, izdelkov učencev, staršev in učiteljev do zakonodajnih izhodišč. Nad vsemi pričakovanji v forumih potekajo iskrive izmenjave mnenj in izkušenj o temah iz šolskega vsakdana. Udeleženci spletišča so učitelji in starši, ki želijo aktivno prispevati k oblikovanju dokumenta.

Živahno srce šolskega spletišča pa je e-zbornica, ki združuje 107 strokovnih delavcev. Registracija je bila izpeljana centralizirano, uporabniška imena in gesla so bila določena s strani vodje. Udeleženci e-zbornice so obvestilo o registraciji ter pripadajoče podatke prejeli preko e-pošte.

Prvotno so bile vsebine razdeljene na sledeče teme: obvestila, študijske skupine in izobraževanja, veljavna zakonodaja, interni pravilniki ter organizacija dela in navodila MŠŠ. Strokovni delavci so prejeli preprosta navodila o dostopanju in gibanju po spletni učilnici. Kmalu po registraciji so podali predloge za vključitev dodatnih vsebin, nekateri so si uredili profile, drugi so se aktivno udeleževali razprav v forumih, tretji so le spremljali dogajanje.

Izrazita prednost uporabe tovrstnega okolja je, da imajo udeleženci dostop do informacij iz šole in od doma. Uporaba je preprosta. Pravico do urejanja vsebin ima le vodstvo.

Strokovni delavci sprejemajo e-zbornico z odobravanjem. To je mesto, kjer najdejo predvsem informacije za svoje delo V prvih štirih mesecih se ni pokazala potreba niti želja po oblikovanju forumov za izmenjavo mnenj in izkušenj. Pozornost udeležencev je delno še usmerjena v tehnologijo, postopoma pa bo v ospredje stopila vsebina. Prepričana sem, da človeški stik ne sme dati prednosti računalniku, a je pri vsakdanjem rutinskem delu naprava pogosto najbolj učinkovit medij.

Številne aktivnosti, ki jih Moodle ponuja, v danem primeru niso prišle do izraza. Na vsak način pa se je spremenil odnos do modernih tehnologij, mnogi sodelavci so premagali strah, razmišljajo o uporabi računalnikov tudi na drugih področjih svojega dela. Digitalna vključenost dosega 98% vseh strokovnih delavcev.

Šolsko spletišče obsega le manjši, a ne nepomemben korak na poti do informatizirane šole. Ta naj bi povezovala učitelje, učence in starše, administrativno in računovodsko službo, šolsko prehrano ter tudi šolo z zunanjimi ustanovami.

Za nemoteno organizacijo delovanja je potrebno razmisliti o finančni pomoči učiteljem in učencem pri nakupu računalniške opreme, brezplačnem dostopu do interneta, o varnosti in uporabnosti vsebin.

Gonilo razvoja je nedvomno vodstvo šole, ki daje dober zgled, zagotavlja pogoje, ima znanje in vizijo razvoja, ki vključuje informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Ravnatelj dela ne more opraviti sam, zato je pomembno, da oblikuje močen tim in ga spodbuja. Pogosto se dogaja, da je računalniška infrastruktura na zavidljivo dobri ravni, uporaba pa je še vedno redka. Vzroke je iskati v pomanjkljivih kompetencah učiteljev ter posledično strahu in nemotiviranosti.

Iz navedenega je razvidno, da odprtokodni program Moodle, ki je bil prvotno oblikovan za potrebe izobraževanja, omogoča ne le kreativno online učenje, temveč je uporaben tudi v nepedagoških situacijah. Pri informatizaciji šole lahko odigra pomembno vlogo pri povezovanju in delu različnih skupin kot tudi pridobivanju znanja. Na vsak način je potrebno uporabiti tudi druge programe in jih povezati v celoto. Izzivov za prihodnost ne manjka, ne smemo pa pozabiti, da so učinkovite rešitve preproste.

Literatura / Literature

[1] Beers, B., 2007: Šole učenja: praktični priročnik za učitelje in ravnatelje. Državni izpitni center: Ljubljana

[2] Sentočnik, S., 2006: Vpeljevanje sprememb v šole: konceptualni vidiki. Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Ljubljana

[3] Zabukovec, A., 2006: Vodnik po spletni učilnici. Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Ljubljana

[4] Zorman, M., 2006: Udejanjanje načel vseživljenjskega učenja v vrtcu, osnovni in srednji šoli s pomočjo razvojnega načrtovanja. Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Ljubljana

Monografije

[1] BREZIGAR, Barbara, ZUPANČIČ, Janja. Znam za več. Angleščina 9. Ljubljana: Rokus Klett, 2007. 94 str.

Prispevki v monografijah in zbornikih

[1] ZUPANČIČ, Janja. Nemški jezikovni pouk prihodnosti - Poučevanje z e-gradivi. Mednarodna konferenca MIRK. Zbornik povzetkov. Uredila Zvonka Labernik, Matjaž Varšek. Piran: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2005, str. 79

[2] ZUPANČIČ, Janja. E-nemščina v osnovni šoli. Zbornik/Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 106

[3] ZABUKOVEC, Alenka, ZUPANČIČ, Janja.Spletna učilnica Moodle-enostavna odprtokodna rešitev za podporo klasičnemu izobraževanju [online], 2007. [citirano: 3.2.2008] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ibloc.si/index.php?page=program&key=program&pid=97

Članki

[1] ZUPANČIČ, J. 2005. Poučevanje z e-gradivi. Shaurein: 18/2, 46-48

Spletne strani

[1] Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 7. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu:

[2] http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=71

[3] Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 8. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu:

[4] http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=72

[5] Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 9. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu:

[6] http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=73

[7] Spletna učilnica Razvojne skupine za e-nemščino – gradiva. Razvojna skupina za e-nemščino, 2007, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu:

[8] http://info.edus.si/sem_zrss/course/view.php?id=878

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Janja Zupančič je zaposlena na Osnovni šoli Louisa Adamiča Grosuplje kot ravnateljica, po izobrazbi je profesorica angleškega in nemškega jezika. Deset let se že aktivno ukvarja z integracijo informacijsko-komunikacijskih tehnologij v pouk, v zadnjem času pa v vodenje šole. Je avtorica interaktivnih gradiv za področje e-nemščine, aktivno se udeležuje domačih in mednarodnih konferenc, objavlja prispevke v zbornikih in strokovnih revijah. V okviru razvojnih in projektnih skupin sodeluje z Zavodom RS za šolstvo. Kot multiplikatorica izvaja seminarje za učitelje nemščine.

Janja Zupančič works as a headmistress at Primary School Louis Adamič Grosuplje. She is a teacher of English and German by profession. For a decade she has been integrating ICT into teaching languages, and recently into school managing. Janja Zupančič is an author of interactive materials for learning German. She takes active part in Slovene and international conferences, publishes articles in research reports and professional magazines. As a member of developmental and project groups she cooperates with Slovene National Board of Education. As teacher trainer she runs courses for teachers of German.

Špajzl − skladišče programske opreme

Špajzl – software resources

Janko Harej
janko.harej@tsc.si
TŠC Nova Gorica

Andrej Jakobčič, Tomaž Ferbežar
andrej.jakobcic@guest.arnes.si, ferbi@pixl.org
Šolski center Novo Mesto

Dalibor Čotar
dalibor.cotar@guest.arnes.si
OŠ Srečka Kosovela Sežana

Povzetek

Informatizacija za učitelja pomeni spremembo načina dela, predvsem pa več didaktičnih pripomočkov v obliki programske opreme. Možnosti je zelo veliko, se pa učitelj srečuje s problemi pri rabi programske opreme. Tudi zato je bilo vzpostavljeno novo spletišče, ki smo ga poimenovali Špajzl. Špajzl podaja informacije o tem, kje dobimo programsko opremo, kaj omogoča, za katere predmete je zanimiva in v bodoče tudi kako jo lahko uporabimo. Portal je postavljen v obliki wikiportala, ki vsem omogoča dodajanje novih in dopolnjevanje že obstoječih vsebin.

Ključne besede

informatizacija, didaktični pripomočki, wiki, programska oprema, IKT

Abstract

Informatization for an average teacher means changing the way of teaching, especially involving more didactic accessories. There are plenty of possibilities, but the fact is that teachers face a lot of problems using software. That is why the new web site called “Špajzl” has been established. This site offers the teachers and other users information about how to get and use certain software. The portal is based on Wiki portal thus everybody is able to publish new contents on the topics or change the existing ones.

Keywords

informatisation, didactic accessories, wiki, software, ICT

Prispevek

Uvod

Verjamemo lahko, da je cilj vseh dejavnosti v slovenskem šolstvu izboljšati pouk oziroma delo učitelja in učencev/dijakov v razredu. Ta dejavnosti se v praksi kaže tako, da se učitelju daje na voljo več možnosti za raznoliko in učinkovito delo v razredu. Za učitelja to pomeni znanje o različnih načinih dela v razredu, oblik in metod poučevanja. Ti napori se morajo odražati tudi v številu in kakovosti didaktičnih pripomočkov.

Tisti, ki smo v preteklih letih sodelovali z Ministrstvom za šolstvo in šport in Zavodom RS za šolstvo pri aktivnostih izobraževanja učiteljev lahko potrdimo, da se je na tem področju dogajalo zelo veliko. Če bi površno ocenjevali delo ministrstva in zavoda od zunaj, samo na podlagi porabljenih finančnih sredstev, bi hitro ugotovili, da se velika količina denarja porabi za nabavo strojne opreme. To je sicer res, že malo podrobnejši pogled pa opazi dejstvo, da je didaktično programsko opremo precej težje pridobiti, vzpostaviti kriterije za ocenjevanje, oceniti in končno poriniti v uporabo. Žal lahko ugotovimo, da se doslej ni vzpostavila neka skupina ljudi, ki bi imela pravkar opisane zadolžitve. Verjetno so denarna sredstva gotovo eden od razlogov, težji razlog pa je po osebnem mnenju sestava kriterijev in doseganje kritične mase učiteljev za ocenjevanje in obremenjevanje le-teh. V tej verigi uporabnikov srečujemo ravnatelje, svetovalce, učitelje didaktike, informatike in druge. Kljub temu se je na področju programske opreme veliko dogajalo.

Zgodovina

Želja po skladišču programske opreme in z opisi le-te ima brado. Prve uspešne preizkuse smo dobili na začetku organiziranega procesa informatizacije, t.i. PROGRAMA RAČUNALNIŠKO OPISMENJEVANJE (RO) V LETU 1994, ko je državni zbor RS sprejel t.i. zakon o "ŠOLSKEM TOLARJU". Na spletni strani http://ro.zrsss.si/ smo lahko uporabniki za tiste čase "revolucionaren način":

- pobirali (download) nekatero programsko opremo, ki jo je program RO kupil za VSE uporabnike v šolstvu (osnovne in srednje šole, vrtce, zavode za učeče posebnimi potrebami, domove itd.). Oprema je bila zreducirana na tisto opremo, ki jo je bilo mogoče ob tedanji tehnologiji pobirati relativno enostavno in hitro; ostala je bila distribuirana praviloma na CD-jih,
- pobirali programski opremi pripadajočo literaturo,
- uporabljali spletni katalog izobraževanj iz kataloga "Stalnega strokovnega spopolnjevanja" za omenjene in druge programe.

Katalog programske opreme je vseboval ime programa in avtorje, vse potrebne opise delovanja programske opreme, opis licence, instalacijske datoteke, potrebno strojno opremo za delovanje, opise literature, naslove za pomoč pri delu in naslov izobraževalnega programa v katalogu "Stalnega strokovnega spopolnjevanja" in finančni prispevek, ki ga mora inštitucija plačati za uporabo programske opreme, praviloma je bila to neomejena uporaba na vseh računalnikih na šoli.

Že takrat je bila na "RO-jevem" strežniku opazna želja po nastanku SLOVENSKEGA IZOBRAŽEVALNEGA OMREŽJA s t.i. vhodnimi točkami vanj - povezavami na skupen portal.

Pravo omrežje SIO je zagledalo luč sveta na spletnem naslovu http://sio.edus.si/ z drugačno, svežo podobo. Eno od izhodišč pri izgradnji SIO je bilo prizadevanje, da **uporabniki** postanejo **sodelavci**,

da torej pomagajo pri izgradnji omrežja s polnjenjem vsebin. Razvit je bil programski paket za podporo katalogu TRUBAR, ki je omogočal dve pomembni stvari:

- v pretežni meri je avtomatiziral življenje katalogov - polnijo jih zainteresirani uporabniki in
- programersko nepodkovani uporabniki so lahko na strežniku na razmeroma prijazen način vzpostavili kataloge s podatki, ki jih zanimajo.

TRUBAR je bil uporaben še za druge namene, saj je s prilagodljivo obliko podatkov in nastavljivimi spletni obrazci za vnos, spreminjanje in iskanje omogočal prijave na konference, izdelavo slovarja računalništva postal nekakšno tekstovno podatkovno skladišče, ki je omogočal rudarjenje po njem.

Ideja je pokazala tudi nekaj slabosti, saj je v katalog praktično kdorkoli zapisoval karkoli, kar je KATALOG izredno zasmetilo in je postajal neuporaben. Podatki so zastarali, povezave so postajale neuporabne in ni se bilo mogoče zanašati na kvaliteto vnosov. Pojavila se je potreba po ročnem čiščenju podatkov. Kasneje je skupina sodelavcev (predvsem učiteljev) prečistila KATALOG. Pomanjkljivost so tudi manjkajoča polja glede na LOM (Learning Object Metadata standard). Trubar je sedaj v prenovi.

V letu 2006 se je zgodil projekt evalvacije didaktične programske opreme [2]. Cilj projekta ni bilo intenzivno preizkušanje programske opreme, temveč zgolj opisovanje programske opreme, ki je zadostila enemu od dveh kriterijev:

- programska oprema se že uporablja v šolah in drugih zavodih,
- programska oprema je prosto dostopna.

Za vsako programsko opremo se je sestavilo sledeče zapise:

- ime programske opreme in avtorjev,
- dostopnost,
- delovanje in morebitne težave na obstoječih operacijskih sistemih,
- licenco idr.

Tako je nastala baza opisov didaktične programske opreme, ki jo je skupina javno objavila na spletni strani [2].

Skupinska izdelava dokumentacije

Zaradi že naštetih razlogov se torej dogaja relativno počasno sistematično opremljanje šol z novo didaktično in drugo programsko opremo. Po drugi strani pa se srečujemo s sledečimi dejstvi:

- število ponudnikov programske opreme, tako plačljiive kot prosto dostopne, narašča,
- relativno veliko število učiteljev vsakodnevno preizkuša in uporablja zelo raznoliko programsko opremo.

Ob nanizanih dejstvih se kar sama ponujajo vprašanja:

- Kje vso programsko premo najti?
- Kakšni so problemi pri uporabi?
- Koliko stane?
- Kam zapisati lastne ugotovitve ob uporabi programske opreme?

- Kje si shraniti primere dobre rabe programske opreme?

Če strnemo vsa vprašanja v eno dobimo: Kje naj učitelj dobi vse informacije v zvezi z uporabo didaktične in druge programske opreme in kje lahko svoje izkušnje objavi? Odslej je ena od možnosti tudi spletišče **Špajzl**[1]. Pri izbiri tehnologije, ki naj bi portal podpirala, smo izhajali iz potreb. Iskali smo tehnologijo, ki bi vsem uporabnikom omogočala hitro dodajanje novih strani, urejanje obstoječih, ustvarjanje povezav, dodajanje slik ipd. Našli smo rešitev wiki, ki omogoča vse našteto in je zelo široko uporabljana.

Kako smo izbrali ime? Špajzl označuje majhno, neprezračeno, neurejeno in zabasano sobo. V takih sobah se na naših šolah velikokrat hrani programska oprema. Beseda je tudi sinonim za nedostopnost, neorganiziranost in skrivanje. S tem, ko smo Špajzl postavili na splet, smo želeli doseči, da se vse to večkrat neurejeno in nedosegljivo znanje da na voljo vsem. Špajzl tako pridobi zelo pozitiven prizvok.

Špajzl

Ob pričetku projekta oz. urejanju Špajzl-a je bilo na področju didaktične programske opreme veliko že storjenega. Delo se je začelo z zbirko didaktičnega programja, ki je bila zapisana v MS Access-ovi podatkovni bazi. Le-to je bilo potrebno prenesti na sistem, ki bo na voljo širšemu krogu uporabnikov in bo preprost za uporabo tako za urejanje kot tudi za pregledovanje vsebin.

Omenjena zbirka programske opreme je postavljena na Wiki platformi - MediaWiki in predstavlja ogrodje Špajzl-a. Zakaj ravno Wiki? Wiki sistem omogoča pregledno navigacijo in preprosto uporabo, tudi za uporabnika, ki nima izkušenj z urejanjem spletnih vsebin. V ta namen je na voljo HTML urejevalnik oz. za bolj izkušene klasičen tekstovni Wiki urejevalnik. Pomembno je le, da imamo pripravljen opis določene programske opreme, sledi le še nekaj klikov in vsebina je že objavljena na portalu. Prav tako lahko na preprost in učinkovit način programsko opremo uvrstimo v posamezne kategorije (po nivoju šolanja, po predmetnih področjih, po vrsti licence ...). S tem pridobimo učinkovit način iskanja določenega predmeta. Zgodovina urejanja vedno omogoča pregled revizij in enostavno vračanje napačnih urejanj.

Portal omogoča prikaz tako statične (besedilo, slika) kot tudi dinamične (flash vsebine, video idr.) vsebine, rezultat katere je bolj zanimiv in seveda privlačen članek. Zaradi varnostnih razlogov pa je za urejanje in dodajanje člankov potrebna registracija uporabnika.

Wiki programje je uporabljeno na različnih področjih, na začetku predvsem po zaslugi Wikipedije - spletne enciklopedije [6][7], kjer je prenekateri uporabnik vsebin kasneje postal tudi urejevalec. Tudi posamezna ožja strokovna in/ali interesna področja s pomočjo Wikija postanejo širše dostopna in predvsem interaktivna, vsakdo - tudi brez registracije - lahko dopolni ali popravi vsebine [8][9].

Zaključek

Kakšne so možnosti, da bo portal zaživel? Veliko bo potrebno še delati na promociji portala. Ta promocija se bo vršila predvsem na srečanjih raznih študijskih skupin in seminarjih. Učitelji, verjetno najprej organizatorji informacijskih dejavnosti in nato didaktiki, morajo portal vzeti za svojega in vanj prispevati brez kakršnih koli zadržkov. Skrbniki portala pa morajo poskrbeti za urejenost vsebin.

Upamo torej, da bo odgovor vsakega učitelja v slovenskih šolah na vprašanje, kje se hrani določena programska oprema, še vedno enak "v špajzlu". Naj pa beseda dobi pozitiven prizvok in pomeni odprt prostor z veliko komunikacije, opisov programske opreme same in njene dobre rabe - skratka Špajzl naj v prihodnje pomeni http://info.edus.si/spajzl.

Viri

[1] Skupina učiteljev: Portal Špajzl, dostopno online http://info.edus.si/spajzl, 10. 1. 2008;

[2] Razvojna skupina za vrednotenje didaktične programske opreme: Vrednotenje didaktične programske opreme, dostopno online, http://info.edus.si/info/index.php?option=com_content&task=view&id=155&Itemid=157, 10. 1. 2008;

[3] Mediawiki: Wikipedia, dostopno online http://www.wikipedia.org, 10.1.2008;

[4] Wikipedija: dostopno online http://sl.wikipedia.org/ 10. 1. 2008;

[5] Wikipedia: dostopno online http://en.wikipedia.org/ 10. 1. 2008;

[6] MaFiRa-Wiki: dostopno online http://wiki.fmf.uni-lj.si/ 10. 1. 2008;

[7] E-sštudij: dostopno online http://www.e-studij.si/ 10. 1. 2008;

[8] Program RO: dostopno online http://ro.zrsss.si/, 10.1.20008;

[9] SIO - slovensko izobraževalno omrežje: dostopno online http://sio.edus.si/, 10.1.2008

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Andrej Jakobčič poučuje strokovno teoretične predmete na Šolskem centru Novo mesto. Je multiplikator in urejevalec Wikipedije.

Andrej Jakobčič teaches in a secondary school in Novo mesto. He is also an wikipedia editor.

Tomaž Ferbežar poučuje strokovno teoretične predmete na Šolskem centru Novo mesto. Hkrati je tudi sistemski skrbnik.

Tomaz Ferbežar teaches in a secondary school, School centre in Novo Mesto. He is also a system administrator.

Dalibor Čotar je organizator informacijskih dejavnosti na OŠ Srečka Kosovela Sežana.

Dalibor Čotar is a ICT coordinator in Srečko Kosovel primary/secondary school.

Janko Harej poučuje strokovno teoretične predmete na TŠC Nova Gorica, kjer je tudi sistemski skrbnik. V zadnjem času svoj čas namenja predvsem preučevanju spletnih rešitev.

Janko Harej is a teacher on TŠC Nova Gorica, a secondary and high school of informatics, where he also administers several systems. He's last interests are mainly on area of web solutions.

Šolski informacijski sistem

School Information System

Andrej Kočar
racunalnicar@os-marijevere.si
OŠ Marije Vere, Kamnik

Povzetek

V prispevku je predstavljen primer dobre prakse, kako izrabiti IT v osnovni šoli pri vsakdanjih opravilih ter izboljšati delovanje organizacije. Avtor opisuje specifične organizacijske probleme, ki jih je analiziral in s pomočjo IT izdelal rešitev. Prikazana je implementacija šolskega informacijskega sistema.

Abstract

The paper presents a model example of everyday use of information technology (IT) in primary school in order to improve the organisational processes. The author describes some specific problems in organisation, which were analysed and solved with the help of IT. Introduction of school information system is thus discussed.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.os-marijevere.si/is

Ključne besede

informacijski sistem, informacijska tehnologija

Keywords

information system, information technology

Prispevek

Uvod

Dandanes živimo v obdobju, ko se vse okoli nas dogaja v strašni naglici. V podjetjih, ustanovah, povsod, kjer so (smo) odvisni od lastne produktivnosti, stremijo k optimizaciji svojega delovanja z namenom povečati učinkovitost, kvaliteto in seveda s tem tudi zaslužek. Žal pa je vse premalokrat ta zavest prisotna tudi v ustanovah, kjer njihov obstoj ni neposredno odvisen od prodaje njihovih poslovnih učinkov. Uvedba informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT) v delovanje podjetja ali zavoda zagotovo pripomore k izboljšanju razmer, vendar je pogosto ta oprema še premalo izkoriščena. Strošek, ki ga uvedba prinese, pa vsekakor ni tako majhen, da ne bi bilo smiselno razmišljati in stremeti k maksimalni izrabi.

Opremljenost šole z IT je v zadnjih letih strmo naraščala. Na naši šoli smo leta 1991 začeli z 12 računalniki, danes jih imamo 65, 11 učilnic je opremljenih s projektorji, imamo pa tudi videokonferenčno multimedijsko učilnico. Postavljena imamo dva strežnika, glede na ugodno lokacijo šole pa smo v tem letu pridobili 20Mbit povezavo v internet. Zaradi tehnoloških omejitev na ARNES-ovih strežnikih sem na šoli postavil spletni in poštni strežnik. Glede na vso opremo je bilo smotrno izdelati posnetek stanja – kako in predvsem koliko uporabljamo IT.

Pri izdelavi posnetka stanja se je izkazalo, da se IT vse premalo izkorišča. Mnoga opravila, ki jih dnevno izvajajo zaposleni, bi lahko reševali z uporabo IT. Zaposleni so zgolj uporabljali elektronsko pošto ter občasno brskali po internetu. V organizaciji nam manjka nekaj, s čimer bi nam IT bolj koristila. Potrebovali bi nek sistem, ki bi nam učinkovito služil pri vsakdanjem delovanju. Začel sem opazovati procese, v katere so bili - poleg mene - udeleženi tudi drugi zaposleni. Glede na opaženo sem izdelal analizo procesov, ki bi jih lahko podprli s pomočjo IT. Analiza je razkrila, da je »pametna« komunikacija največji problem; v trikotniku so udeleženi učitelji (šola), učenci in starši, kjer pogosto prihaja do komunikacijskih vrzeli. Druga ugotovitev pa je pokazala, da je potrebno spremeniti delovanje organizacije in posameznih akterjev.

Analiziral sem (med drugimi) štiri procese:

- proces obveščanja o nadomeščanjih,
- proces rezervacije računalniške učilnice,
- tehnična pomoč ROID ter
- proces obveščanja učencev.

Proces obveščanja o nadomeščanjih

Pomočnica ravnateljice sprejema podatke o manjkajočih učiteljih, v urejevalniku besedil izdela razpored nadomeščanj, ga natisne, izdela nekaj kopij ter jih nalepi v zbornico in na oglasne deske po šoli. Proces je časovno zelo potraten, zaradi človeškega faktorja je razpored nemalokrat odstranjen iz oglasne deske, pogosto pa pride do naknadnih sprememb, kar povzroči ponovno iteracijo celotnega postopka.

Proces rezervacije računalniške učilnice

V zbornici je na oglasni deski izobešen mesečni koledar, v katerega se učitelji vpišejo, kadar pouk planirajo v računalniški učilnici. Problem nastopi, kadar želi učitelj doma ali izven zbornice planirati uro, vendar ne razpolaga s podatkom o prostih terminih. Ravno tako pride do težave, ker računalnikar

ni ves čas prisoten na šoli in ni pravočasno obveščen o rezervaciji ter o potrebi po njegovi prisotnosti. Včasih pa se primeri, da učitelj planira termin, ga pozabi pravočasno vpisati, vmes pa drug učitelj točno ta termin rezervira zase.

Tehnična pomoč

Naloge ROID so v praksi precej bolj obširne kot v teoriji, potrebna so konkretna znanja s področja računalništva in elektronike. Žal se pri mačehovskem sistemiziranju delovnega mesta tega nihče ne zaveda. Tako zaposleni sporočajo svoje težave na hodniku, v zbornici, po telefonu, povsod, kjer naletijo na ROID. Ob poplavi vseh informacij v takem primeru pride do nedoslednosti pri nudenju pomoči.

Proces obveščanja učencev

Poleg rednega pouka se na šoli dogajajo različne aktivnosti, na katere je potrebno učence obvestiti. Obvestila se nalepijo na oglasne deske, kjer zaradi že omenjenih razlogov vedno ne odigrajo svoje vloge. Poleg tega je postopek časovno potraten, učenci pa vedno ne sledijo novostim na oglasni deski.

Na podlagi analize sem izdelal konceptualni načrt rešitve v obliki spletnega portala. Ta podpira omenjene procese, dodal pa sem skupno rabo datotek ter koledar. V predpostavki je bila zahteva, da lahko zaposleni neodvisno od mesta svojega delovanja uporabljajo informacijsko rešitev. Zaradi že obstoječega strežnika na Windows osnovi sem se odločil za uporabo tehnologije ASP v kombinaciji z Access podatkovno bazo, v kateri sem izdelal t.i. šolski informacijski sistem (IS). Sistem tako podpira:

- proces objave nadomeščanja o manjkajočih učiteljih,
- proces rezervacije računalniške učilnice,
- koledar dejavnosti in aktivnosti,
- skupno rabo datotek,
- proces obveščanja,
- urejevalnik za anketiranje,
- spletne povezave,
- obveščanje o prehrani in
- tehnično pomoč.

Z ozirom na raznolikost uporabnikov imajo le-ti različne varnostne nivoje dostopa. IS je zasnovan je tako, da ne potrebuje dodatnega izobraževanja, lahko pa ga uporabljamo (dostopamo do njega) tako znotraj kot zunaj šole.

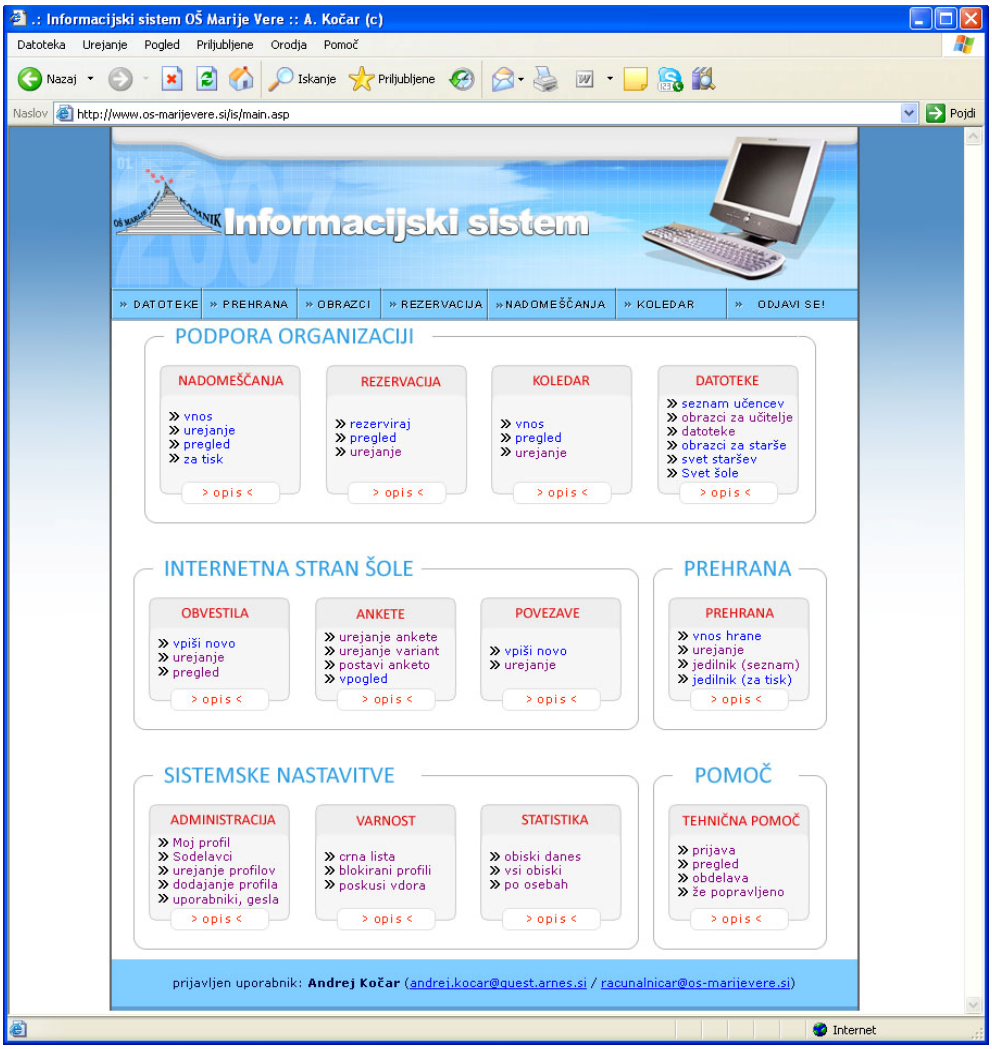
Prenovljeni procesi z uporabo IS

Pomočnica se prijavi v IS, formira nadomeščanje in tisti trenutek je informacija na voljo tako na spletni strani šole kot na monitorju informacijske točke. Vse spremembe se ažurirajo v trenutku.

Učitelji, bodisi v kabinetu bodisi doma, se prijavijo v IS, preverijo razpoložljivost računalniške učilnice ter izvedejo rezervacijo. V vsakem trenutku imajo na razpolago sveže informacije o stanju rezervacij.

Zaposleni tehnične težave sporočijo v modulu tehnična pomoč, kjer se transparentno vodi in izvaja seznam opravil.

Ravno tako pa lahko učitelji brez posredovanja ROID preko IS objavijo obvestilo za učence, ki je v istem trenutku na voljo tako na spletni strani kot na informacijskem monitorju.



***slika 1**: uporabniški vmesnik IS*

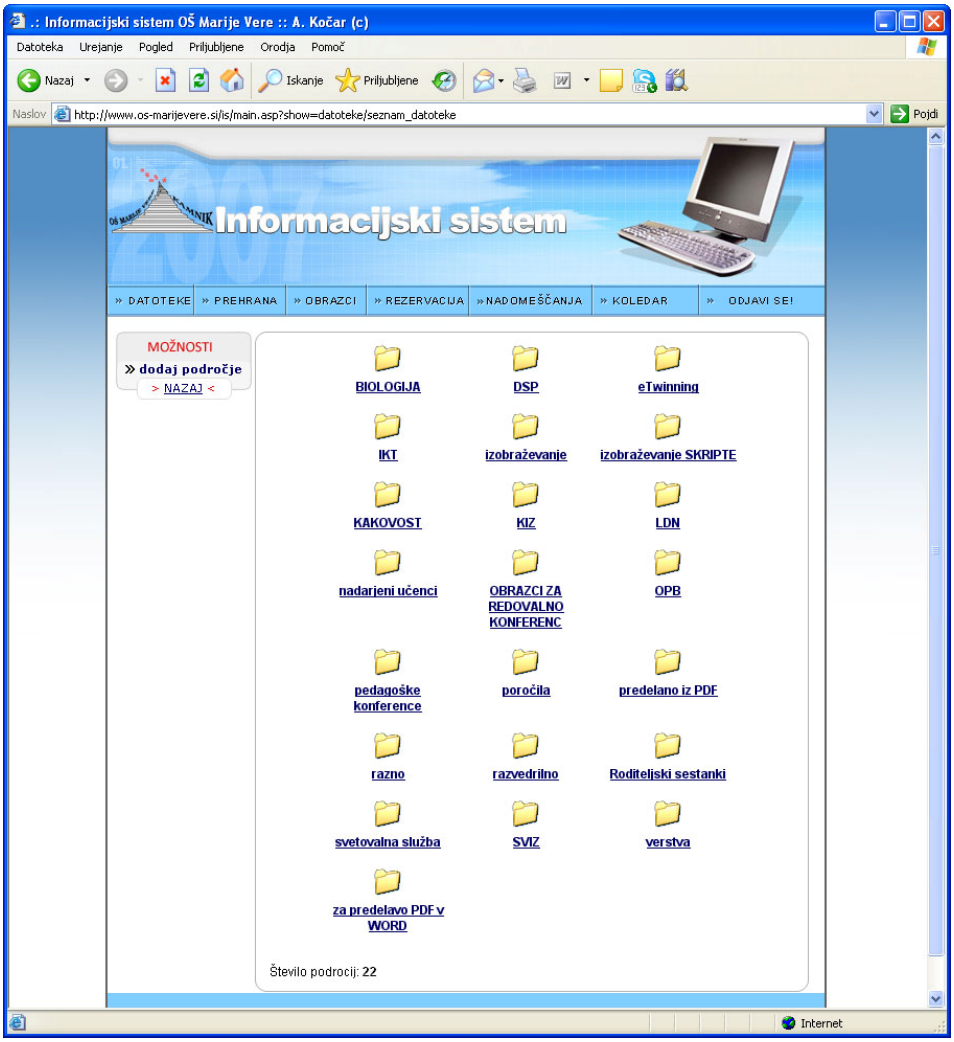
Vsebine, ki so namenjene učencem so integrirane s spletno stranjo šole, kjer lahko do njih prosto dostopajo. Poleg integracije s spletno stranjo pa je pri glavnem vhodu nameščena »info točka«, kjer se na monitorju ravno tako izpisujejo informacije o nadomeščanjih, obvestila, dnevna prehrana, itn.

Pri uvajanju novosti je vedno vsaj delno prisoten odklonilen odnos, ki pa ga na moje presenečenje v tem primeru ni bilo. Za vodstvo šole in kolektiv je bila organizirana predstavitev sistema, udeleženci pa so prejeli kodo za dostop. Dogovorili smo se za prehodni čas uvajanja sistema, v katerem pa bomo organizacijsko delovali tako kot do tedaj, vendar so vsi zaposleni še pred iztekom obdobja preklopili na nov sistem.

Zaključek

Sistem uporablja celoten kolektiv, zanimanje zanj kažejo tudi druge šole. Učitelji planirajo uro v računalniški učilnici, rezervirajo termine, pomočnica vnaša in ureja nadomeščanja ter vpisuje dogodke v koledar, učitelji objavljajo obvestila, vodja prehrane ureja seznam prehrane, administrativni del šole objavlja datoteke, obrazce, sezname, ki so nekateri na voljo samo uporabnikom sistema, drugi pa vsem

ostalim. Ravno tako pa vsi učitelji dodajo kakšno zanimivo povezavo z opisom, ki jo kasneje pri pouku hitro prikličejo.



***slika 2**: modul datoteke – uporabniki si izmenjujejo datoteke*

Najbolj obiskani so moduli, ki so nastali na podlagi analize. Samo v letošnjem koledarskem letu je bilo preko 900 prijav v sistem v kolektivu, ki šteje 59 članov. Informacijski sistem šole se je v letih svojega obstoja izkazal za nepogrešljivega, vedno bolj se ga uporablja pri vsakdanjem delu, hkrati pa se pojavljajo vedno nove potrebe po razširitvah in tako je že v pripravi nova verzija.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Andrej Kočar je zaposlen na Osnovni šoli Marije Vere in na Osnovni šoli Stranje kot ROID in kot učitelj izbirnih predmetov iz računalništva in robotike. Poleg stroke se ukvarja z elektroniko ter glasbenim aranžiranjem.

Andrej Kočar is employed at the Marija Vere Elementary School and Stranje Elementary School as an IT expert and teacher of Elective subjects: Computing and Robotics. He is also an expert in electronics and makes musical arrangements.

Spletne bližnjice pri vodenju dijaške skupnosti

Web Shortcuts at Leading Students´ Community

Polona Tomac Stanojev
polona.tomac@guest.arnes.si
Srednja poklicna in strokovna šola, Ekonomska šola Kranj

Povzetek

Izbira spletne aplikacije Slojoomla, ki je zelo primerna tudi za laične uporabnike brez predznanja o spletnem programiranju, nam je omogočila postavitev dinamičnih spletnih strani, za katere se je izkazalo, da pomenijo pomembno bližnjico med dijaki in mentorico pri vodenju dijaške skupnosti. Obojim so te strani znatno olajšale medsebojno komunikacijo, kar v praksi pomeni predvsem to, da s(m)o lahko v stiku tudi na daljavo in obenem v svojem delovanju dovolj prepoznavni tudi navzven. Upoštevajoč dejstvo, da je medmrežje zlasti za mlade zelo zanimiv in privlačen medij, so namreč takšne spletne strani ne samo podoba aktivnosti DS, ampak tudi šole kot celote, ki se tako predstavlja kot moderna, dijakom, staršem in učiteljem prijazna ustanova.

Abstract

The choice of the Slojoomla web application (which is also very suitable for non-professional users, who do not know anything about web programming) has enabled the representation of dynamic websites, which proved to be an important shortcut between the students and the mentor of our students´ community. To both mentioned these pages have made the communication considerably easier. Besides staying in touch by means of the web communication, we are also available for the rest of groups of young people who are attracted by this way of communication so they can daily visit our sites. Such websites not only reflect the activity of students´ community, but also represent the whole school as a modern, student, teacher and parent-friendly institution.

Ključne besede

dijaška skupnost, spletna stran, Slojoomla, bližnjica

Keywords

students´ community, website, Slojoomla, shortcut

Prispevek

Uvod

V letošnjem šolskem letu 2007/2008 smo posebej za potrebe vodenja DS oblikovali in postavili dijaške spletne strani, pri čemer smo imeli v mislih predvsem to, kako zagotoviti čim bolj optimalne možnosti za lažje in hitrejše sporazumevanje med mentorico in dijaki.

Ker smo se zavedali, da je ravno medmrežje v sodobni informacijski družbi tisti medij, ki je za mladino in tako tudi za dijake najbolj privlačen, smo v tem videli možnost nekakšne bližnjice, s katero bi lahko dosegli, da mentorica pri posredovanju informacij in dijaki pri njihovem sprejemanju ne bi bili odvisni zgolj od neposrednih srečanj, kot so npr. zlasti sestanki DS. Zaradi vse bolj natrpanega vsakodnevnega urnika, kakršen je tudi ali predvsem šolski, je namreč nemogoče zagotavljati tako pogosta srečanja med dijaki in njihovo mentorico, da bi jih slednja lahko zares sproti obveščala o vseh aktualnih šolskih idr. dogodkih, kot so, recimo, vabila za razne natečaje, razpise, projekte idr.

Slika 1: *Naslovna stran spletne strani DS SPSŠ EŠ Kranj: http://dijaska.e-podpora.si/*

Spletna podoba in bližnjice pri vodenju DS

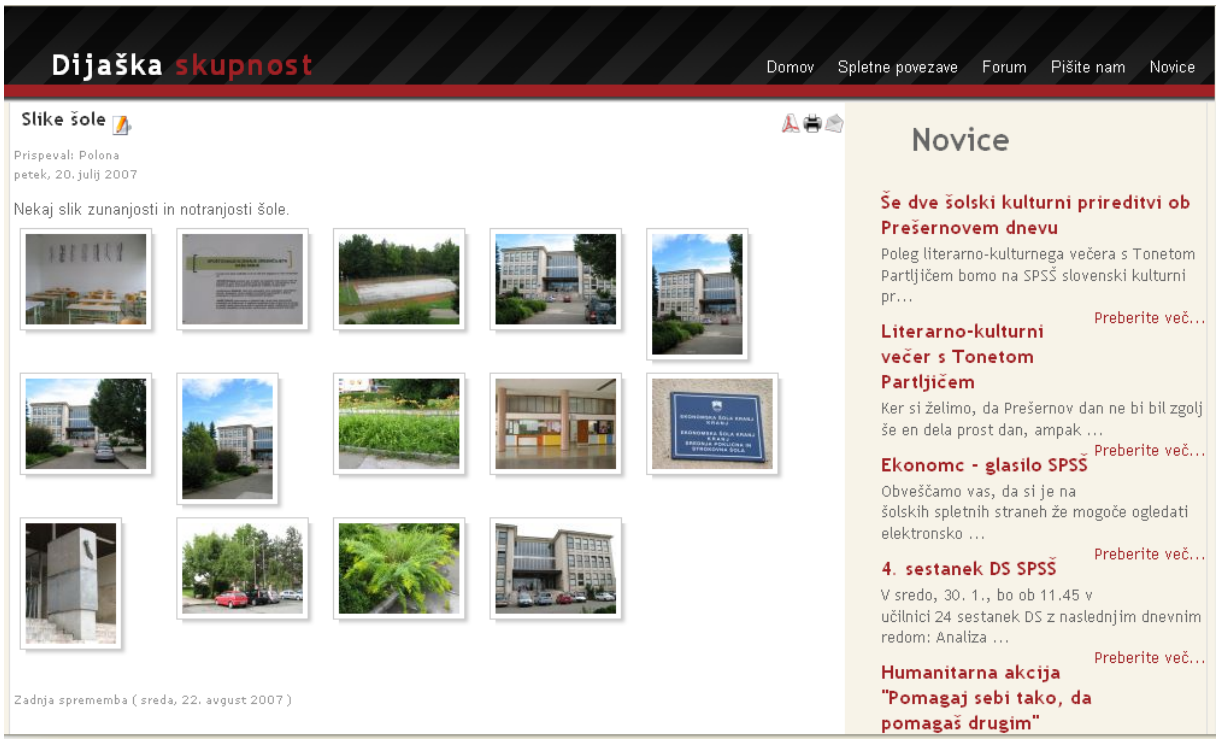
Pred oblikovanjem in postavitvijo samih spletnih strani pa smo se soočili z dvema pomembnima dilemama, ki sta zadevali tako njihovo vsebinsko načrtovanje kot nenazadnje tudi tehnično izvedbo:

1. **Vsebinska izvedba**

Glede vsebinske podobe omenjenih strani je bilo potrebno premisliti, kaj sploh vključiti nanje, da bi bilo hkrati dovolj informativno, prepoznavno ter predvsem za dijake zanimivo in koristno.

Poleg dokaj predvidljivih postavk, ki zadevajo same organe vodenja DS in DOS, smo na te strani vključili še albume fotografij, ki so zanesljivo med privlačnejšimi in najbolje obiskanimi povezavami; kar velja tudi za spletni forum, ki ima še to prednost, da omogoča uporabnikom tudi anonimno

posredovanje informacij, izražanje mnenj, izmenjavo stališč ipd., česar dijakom na sestankih DS, kjer se morajo osebno izpostavljati, ne moremo zagotavljati.



Slika 2: *Primer albuma fotografij*

Zanimive, pomembne in hkrati uporabne pridobitve spletnih strani DS ─ ki so obenem tudi t. i. bližnjice, saj pomagajo, da je mentorica vseskozi v stiku z dijaki in obratno ─ pa so še novice, ki so vselej ažurne in objavljene že na naslovni strani, zadevajo pa vse aktualne dnevne dogodke, povezane z dijaki oz. šolo.

K tako pojmovanim bližnjicam pa zagotovo sodijo tudi za dijake koristne spletne povezave na druge dijaške strani, bližnjica do mentorice oz. njenega e-naslova ter spletne ankete, v katerih dijake sprašujemo po njihovem mnenju glede aktualnih šolskih zadev in novosti (kot je npr. uvedba e-redovalnice v šole).

2. Tehnična izvedba

Pri tehnični izvedbi pa smo morali izbrati primerno spletno aplikacijo ─ uporabno za vse, tudi laične uporabnike ─ ki bi zlasti slednjim omogočala dokaj nezapleten vnos, prikazovanje in dodajanje različnih spletnih vsebin, tako tekstovnih kot tudi drugih. Zaradi enostavnosti in prijaznosti za vse uporabnike smo se odločili za Slojoomlo, ki ima tudi to prednost, da jo je mogoče nadgraditi še z drugimi koristnimi komponentami, kot sta npr. album fotografij in spletni forum.

Preden smo se lotili same tehnične izvedbe, pa je bilo potrebno pridobiti še ustrezen prostor na spletnem strežniku, zaradi česar smo se pridružili projektu E-podpora, ki je potekalo pod okriljem Ministrstva za šolstvo in šport in ga je izvajala Gimnazija Martina Slomška iz Maribora. Tako smo dobili prostor na spletnem strežniku Arnesa in si hkrati zagotovili tehnično podporo članov projektne skupine. Ker pa je bila s tem, ko smo se odločili za sodelovanje pri omenjenem projektu, v ponudbo vključena tudi uporaba aplikacije Slojoomla, nam je bilo dejansko zagotovljeno oboje, kar smo potrebovali ─ prostor na Arnesovem spletnem strežniku in uporabna spletna aplikacija.

Uporaba Slojoomle nam je v tehničnem smislu poleg že navedenih pridobitev omogočila še naslednja opravila:

- Preprost vnos vsebin preko spletnega brskalnika, kar dopušča uporabnikom (npr. mentorici) delo tako v šoli kot doma ali kjer koli drugje.
- Dinamično, hitro, zanesljivo in tako učinkovito dodajanje vsebin in spletnih povezav.
- Določanje nivoja pravic posameznim uporabnikom (skrbnikom spletne strani, urednikom vsebin, moderatorjem forumov, uporabnikom in gostom).
- Preprosto spreminjanje oblike strani s pomočjo uporabe predlog.
- Enostaven vnos fotografij, ki jih sistem kasneje prikaže v oblikovanem spletnem albumu, kar omogoča uporabnikom še komentiranje in ocenjevanje slik. Možna pa je tudi poljubna organiziranost albumov in podalbumov v smislu boljše in lažje navigacije med njimi.
- Postavitev spletnega foruma: njegova prednost je (kot je bilo že zapisano) predvsem v možnostih anonimnega izražanja mnenj. Omogočeno pa je tudi moderiranje vnosov, kar preprečuje zlorabe tega medija.
- Izvoz vsebin v PDF formatu, ki je med drugim zelo primeren za predstavitev šolskega spletnega časopisa.
- Uporabo komponente za delo z datotekami, kar omogoča enostavno vključevanje različnih dokumentov na spletno stran, ki si jih dijaki lahko snamejo in jih tako lažje prebirajo npr. (zapisnike sestankov, pravilnike, razpise in natečaje ipd.).

Zaključek

S postavitvijo spletnih strani dijaške skupnosti smo tako hkrati uresničili več ciljev:

- Poskrbeli smo za boljši in enostavnejši pretok informacij med učitelji in dijaki ter navsezadnje z objavo novic, fotografij idr. prispevkov omogočili vpogled v mnoge dejavnosti DS tudi staršem in zainteresirani širši javnosti.
- Z uvedbo spletnega foruma pa smo dijakom zagotovili anonimno izmenjavo mnenj med njimi samimi in možnost posredovanja informacij, predlogov ipd. tudi njihovi mentorici.
- S tem ko smo izdelali takšne spletne strani, pa smo vsaj posredno prispevali tudi k večji prepoznavnosti šole in pokazali, da je dijaška skupnost tisti šolski organ, ki ne sme in ne more biti sam sebi namen, ampak mora tudi navzven delovati tako, da povezuje dijake z učitelji, starši, drugimi vrstniki in morda tudi širšim okoljem, npr. z vključevanjem DS v razne natečaje, projekte ipd.

Literatura / Literature

[1] Gerlič, Ivan: Vzgoja in izobraževanje za informacijsko družbo – didaktični vidiki problematike. Organizacija, Kranj: Moderna organizacija, 2004, št. 37, str. 464─469.

[2] Mavri Pavlič, Bojana: Zasnova spletnih strani za potrebe srednjih šol. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2006.

[3] Muha, Simon, Rajkovič, Vladislav in Florjančič, Jože: Kakovost šole v luči informacijske pismenosti. Organizacija: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Kranj: Moderna organizacija, 1999, letnik XXXII, št. 8─9, str. 440─444.

Viri

[1] Slovenska skupnost uporabnikov Joomla CMS, dosegljivo na: http://slojoomla.si

[2] E-podpora, projekt Ministrstva za šolstvo in šport, dosegljivo na: http://www.e-podpora.si

[3] Spletna stran dijaške skupnosti Srednje poklicne in strokovne šole Ekonomske šole Kranj: http://dijaska.e-podpora.si/

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Polona Tomac Stanojev, profesorica slovenščine in mentorica dijaške skupnosti poklicnega in strokovnega dela Ekonomske šole Kranj

Polona Tomac Stanojev, a teacher of a slovenian language at the Secondary school of economics in Kranj and mentor of the pupils community

Kaj omogoča varno klasificiranje

Enabling safe classification

Tatjana Ogrinc
Tatjana.Ogrinc@src.si
SRC

Matjaž Savnik
msavnik@cisco.com
Cisco Slovenija

Povzetek

Vzgojno-izobraževalni zavodi na podlagi javnih pooblastil opravljajo upravne naloge, zato morajo upoštevati določila Uredbe o upravnem poslovanju in dokumentirati svoja upravna dejanja. Uredba predpisuje vodenje evidence z informacijskim sistemom, Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva in arhivih pa pravilno hrambo elektronskih dokumentov. Vzgojno-izobraževalni zavodi se trenutno soočajo z vsemi problemi papirne dokumentacije in v prispevku jim bomo predstavili korake od trenutnega stanja do urejenega upravnega poslovanja z informacijskim sistemom, ki je dostopen preko interneta. Do podatkov dostopamo prek varne komunikacijske infrastrukture oziroma navideznega zasebnega omrežja, ki je dodatno zaščiteno z dostopnimi pravicami in gesli. Celotno aplikacijsko rešitev in komunikacijsko okolje se upravlja centralno.

Abstract

Educational institutions are managing government and administrative tasks on the basis of public authorization. Therefore, they need to observe regulations regarding administrative operations and also document their administrative tasks. The ordinance dictates the necessary supervision required, and the way it should be implemented, in regard to informational systems. The law of protection of documentary and archive material details the correct storage of electronic documents. At this time, one of the main problems facing educational institutions is the storage of ever increasing amounts of paper documents. In this presentation we will attempt to show the steps that they could best take to solve this problem and get to the position where management of these documents will be handled by using information systems that will be accessible via the Internet. Access to the data will be provided via a safe communication infrastructure or Virtual Private Network (VPN), which uses additional protection, such as passwords and access control lists etc. The goal therefore is the centralized management of both the application and communication environment.

Prispevek

Internet in učinkovit šolski dokumentacijski sistem

Izvleček

Vzgojno izobraževalni zavodi na podlagi javnih pooblastil opravljajo tudi upravne naloge, zato morajo upoštevati določila Uredbe o upravnem poslovanju in dokumentirati svoja upravna dejanja. Uredba predpisuje vodenje evidence z informacijskim sistemom, Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva in arhivih pa pravilno hrambo elektronskih dokumentov. Vzgojno izobraževalni zavodi se trenutno soočajo z vsemi problemi papirne dokumentacije. V prispevku jim bomo predstavili korake od trenutnega stanja do urejenega upravnega poslovanja z informacijskim sistemom, ki je dostopen preko interneta.

Do podatkov dostopamo prek interneta in varne komunikacijske infrastrukture oziroma navideznega zasebnega omrežja, ki je dodatno zaščiteno z dostopnimi pravicami in gesli. Celotna aplikacijska rešitev in komunikacijsko okolje sta upravljana centralno.

Vzgojno izobraževalni zavodi in informacijska družba

Tudi šole se čedalje bolj obračajo za tehnologijo, ki bi jim pomagala ustvariti učno okolje, ki bo nudilo učencem, dijakom in študentom potrebne veščine in znanja, ki jih potrebujejo za uspeh v današnjem globalno tekmovalnem svetu. Internet danes ni samo neizmeren vir informacij temveč omogoča nove oblike povezav. Vizija sodobnega učnega okolja je povezava vseh potrebnih rešitev, tehnologij in orodij za inovativno in vsebinsko bogato učno izkušnjo. Del te učne izkušnje je šola kot učinkovita in urejena organizacija. Pregledna in učinkovita komunikacija je sestavni del uspešnega šolskega sistema.

Po podatkih RIS[33] ima Slovenija na področju izobraževanja nadpovprečno razvito infrastrukturo: šole s spletno stranjo, LAN, širokopasovnim dostopom in izredno visoko stopnjo pripravljenost učiteljev za uporabo informacijsko telekomunikacijske infrastrukture. Vse šole v Sloveniji uporabljajo internet, 85% jih ima širokopasovni dostop. Internet uporablja 52 % slovenskih gospodinjstev in 55 % oseb ima dostop do interneta.

Slovenija si kot del enotnega informacijskega prostora EU zastavlja visoke cilje razvoja informacijske družbe[34] z razvojem varnih in zanesljivih omrežij in storitev, dostopnosti e-vsebin in drugih e-storitev. Na področju e-uprave je z izvajanjem in posodabljanjem poslovnih postopkov v lanskem letu dosegla zavidljivo 2. mesto pri izboljševanju preglednosti, odgovornosti in odzivnosti v javni upravi.

Cilj Slovenije na področju izobraževanje je do leta 2013 vzpostaviti učinkovit in v celoti informacijsko podprt nacionalni sistema izobraževanja, ki bo omogočal sodobne načine podajanja in pridobivanja znanja s pomočjo sodobne ITK tehnologije.

V tem razmišljanju se šola lahko obrne tudi nad obseg nacionalnega sistema. Takšna primerjalna analiza je zbirka „Cisco Connected Learning Assessment tool", s katerim šola primerja svoje poslovno-izobraževalne cilje s cilji drugih. Dodatno pa dobi še vpogled sama vase, saj analiza rezultatov neposredno poda njen tehnološki razkorak, ki ga je potrebno preseči, da se poslovni, organizacijski in izobraževalni cilji šole tudi uresničijo.

[33] Raba interneta v Sloveniji, www.ris.org
[34] Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji, Vlada Republike Slovenije, si2010, junij 2007

Vzgojno izobraževalni zavodi in dokumentno poslovanje

Hiter razvoj informacijske tehnologije omogoča napredek in informacijske rešitve se vedno bolj zlivajo v informacijske sisteme. Izkoriščanje skupnih informacijskih virov, kot so različni registri in objave informacij na spletnih portalih, omogoča hitrejše in preglednejše poslovanja. Uporabniki storitev želimo poslovati hitro in preprosto in se vedno bolj namesto papirja poslužujemo elektronskih načinov komuniciranja. Spletni portali omogočajo preprosto oddajo vlog, zahtev, vprašanj in tudi odgovore želimo prejemati preprosto na elektronski naslov. Hkrati z naraščajočo količino informacij in večanjem pretoka dokumentov, se povečujejo zahteve upravljanja in arhiviranja gradiva. Vzgojno izobraževalni zavodi na podlagi javnih pooblastil opravljajo tudi upravne naloge, kar pomeni, da morajo te naloge evidentirati na takšen način, da je omogočeno spremljanje in preverjanje pravilnosti, pravočasnosti in kakovosti izvajanja upravnih nalog.

Zakaj klasificiranje

Pri obvladovanju dokumentarnega gradiva si zaposleni pomagajo na različne načine s priročnimi evidencami v delovodnikih, v elektronski obliki s preglednicami, v beležnicah prejete in poslane pošte, kar pa ni najbolj primerno. Za dokumentarno gradivo veljajo namreč stroga določila upravljanja in hrambe. Dokumentarno gradivo mora biti razvrščeno po vsebini kot določa enotni okvirni klasifikacijski načrt, evidence o dokumentarnem gradivu pa se morajo voditi elektronsko in s sistemom, ki ga odobri pristojno ministrstvo. Pravilni odnos do dokumentarnega gradiva določajo poleg Uredbe o upravnem poslovanju tudi Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva in arhivih. Ta postavlja zahteve glede informacijskega sistema za upravljanje z dokumentarnim gradivom.

Koncept sistemov za upravljanje z dokumentarnim gradivom

Sodobni informacijski sistem mora nuditi učinkovito upravljanje dokumentacije, ne glede na njeno obliko ali izvor. Skozi več kot desetletje intenzivne uporabe in razvoja je bil v SRC.SI vzpostavljen koncept dokumentnih sistemov, ki ga sestavljajo podsistemi za upravljanje dokumentov, za upodabljanje dokumentov, za upravljanje zapisov in delovnih tokov. Za vse podsisteme sta značilna tudi logični in fizični arhiv, komponente sistema pa se medsebojno povezujejo s funkcijami sporočilnega in transakcijskega sistema.

Prednosti uvedbe sistema za upravljanje z dokumentarnim gradivom

Osnovni namen uvedbe sistema je vzpostavitev učinkovitega delovnega okolja, ki temelji na sodobnih informacijskih tehnologijah. Tehnologije omogočajo hitrejšo distribucijo dokumentov, kvalitetnejšo obravnavo dokumentov, zmanjšano količino papirja, večjo produktivnosti, centralizacijo arhiva in hitrejši dostop ter boljši nadzor dokumentov in poslovnih dogodkov. Ob tem se znižujejo stroški poslovanja. Sistem vzpostavlja enotno evidenco dokumentarnega gradiva in je kot prvi v Republiki Sloveniji pridobil certifikat skladnosti delovanja z Uredbo o upravnem poslovanju.Sistem za upravljanje z dokumentarnim gradivom omogoča vodstvu učinkovit nadzor poslovanja z uporabo pregledov ter različnih načinov iskanja dokumentov. Dodeljevanje nalog s sistemom signiranja je hitro, nadziranje izvajanja delovnih nalog učinkovito.

Arhitektura sistema za upravljanje z dokumentarnim gradivom

Arhitektura sistema temelji na centralnem strežniku z bazo podatkov, do katere dostopajo uporabniki s spletnim brskalnikom. Sistem je namenjen manjšim organizacijam in zagotavlja popolno elektronsko upravljanje ter varno arhiviranje dokumentov preko interneta.

Viri in literatura

[1] iSPIS, opis rešitve, promocijsko gradivo, SRC.SI, 2008

[2] Metodologija razvoja programske opreme, SRC.SI, 2008, interno gradivo

[3] Metodologija vodenja projektov, SRC.SI, 2008, interno gradivo

[4] Moreq, Model zahtev za upravljanje elektronskih dokumentov, DLM Forum, Moreq: Model requirements for the management of electronic records – MoReq Specification, izdal Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti © Eurepean Communities, 2001, slovenski prevod Arhiv RS, Ljubljana, 2005, 96 str., http://www.dlmforum.eu.org

[5] Program reform za izvajanje Lizbonske strategije v Sloveniji, Republika Slovenija, Ljubljana, oktober 2005

[6] Raba interneta v Sloveniji, www.ris.org

[7] Spletne strani Ministrstva za šolstvo in šport www.mss.gov.si in Vlade RS www.gov.si

[8] Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji, Vlada Republike Slovenije, si2010, junij 2007

[9] Uredba o pogojih za elektronsko poslovanje in elektronsko podpisovanje (Uradni list RS, št. 77/2000)

[10] Uredba o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva (Uradni list RS, št. 86/2006)

[11] Use of computers and the Internet in Schools in Europe, 2006, Contry Brief: SLovenia, 6/2006, European Commission, Information Society and Media Directorate General, Lisbon Strategy and Policies for the Information Society, Lisbon Strategy and i2010

[12] Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (Uradni list. RS, št. 57/2000)

[13] Zakon o upravnem postopku, ZUP (Uradni list RS, št. 80/1999, 70/2000, 52/2002, 73/2004, 119/2005, 105/2006-ZUS-1)

[14] Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih, (Uradni list RS, št. 30/2006)

Primer indikatorjev za (samo)evalvacijo e-kompetentnosti šole

Example of indicators for school (self)evaluation of e-competence level

Borut Čampelj
borut.campelj@gov.si
Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana

Vladislav Rajkovič
vladislav.rajkovic@ijs.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj

Povzetek

V procesu informatizacije šolstva je pomembna vloga posamezne šole. V Sloveniji šole nimajo veliko primerov praks ali strokovne literature, ki bi jim pomagale pokazati pravo pot. Ena izmed poti je s pomočjo indikatorjev, ki posamezno šolo umestijo glede na nivo trenutne informatizacije šole. V prispevku so podrobneje opisani indikatorji, in sicer: vodenje informatizirane šole, poučevanje in učenje, ocenjevanje, strokovno usposabljanje, viri (materialni viri, npr. oprema in omrežja, e-gradiva … ter človeški viri), razvoj in raziskovanje, odprtost šole v lokalni in širši prostor, učinki, vidni pri učencih …

Abstract

Informatization process in schools puts a very important role on each individual school. Schools don't have many cases of practice or specialising literature in Slovenia that would help them to show the right way. One of them is (self)evaluation with indicators that classify individual school according to their level of informatization. Indicators such as school leadership, teaching and learning, school administration, teacher training, resources (material – equipment, e-content, internet and human resources), research and development and open school are described more in detail in the paper.

Ključne besede

informatizacija šole, indikatorji za e-kompetentno šolo

Keywords

school informatisation, indikators for e-competence school

Prispevek

Uvod

Iz dosedanje pedagoške prakse (skozi stoletja) je bilo pričakovati, da se bo uporaba nove tehnologije razširila na večino šol v 5 do 10 letih. Proces informatizacije šolstva v evropskih in drugih državah pa poteka že vsaj 10 let (v Sloveniji od leta 1993), a vse raziskave kažejo, da kritična masa učiteljev, ki bi intuitivno uporabljali IKT pri delu z učenci v razredu brez kakršnih koli omejitev (oprema, kompetence …), še vedno ni dosežena. Glavna razloga sta dva: novih možnosti in pristopov poučevanja in učenja, ki jih omogoča IKT, je vsak dan več, še pomembnejši pa je, da se tradicionalni pouk, ki je obstajal stoletja, z IKT popolnoma obrača na glavo (spremenjena vloga učitelja in aktivna vloga učenca). Da bi lažje ocenili, kateri rezultati so bili v dosedanjem procesu informatizacije doseženi in katere lahko še pričakujemo, bi bilo potrebno opredeliti vsaj nekaj stopenj informatizacije. Tako bi tudi bolj z zadovoljstvom sprejemali rezultate in nove izzive. Torej spreminja se ne le učiteljevo delo in dejavnosti učenca, ampak se mora spremeniti celotni šolski sitem (od posameznika – učitelja do države). Pri teh spremembah je zelo pomembna vloga posamezne šole.

V zadnjih letih so nekatere države kot npr. Anglija, Nizozemska že precej natančno preučile možnosti, kako na posamezni šoli vzpodbuditi in zagotoviti celovit proces informatizacije šole. V ta namen so pripravili modele (samo)evalvacije in vse več šol se vključuje v take projekte, rezultati pa se nakazujejo v večletnem obdobju sodelovanja. Morda je kompleksnost nekaterih določenih indikatorjev prevelika, predvsem slabše informatizirane šole tudi težko razumejo posamezne indikatorje. Poleg tega nekateri nabori še niso najbolj primerni za slovenske šole, saj nekateri indikatorji manjkajo (npr. slovenske šole imajo sistemizirano delovno mesto računalnikarja) ali je vloga šole v lokalnem prostoru drugačna (npr. veliko šol v manjših krajih je osrednja kulturna ustanova) ipd.

V Sloveniji šole nimajo veliko primerov praks ali strokovne literature, ki bi jim pomagale pokazati pravo pot. Ena izmed poti je preko indikatorjev, ki posamezno šolo umestijo glede na trenutno stopnjo razvitosti celovite informatizacije šole in pokažejo prioritetne smeri nadaljnjega razvoja. Ker se raven informatizacije razlikuje od šole do šole, je potrebno posamezni šoli predlagati spremljanje indikatorjev glede na trenutno raven informatizacije. Šolam z višjo stopnjo informatizacije pa je smiselno, da se število in kompleksnost indikatorjev povečuje.

Predlog nabora indikatorjev

V Sloveniji so se v začetku procesa celovite informatizacije šolstva uporabljali predvsem trije (1993): izobraževanje učiteljev, opremljanje šol in raziskovanje in razvoj. V zadnjih nekaj letih se skuša v Sloveniji vzpodbuditi uporabo več in podrobnejših indikatorjev. Tudi posamezne evropske in druge države si želijo pripraviti čimbolj smiselne indikatorje, na podlagi katerih je najlažje opredeliti obstoječe stanje in določiti spremembe informatizacije šole vnaprej. Prav tako strokovnjaki Evropske komisije in Evropskega omrežja skušajo že več let določiti ustrezne indikatorje. Njihovo število se giblje od 5 do 10, pri tem je vse več indikatorjev, ki merijo vsebine in človeške vire, tako opremi pripadata največkrat do dva indikatorja.

Glede na stanje informatizacije šolstva v Sloveniji in primerjava glede na izkušnje nekaterih evropskih držav, bi lahko bil predlog glavnih indikatorjev je naslednji:

1. vodenje informatizirane šole
2. poučevanje in učenje
3. administracija

4. usposabljanje in nadaljnje formalno izobraževanje
5. viri (materialni viri npr. oprema in omrežja, e-gradiva … ter človeški viri)
6. razvoj in raziskovanje
7. odprtost šole v lokalni in širši prostor.

Pomembnejši indikatorji, ki bi v krajšem času lahko prispevali k učinkovitejši uporabi IKT pri poučevanju in učenju ter s tem potrebnim novim pristopom vzgojno-izobraževalnega dela so predvsem trije: vodenje informatizirane šole, poučevanje in učenje, usposabljanje. V daljšem časovnem obdobju pa človeški viri in tudi usposabljanje.

1. Vodenje informatizirane šole

Informatizacijo šole timsko vodi in spremlja ekipa zaposlenih (ravnatelj, računalnikar, izkušeni in motivirani učitelji…), lahko tudi predstavniki staršev, lokalne skupnosti in predstavniki učencev. Predlagani indikator meri dejavnosti, s katerimi bi v obstoječem sistemu (brez normativnih določil) lahko veliko prispevali k dvigu nivoja informatizacije posamezne šole.

Na nivoju vodenja šole je potrebno spremljati vsaj naslednje dejavnosti:

a) vizija celovite informatizacije šole,
b) strateško (timsko) vodenje informatizirane šole,
c) celovito načrtovanje uporabe IKT,
d) izdelovanje in zagotavljanje IKT proračuna.

V proces priprave in nadgradnje vizije je potrebno vključiti čim širši krog zaposlenih, učencev in zunanjih. Vsebina vizije naj bo napisana tako, da jo lahko razume vsak. Za učinkovito informatizacijo šole je prav tako potrebno timsko delo in timsko vodenje, ki pripravi strateški načrt, ki ga z operativnim načrtom okrepi vsak zaposleni. Proračun za informatizacijo posamezne šole, ki ga naj redno potrjuje tudi svet šole, pa je eden izmed poglavitnih temeljev za izvajanje procesa informatizacije šole.

2. Poučevanje in učenje

Indikator poučevanje in učenje naj zajame predvsem dejavnosti učitelja in učenca, prav tako pa tudi druge dejavnike, kot je čas poučevanja in učenja, morebitne dejavnosti drugih človeških virov, ki so udeleženi v informatizacijo pouka in priprave na pouk (npr. dejavnosti trenerjev športnikov ipd.).

Pri uporabi IKT pri poučevanju in učenju je potrebno spremljati več dejavnosti:

a) načrtovanje in vključevanje v kurikulum, in sicer
   - načrtovanje razvoja učenčevih IKT spretnosti
   - načrtovanje razvoja novih pristopov in možnosti uporabe IKT pri poučevanju in učenju
   - vključevanje in izvajanje pouka skladno z načrtovanjem IKT spretnosti in uporabi novih metod in pristopov.

Razvoj učenčevih kompetenc je potrebno načrtovati v širšem šolskem smislu, saj se jih pridobiva vsa leta šolanja posameznega učenca. Zato naj bi osnovne usmeritve in katalog znanja (vsaj za IKT kompetence) pripravljala in nadgrajevala tudi skupina predstavnikov učiteljev na šoli in sicer celotne vertikale. Le-ta bi osnovne usmeritve črpala iz priporočil na lokalni, regijski ali državi ravni. Pripravljene temeljne šolske usmeritve in katalog znanja učitelj posameznega predmeta uporabi pri svojem načrtovanju. Le na podlagi načrtov bo lahko učitelj smiselno in pravilno izvajal pouk (oz. poučevanje in učenje). V kurikulum je potrebno vključevati vsebino (tematske sklope), priporočati

pripomočke in nove pristope, da bodo zagotovljeni temeljni pogoji za utrjevanje in pridobivanje učenčevih kompetenc tudi za vseživljenjsko učenje.

b) delo učiteljev in IKT
   - vključevanje uporabe IKT v učne načrte
   - izvajanje pouka z uporabo IKT

Eden izmed poglavitnih (pod)indikatorjev je kakovost in intuitivnost uporabe IKT pri učiteljih. Raven konkretnih učnih načrtov in izvajanja pouka je bistvena pri učinkovitejšem in kakovostnejšem pridobivanju novega znanja in spretnosti učencev. Uporabo IKT je potrebno vključevati v učne načrte temeljito pri vseh stopnjah učnega procesa. Izvajanje pouka bo na podlagi takega načrtovanja zanimivejše ter bo potekalo brez večjih težav, ki jih vsekakor uporaba IKT lahko prinaša. Vsekakor pa so konkretna spremenjena vloga učitelja, izkušnje, samoumevni pristopi in tehnike poučevanja tudi zelo pomembni, zato je kakovostno načrtovanje le polovica opisane zgodbe. Druga polovica pa je izvedba pouka vključno z domačim delom učencev, kjer se vloga učitelja spreminja iz vseznalca in podajalca v usmerjevalca, moderatorja, koordinatorja ter pomočnika pri vrednotenju novih informacij. Pouk lahko poteka tudi izven učilnic, zato so poleg vzgojiteljev in učiteljev v proces učenja učencev lahko vključeni tudi drugi strokovni delavci na šoli (knjižničarji, računalnikarji…) ter drugi strokovni delavci (trenerji športnikov …).

c) uporaba IKT pri učencih pri pouku in po pouku
   - seznanjenost učencev o vključevanju novih pristopov uporabe IKT pri učenju in pridobivanju novih IKT kompetenc
   - pridobivanje IKT spretnosti
   - aktivna vloga učenca pri pouku
   - (daljnoročni) učinki učenja z uporabo IKT

Z naštetimi (pod)indikatorji se ugotavlja, kako učenci zares pridobivajo nova IKT znanja in razvijajo svoje IKT spretnosti, pridobivajo nove kompetence za moderne in učinkovitejše oblike učenja ter za vseživljenjsko učenje. Smiselna in pravilna uporaba IKT je pogoj za spremenjeno vlogo učenca pri učenju. Le tako lahko osvajajo nove pristope in modele aktivnega učenja, kar jih sili - usmerja v neprestano raziskovanje - iskanje novega, učijo se pravilnega in pravega vrednotenja pridobljenih informacij ter pridobivanja novega znanja.

d) razvoj komunikacije pri učiteljih, pri učencih, drugih strokovnih delavcev na šoli, starših…

»Računalnik slabo vpliva na socialno življenje otrok – komunikacijo itd.«. V resnici nam je računalnik in internet odkril razvoj novega spektra in možnosti komuniciranja. Za kakovostno poučevanje in učenje je potrebno načrtovati in smiselno uporabljati možnosti za komuniciranje vseh vključenih v ta proces.

3. Administracija in IKT

Uporaba IKT pri administraciji je predvsem pomembna in potrebna za transparentno, enostavno in učinkovito hranjenje ter uporabo podatkov. Pri tem se mora upoštevati vsa zakonska določila o varstvu osebnih podatkov. Poleg tega bi morale te dejavnosti bistveno vplivati na prihranek časa učiteljev, ker bo po drugi strani čedalje razširjeni individualizaciji (priprava in spremljanje posameznega učenca ali več manjših skupin učencev) moral posvetiti več časa. Tudi ta indikator se lahko meri glede na raven načrtovanja, seznanjenosti in uporabo vseh vključenih v vzgojno-izobraževalni proces: učenci, učitelji in drugi strokovni delavci, starši …

Indikatorji so lahko naslednji:

a) informacijski sistem za osebne in javne podatke o učencih in učiteljih ter dostopnost in uporabnost tega sistema
b) informacijski sistem o osnovnih sredstvih šole vključno s knjižnično izposojo
c) urnik
d) šolske prehrane
e) uporaba aplikacij in ustrezne programske opreme pri projektnem delu in drugih dejavnostih (tudi management ipd.)

4. Usposabljanje učiteljev in drugih strokovnih delavcev ter nadaljnje formalno izobraževanje

Ker potrebne kompetence učiteljev in drugih strokovnih delavcev in njihovo prepotrebno vključevanje v raziskovanje na področju vzgoje in izobraževanja niso dosežene, je kljub več kot desetletnemu usposabljanju ta proces potrebno znova in znova vzpodbujati in nadgrajevati. Vključevanje učiteljev in drugih v raziskovanje bi bilo potrebno nadgraditi tudi z nadaljnjim formalnim izobraževanjem, ne le vseživljenjskim učenjem. Proces usposabljanja in nadaljnjega formalnega izobraževanja je potrebno izvajati tako, kot se nato izvajanje poučevanja in učenja pričakuje od učiteljev (učitelj je moderator, motivator, usmerjevalec in podpora za učence).

(Pod)indikatorji so predvsem naslednji:

a) usposabljanje učiteljev, vzgojiteljev

Omenili smo že večkrat, da je učitelj eden izmed ključnih za uspešen razvoj in uporabo IKT v vzgoji in izobraževanju. Možnosti in načinov usposabljanja je veliko (od internih, nacionalnih do mednarodnih usposabljanj). Podindikatorji so lahko vsaj naslednji:

- načrtovanje spretnosti in potreb glede na cilje posameznika in glede na širše - šolske cilje
- letno in daljnoročno usposabljanje in formalno izobraževanje
- učinki usposabljanj, vključno z izmenjavo in nadgradnjo pridobljenih kompetenc.

Podobne indikatorje je smiselno meriti tudi za ostale strokovne delavce:

b) usposabljanje vodstvenih delavcev
c) usposabljanje administrativno/tehničnega osebja.

5. Viri

Temeljni pogoj za učinkovito informatizacijo so človeški (kadrovski) in materialni viri. Eden izmed najobširnejših indikatorjev tako zajema vsaj:

a) človeške vire

Vsaka šola mora skrbno načrtovati in zagotavljati potrebno ustrezno število kadrov. V proces informatizacije šole so vključeni vsi delavci: učitelji, računalnikar-organizator informacijskih dejavnosti, tehnično osebje… Pri merjenju je potrebno upoštevati:

- načrtovanje človeških virov
- zagotavljanje
- spremljanje (lahko porfolio)
- (samo)evalvacijo.

b) računalniki in dodatna oprema

Potreben pogoj za uporabo IKT je zagotavljanje in dostop do opreme: multimedijski osebni računalniki, prenosnik, digitalni projektorji, interaktivne table, fotoaparati, oprema za videokonference … Razvita e-kompetentna šola vsekakor skrbi vsaj za:

- izvajanje analize potrebe po opremi
- načrtovanje nabave opreme
- nabava opreme
- uporaba opreme
- izkoriščenost opreme
- vzdrževanje in upravljanje opreme
- odstranjevanje zastarele in nedelujoče opreme.

c) lokalno omrežje in internet

Da je IKT kot medij izkoriščena, mora biti kar čim več opreme povezane med seboj in šoli zagotovljen kakovosten, hiter in varen intranet in internet. Podobno kot pri strojni opremi je pri omrežju pomembno:

- poznavanje potreb
- načrtovanje
- zagotavljanje
- varna uporaba
- izkoriščenost
- vzdrževanje in upravljanje.

d) izobraževalna e-gradiva

Multimedijska in mrežna oprema bo izkoriščena in pouk učinkovito poteka ob uporabi IKT, če je zagotoljena kritična masa izobraževalnih e-gradiv: didaktična programska oprema, e-gradiva na internetu in intranetu ... Pri tem je pomembno:

- poznavanje potreb in nove možnosti
- načrtovanje
- zagotavljanje dostopnosti
- nabava
- izdelava
- nadgradnja in vzdrževanje
- uporaba
- izkoriščenost

e) programska oprema in aplikacije v administraciji

Prav tako administracija lahko postaja e-administracija le, če ima zagotovljeno sredstvo s katerim deluje – programska oprema in aplikacije.

6. Razvoj in raziskovanje

Poleg usposabljanja učiteljev je za nenehni napredek tako posameznika kot šole bistvenega pomena tudi vključevanje v raziskovanje in razvoj, od bolj aplikativnega do znanstvenega raziskovanja.

V okviru tega indikatorja je smisleno spremljati vsaj razvoj in raziskovanje:

a) učiteljev

Strokovnjaki so si skoraj enotni, da bo kritična masa inovativnih e-kompetentnih učiteljev dosežena, ko bodo učitelji v svoje delo vključevali razvojno-raziskovalne dejavnosti. Zato je pomembna raven naslednjih dejavnosti:

- spremljanje razvojne in raziskovalne dejavnosti
- načrtovanje razvojno-raziskovalnih projektov (med letom, letno, daljnoročneje)
- sodelovanje v razvojnih in raziskovalnih projektih na šoli
- sodelovanje pri razvoju in raziskovanju z drugimi ustanovami (Zavod za šolstvo, Center za poklicno izobraževanje, univerze, neprofitni zavodi, podjetja, ustanove v tujini ...).

b) učenci

Učenci v sodelovanju z učitelji in strokovnjaki na razvojno-raziskovalnih ustanovah (univerza, raziskovalni oddelki v podjetjih ipd.) ne doumejo le, kaj je v resnici gonilo človeškega razvoja. S tem lahko najdejo svoje interesno področje in bistveno pripomorejo k gojenju svojega notranjega potenciala in hkrati razvijajo timsko delo.

c) promocija razvoja in raziskovanja

Proces informatizacije šole je na toliko višji ravni, kolikor je raziskovanje in razvoj v resnici (intuitivno) prisoten pri učiteljih, učencih, starših in drugih povezanih s šolo. Visoko e-kompetentna šola zna skrbeti za promocijo in širjenje razvojno-raziskovalne dejavnosti.

7. Storitve

Za učinkovit razvoj informatizacije šole je potrebno zagotavljati in razvijati tudi nove storitve. O teh se ponavadi ne razmišlja veliko, zato je proces informatizacije šole veliko bolj počasen. E-kompetentne šole pa imajo zelo razvite naslednje storitve za:

a) učence
b) učitelje
c) starše
d) druge

in sicer:

- tehnična pomoč in podpora (uporaba orodij, odprava napak, hitre rešitve…) v živo in on-line
- svetovanje, didaktična pomoč in podpora (didaktični napotki, primeri dobre in slabe prakse, novi pristopi…) v živo in on-line
- informiranje in svetovanje (novosti, možnosti, aktualno, projekti…).

8. Odprtost šole v lokalni in širši prostor

Posebej v manjših krajih, kjer imajo šole ponavadi osrednjo kulturno, izobraževalno in športno vlogo, z odprtostjo – promocijo in usposabljanjem za uporabo IKT lahko veliko prispevajo k informatizaciji lokalne okolice in s tem posredno k večji in smiselnejši uporabi IKT pri učencih, učiteljih in drugih. Prav tako se kompetence širijo s sodelovanjem v regiji ali širše in z mednarodnimi dejavnostmi. Na raven tega indikatorja vpliva vsaj:

a) sodelovanje učiteljev in učenci s kolegi – formalno in neformalno
b) sodelovanje šole (učitelji, učenci, ravnatelj in drugi) s starši
c) sodelovanje z lokalno skupnostjo
d) sodelovanje z društvi, zavodi...
e) sodelovanje z gospodarstvom
f) predstavitev šole na spletu
g) mednarodno sodelovanje.

Zaključek

Našteti in opisani so torej indikatorji, ki bistveno pripomorejo posamezni šoli, da se lahko ovrednoti, kakšno stopnjo informatizacije šole dosega. Z določitvijo in uskladitvijo indikatorjev bi opravili le prvo fazo procesa (samo)evalvacije. Naslednja faza je še podrobnejša opredelitev, nato definicija in določitev števila stopenj posameznih indikatorjev glede na povprečno uporabo IKT v Slovenji. Vse skupaj je lahko široka osnova za učinkovitejše načrtovanje procesa informatizacije šole. Izdelati je potrebno tudi metodologijo za izdelavo konkretnega in praktičnega načrta za dvig nivoja informatizacije posamezne šole.

Literatura / Literature

[1] Čampelj B., Rajkovič V., S samoevalvacijo šole do višje ravni informatizacije VIZ, Zbornik [Elektronski vir] / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007, Ljubljana, Arnes, 2007. str. 41-46

[2] Becta, School ICT selfevaluation, http://www.becta.org.uk, 2007, Birmingham, Anglija

[3] Balanskat A., Blamire R., Kefala S.: The ICT impact report, A review of studies of ICT impact on schools in Europe, European Schoolnet, december 2006, Bruselj, http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Mag. **Borut Čampelj** je zaposlen na Ministrstvu za šolstvo (sekretar) za področje informatizacije šolstva – Ro, kjer je zadolžen predvsem za področje izobraževanja učiteljev, razvoja novih e-gradiv, sodelovanje z Evropskim šolskim omrežjem ... Je tudi član programskega sveta za informatizacijo šolstva, programskega sveta za nadaljnje izobraževanje, skupine »education and training 2010«.

Prof. **dr**. **Vladislav Rajkovič** je redni profesor in predstojnik Laboratorija za odločitvene procese in ekspertne sisteme na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru ter raziskovalni sodelavec Odseka za inteligentne sisteme Instituta Jožef Stefan. Njegovo področje so računalniški informacijski sistemi, s posebnim poudarkom na uporabi metod umetne inteligence v procesih odločanja ter vzgoje in izobraževanja. Že vrsto let sodeluje na področju informatizacije slovenskega šolstva.

Mag. **Borut Čampelj**, secretary in the Ministry of education and sport Slovenia. Working area: teacher training, e-content, European Schoolnet, member of programme comittee for school informatiosation, teacher training, »education and training 2010«…

Prof. **dr**. **Vladislav Rajkovič** is professor on the Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, Slovenia, head of Laboratory for decision processes and expert systems and also research expert on Insitut Jožef Stefan Ljubljana. Working area: computer information systems, artificial intelligence in decision processes and education. He has been active expert in the field of school informatisation for many years.

III. Inovativno učenje in poučevanje
Innovative Teaching

Povezovanje vsebin v izobraževalnih omrežjih

Linking content in educational networks

Marko Bonač
marko.bonac@arnes.si
direktor Arnesa

Povzetek

Namen nacionalnih raziskovalnih in izobraževalnih omrežij (NREN), kakršno je ARNES, ni le v mednarodnem povezovanju vrhunske raziskovalne infrastrukture. Med drugim želimo doseči, da bi bila ta visoko tehnološka in razmeroma draga omrežna infrastruktura s svojimi naprednimi storitvami čimbolj dostopna za potrebe izobraževanja. Hitro naraščanje zmogljivosti izobraževalnih in raziskovalnih omrežij ter razvoj storitev, ki presegajo državne meje, skupaj z večjo dostopnostjo širokopasovnih povezav dajejo nov zagon ciljem Evropske komisije po enotnejšem in kakovostnem medsebojnem povezovanju vseh nivojev izobraževalnih in raziskovalnih institucij. Z visoko razvitimi omrežnimi storitvami, usmeritvijo k spodbujanju uporabe IKT v izobraževanju in razvito mrežo mednarodnega sodelovanja in razvoja lahko omrežja NREN šolam ponudijo dodatno dimenzijo kakovosti v uporabi internetnih storitev.

V zadnjih letih se je fokus storitev za šolsko sfero usmeril predvsem na podporo omrežnemu sodelovanju in kakovostnim vsebinam ter inovativnim uporabam tehnologije. Nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja tako med seboj povezujejo šole, raziskovalne ustanove in muzeje oz. druge ponudnike izobraževalnih vsebin in jim na nivoju storitev nudijo podporo pri vzpostavljanju oddaljene prisotnosti. V Sloveniji obstaja za takšno sodelovanje dobra podlaga, saj se poleg šol v omrežje ARNES neposredno vključujejo tudi knjižnice in muzeji.

V leto 2008 tako Arnes ne vstopa le s prenovljeno hrbtenico omrežja, ki bo tudi mnogim šolam z optičnimi povezavami približala omrežje GÉANT2. Vključujemo se tudi v široko zastavljene skupne napore razvoja novih storitev v izobraževalnem omrežju – nekatere od njih, npr. vsem dostopne spletne video konference, bodo predstavljene že na SIRIKT 2008. Pri tem pa je pomembno vodilo tudi varna uporaba teh storitev, vedno pogostejša tema naših druženj.

Abstract

The purpose of national research and educational networks (NREN's), such as ARNES is, lies not only in the international linking of top-notch research infrastructure. We want to make this highly technological and relatively expensive network infrastructure, with all of its advanced services, as accessible as possible for the purposes of education. Fast growing efficiency of educational and research networks and cross-border services, together with better access to high bandwidth networks, give new impulsion to the European Commission's goals towards more unified and quality mutual interaction on all levels of educational and research institutions. With highly developed network services, direction and stimulation of ICT usage in the educational process and building a network of international cooperation and development, NREN networks can offer schools an additional dimension of quality in Internet usage.

In the last few years, services for schools focused primarily on network support cooperation, quality content and innovative usage of technology. National research and educational networks link together

schools, research institutions, museums or other providers of educational services. They offer them support in establishing a distance presence. In Slovenia there are good opportunities for this, because not only schools, but also libraries and museums are connected to the ARNES network.

Arnes is entering 2008 with modernized backbone, which will bring GEANT2 closer to many schools with optical connections. We are also joining efforts of developing new services in the educational network - some of them, like Web-conferences will be presented at SIRIKT 2008. It is also important to mention the importance of safety when using these services. This issue has been more and more frequently discussed at our meetings.

SIO – Slovensko izobraževalno omrežje

SIO – Slovenian Education Network

Andrej Flogie
andrej.flogie@gov.si
Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo

Igor Razbornik
PIA informacijski sistemi in storitve

Tomi Dolenc
tomi.dolenc@arnes.si
Arnes

Povzetek

V članku je predstavljen koncept informatizacije vzgojno izobraževalnih zavodov, ki posredno zajema širši izobraževalni prostor (vključujoč trende na področju vseživljenjskega učenja). Članek temelji na predpostavki, da moderna informacijska družba ustvarja nove potrebe in izzive ter zagotavlja orodje za njihovo obvladovanje. Projekt SIO - Slovensko izobraževalno omrežje je konceptualno umeščen v slovenski izobraževalni prostor, saj upošteva sprejete strateške dokumente, iniciative ter vizijo predstavljeno v dokumentu »Strategija razvoja informacijske družbe – si2010«. SIO torej predstavlja enotno vstopno točko do informacij, vsebin in storitev povezanih z uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij v slovenskem izobraževalnem prostoru za učence, učitelje, druge strokovne delavce, starše … Hkrati predstavlja osnovno tehnološko in organizacijsko infrastrukturo, ki omogoča vključevanje zainteresiranih ciljnih skupin v sodobne izobraževalne procese.

Abstract

This article presents the concepts for the “informatization” of educational institutions, which indirectly influences educational sector in a wider sense (including current trends in life-long learning).

The article is based on presumption that modern information society creates new needs and challenges and it assures tools for their realization.

Project SIO – The Slovenian Education Network is conceptually embedded in the Slovene education sector and it takes into consideration the accepted strategic documents, initiatives and the vision presented in the document »The strategy for the growth of the Information Society – si2010«.

SIO therefore presents a unified access point to information, content and services connected with the usage of IKT for students, teachers, other experts, parents and other in Slovene educational sector. At the same time it provides basic technological and organizational infrastructure that enables interested target groups to be introduced into current and up to date educational ideas and processes.

Prispevek

UVOD

Informacijska družba na eni strani ustvarja nove potrebe in izzive, na drugi pa zagotavlja orodje za njihovo obvladovanje. Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije je prinesel tudi nove možnosti za učenje in poučevanje vseh skupin prebivalstva in s tem omogočil še učinkovitejše načine pridobivanja novega znanja za zadovoljevanje potreb in izzivov sodobne družbe.

Sodobni pristop pri izobraževanju kot eden ključnih in najvitalnejših sestavin razvoja posameznika in družbe v vlogi zaposlitvenega in gospodarskega okolja ter naraščajočega pomena znanja pri nas in v tujini krepi povpraševanje po novih oblikah izobraževanja (»e-izobraževanje«).

V strategiji razvoja informacijske družbe – si2010, ki jo je sprejela vlada RS, junija 2007, so zapisani vizija razvoja in cilji na področju »e-izobraževanja«, in sicer: »Do leta 2013 vzpostaviti učinkovit in v celoti informacijsko podprt nacionalni sistem izobraževanja ter tako zagotoviti trajnostno gospodarsko rast, blaginjo in kakovost življenja vseh državljanov RS, hkrati pa postati sinonim za eno najuspešnejših družb na svetu, temelječih na znanju, stalnih inovacijah in hitrem razvoju, zagotoviti neločljivo povezanost vseh procesov in vsebin pri podajanju in pridobivanju znanja z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo; naj ne bo učnega programa, predmeta in udeleženca, pri čemer ne bi bila prisotna.«

SLOVENSKO IZOBRAŽEVALNO OMREŽJE – SIO

Projekt SIO je eden izmed prvih odgovorov na ta izziv - vizijo. Slovensko izobraževalno omrežje je enotna vstopna točka do vseh informacij, vsebin in storitev povezanih z uporabo informacijskih in komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT) v slovenskem izobraževalnem prostoru za učence, učitelje in druge strokovne delavce, starše in druge. Hkrati predstavlja osnovno tehnološko in organizacijsko infrastrukturo, ki omogoča vključevanje vseh zainteresiranih ciljnih skupin v sodobne izobraževalne procese.

Cilji in namen SIO

Osnovni cilji Slovenskega izobraževalnega omrežja so:

- ustvariti skupnosti uporabnikov, ki bodo s pomočjo SIO sodelovali, pridobivali nova znanja, razvijali in uporabljali nove didaktične pristope v izobraževalnem procesu;
- zagotoviti dostop do kvalitetnih izobraževalnih gradiv (vsebin), informacij in dejavnosti za vse uporabnike ter za širšo javnost v slovenskem, italijanskem in madžarskem jeziku;
- ustvariti centralno mesto za pomembne podatke s področja izobraževanja za vse ciljne skupine;
- sodelovati z mednarodnimi institucijami, pobudami, združenji s tega področja;
- skrbeti za stalni razvoj ter izboljšanje ponudbe in delovanja SIO;
- izvajati promocijske aktivnosti za uporabo IKT in SIO, motivacijske delavnice, izbrana usposabljanja ipd.;
- skrbeti za odličnost uporabe IKT v slovenskem izobraževalnem prostoru;
- nuditi tehnično podporo uporabnikom IKT storitev v šolskem prostoru;

Z drugimi besedami je cilj Slovenskega izobraževalnega omrežja pripraviti učinkovit informacijski sistem, dostopen preko interneta, ki bo omogočal dostop do vseh pomembnih storitev v slovenskem

šolskem prostoru. Naša vizija, ki jo bomo poizkusili uresničiti v prihodnjih letih, je, da se lahko vsak učenec v Sloveniji preko svojega uporabniškega imena in gesla prijavi v sistem in si tam ogleda svoj tekoči urnik, vse ocene, roke za oddajo seminarskih nalog, odgovore in popravke svojih učiteljev na predane izdelke v elektronski obliki ipd. Preko sistema bo lahko zastavljal vprašanja, ki so pomembna za njegovo razumevanje snovi, izdelavo potrebnih izdelkov, sodeloval z drugimi učenci v raznih projektih, izmenjeval učne vsebine, se prijavljal v spletne učilnice in spremljal svoje napredovanje. Podobno bo tudi učitelj imel vse na enem mestu; svoje urnike, redovalnico za vse svoje učence, možnosti za komunikacijo z njimi, spletne učilnice, s katerimi upravlja in jih moderira, seveda pa tudi vsa orodja za svoje izobraževanje in napredovanje. Starši bodo lahko za svojega otroka imeli vpogled v njegovo redovalnico, komunicirali z njegovimi učitelji in se napovedali na govorilne ure …

Vsekakor bo SIO velika dodana vrednost tudi za šolsko administracijo. SIO želi v prihodnjih letih poenotiti nekatere šolske baze podatkov, ki sedaj nastopajo v več različicah in niso povezane, šolska administracija pa jih mora polniti z enakimi podatki. Poenostaviti pa bo potrebno tudi upravljanje z goro šolske dokumentacije, njeno distribuiranje in arhiviranje v skladu z zakonom.

Uporabniki

Vsi predvideni uporabniki SIO (ciljne skupine) so tisti, ki so kakor koli povezani z izobraževanjem v Sloveniji. Le-ti bodo našli na Slovenskem izobraževalnem omrežju primerna orodja, informacije in podatke, ki jim bodo omogočala izobraževanje in vključevanje v storitve, vezane na izobraževanje zase in za svoje otroke.

Predvidene ciljne skupine so naslednje:

- učeči (otroci v vrtcih, osnovnošolci, srednješolci, študentje in ostali, vpisani v terciarno izobraževanje, otroci v ustanovah za posebne potrebe ter drugi učeči, ki niso v sistemih formalnega izobraževanja in niso starši;
- vzgojitelji, učitelji ter drugi strokovni sodelavci v VIZ;
- ravnatelji in drugi vodstveni delavci;
- šolski administratorji;
- starši;
- šolski ministrstvi z javnimi zavodi;
- druga javnost (lokalna, državna, mednarodna …);
- ponudniki različnih storitev, namenjenih tem ciljnim skupinam.

Tako ima lahko SIO preko 800.000 potencialnih uporabnikov.

Storitve

V SIO želimo uporabnikom zagotoviti enotno centralno prijavo z dostopom do storitev, potrebnih v izobraževalnem procesu. Te storitve bodo dostopne ob podpori najnovejših tehnologij po predpisanih standardih, prilagojenih za vsako ciljno skupino, v portal pa se bodo vključevale modularno in postopoma. Prvi, pilotni uporabniki, bodo lahko pričeli z uporabo sistema konec leta 2008. Pilotna postavitev SIO bo vsebovala tudi javno dostopne vsebine, stekla pa naj bi tudi izobraževanja in vsebinske podporne aktivnosti. Ob vzporedni analizi potreb uporabnikov bodo v nadaljevanju projekta v 2009 na osnovi pilotne postavitve predvidoma rasli novi moduli, ki bodo različnim ciljnim skupinam omogočili postopno vključevanje – kar bo proces, ki ga ni moč izvesti preko noči.

Moduli, ki tvorijo hrbtenico SIO in se bodo razvijali že v pilotni fazi, so:

- centralni spletni portal SIO;
- Trubar (katalog e-gradiv v Sloveniji in po svetu);
- spletne učilnice za uporabo teh e-gradiv;
- sistem spletišč za izdelavo spletnih strani posameznih VIZ;
- vstopni portali za posamezna študijska področja (jeziki, matematika ...);
- spletna pošta in spletne konference;
- portal za karierno orientacijo.

Načrtuje pa se integracija tudi mnogih drugih modulov:

- portal za zagotavljanje kakovosti v šolstvu;
- sistemi za izdelavo elektronskih anket;
- sistem za upravljanje s šolsko dokumentacijo;
- e-urnik;
- e-portfolio z e-redovalnico;
- …

Implementacija sistema

Razvoj takšnega centralnega sistema, ki je po naših ocenah inovacija tudi v EU pogledu, je težaven in zahteven. V času načrtovanja in prvih implementacij smo naleteli na vrsto pravnih in tehničnih zapletov. Eden od teh je varovanje osebnih podatkov, kjer je slovenska zakonodaja verjetno ena najbolj striktnih in kompleksnih zakonodaj v Evropski skupnosti. Druga, verjetno še večja težava, je zagotavljanje varnosti storitev, tako tehnično kot organizacijsko. S skupnimi močmi smo začrtali smernice ustreznih rešitev, izvedba pa bo zahtevala koordiniran napor vseh nivojev izobraževalnega sistema.

Seveda ne smemo pozabiti tudi na vse izobraževanje, ki je potrebno, da bo SIO sploh lahko zaživel. Že v pilotnem obdobju predvidevamo veliko število seminarjev za splošne in specifične teme, npr. izdelava e-vsebin, moderatorstvo spletnih učilnic, intenzivna uporaba interneta, zagotavljanje kvalitete v šolstvu, projektno vodenje …), kar bi postopoma gradilo skupnost uporabnikov, ki bi enostavno uporabljali sistem.

Zaključek

Slovensko izobraževalno omrežje je načrtovano kot skupek vseh storitev, ki so že narejene in ki se bodo v prihodnosti šele izdelale. Združuje jih skupni centralni spletni portal, ki predstavlja tudi vstopno točko za vse uporabnike storitev. Skladno z izkušnjo načel Web 2.0 želimo v »SIO 2.0« vključiti možnost osebne prilagoditve vmesnika, ki bo vsakemu uporabniku omogočil vpogled v informacije in storitve, ki so zanj najbolj pomembne. Osebna prilagoditev bo pomenila tudi potisno silo, ki bo pomagala razvijati SIO portal z različnimi idejami in izkušnjami pri uporabi in ne bo omejevala uporabnika v standardne okvirje in prepuščala razvoj drugim.

Vizija Slovenskega izobraževalnega omrežja je zelo napredna in hkrati zelo direktna. Pomeni prehod iz izključno ročne šolske administracije in »osebnega« predavanja v elektronske sisteme za pomoč pri delu v šoli in distribuirane sisteme za prenos znanja. Z uspešno izvedbo si Slovenija lahko zagotovi pomemben tehnološki preskok v načinu izvajanja izobraževanja in postane primer dobre prakse v centralni Evropi.

Vključevanje IKT v pouk tujih jezikov v novih poklicnih in strokovnih programih

Implementing ICT in foreign language classes in vocationally-oriented schools

Liljana Kač, Nives Kreuh
Liljana.kac@zrss.si, nives.kreuh@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Povzetek

V prispevku je predstavljeno vključevanje uporabe IKT pri pouku tujih jezikov v novih poklicnih in strokovnih programih. Uporaba IKT pri pouku tujih jezikov je bila sistematično in načrtno uvedena ter spremljana na treh področjih:

1. v katalogih znanja (učnih načrtih) pri snovanju ciljev pouka tujih jezikov,
2. pri usposabljanjih učiteljev tujih jezikov
3. pri samem pouku tujih jezikov

Ta tri področja so v prispevku tudi podrobneje predstavljena.

Katalogi znanja za tuje jezike (2003, 2006, 2007) so nastali na Zavodu RS za šolstvo na podlagi Izhodišč prenove srednjega poklicnega in strokovnega izobraževanja (2001). Ena večjih novosti v teh katalogih je vključitev uporabe IKT v splošne cilje pouka tujih jezikov, kar je prvi tovrsten zapis cilja v dosedanji praksi snovanja učnih načrtov oz. katalogov znanja za tuje jezike v slovenskih šolah. IKT smo učinkovito uporabili tudi pri usposabljanjih učiteljev tujih jezikov, kar na Zavodu RS za šolstvo izvajamo od leta 2004. Odločili smo se, da bomo usposabljanja izvajali kot obliko kombiniranega učenja (»blended learning«), ki je sistematična in načrtna integracija usposabljanja na daljavo in v živo. Za učenje na daljavo smo ustvarili spletno učilnico v okolju Moodle, služi nam za izmenjavo in arhiviranje informacij, učnih gradiv ter komuniciranje med udeleženkami. V času uvajanja novih poklicnih in strokovnih programov smo tudi sistematično zbirali učno gradivo in spremljali pouk na šolah. V zaključnem delu prispevka prikazujemo nekaj primerov dobre prakse – osmišljeno in učinkovito učenje tujih jezikov z uporabo IKT.

Abstract

In the article, the authors present the implementation of ICT in foreign language teaching in new vocational programmes. The use of ICT was systematically implemented and monitored in three main areas:

4. in new curricula when designing learning objectives
5. in in-service teacher training for foreign languages
6. in foreign language classes

These three areas are presented in the article in details.

Curricula for foreign languages (2003, 2006, 2007) were designed at the National Education Institute in accordance with the Izhodišča (2001). One of the major innovations in the curricula is the

integration of ICT in the main learning objectives, which presents the ultimately new approach in the curricula design for Slovene schools. ICT was effectively used in teacher training organised at the National Education Institute since 2004. The authors designed the teacher training course as blended learning. They used the Moodle virtual classroom for collaborative work among teachers and trainers and an archive for teaching materials. During this time they systematically collected materials and monitored classes at schools. In the conclusion of the article the authors present examples of good practice – effective and wise foreign language learning by using ICT.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

Spletna učilnica Tuji jeziki v novih programih SSPI

http://info.edus.si/sem_zrss/course/view.php?id=788

Ključne besede

prenova poklicnega in strokovnega šolstva, IKT, tuji jeziki, kombinirano poučevanje in učenje

Keywords

implementation of competences in vocational education, ICT, foreign languages, blended learning

Prispevek

Uporaba IKT pri pouku tujih jezikov v slovenskem srednjem poklicnem in strokovnem izobraževanju je bila na Zavodu RS za šolstvo prvič na področju pouka tujih jezikov sistematično in načrtno uvedena ter spremljana na treh področjih:

1. v katalogih znanja (učnih načrtih) pri snovanju ciljev pouka tujih jezikov
2. pri usposabljanjih učiteljev tujih jezikov
3. pri samem pouku tujih jezikov

Takšno sistematično uporabo IKT so nam narekovala Izhodišča (2001) in podlage za pripravo katalogov znanja. Ti so narekovali poleg vključitve nacionalnih standardov za tuji jezik tudi vključitev ciljev ključnih zmožnosti oz. kompetenc v cilje pouka tujih jezikov. Tako smo cilje ključnih kompetenc (kompetenca učiti se učiti, socialne spretnosti, razvoj sporazumevalnih zmožnosti, informacijsko-komunikacijska pismenost, podjetništvo, graditev kariere ter varstvo in zdravje pri delu) vgradili v cilje pouka tujih jezikov. Eden izmed osmih splošnih ciljev pouka tujih jezikov je pridobivanje strategij za delo s sodobnimi tehnologijami, viri, podatki in gradivi (Katalog znanja 2007, 4).

Ker smo želeli, da bi bili cilji pouka tujih jezikov tesno povezani z razvijanjem IKT, ti cilji niso zapisani samo na splošni ravni, temveč smo jih vgradili v same (operativne) cilje pouka, ki smo jih tudi taksonomsko stopnjevali. Cilji pouka tujih jezikov z uporabo IKT so v katalogu za drugi tuji jezik (2007) zapisani na primer takole:

Dijak zna:

- uporabljati (elektronske) slovarje za ugotavljanje pomena neznanih besed
- sporazumeti se, tudi s pomočjo elektronskih medijev (e-pošta, Skype, Messenger …), o najbolj pogostih vsakdanjih temah
- na kratko predstaviti vsebine v okviru obravnavanih (strokovnih) tem, pri čemer uporablja tudi elektronske prosojnice
- uporabljati programska orodja za oblikovanje besedila (na primer: življenjepisa, (IKT) predstavitev); strniti različna elektronska besedila v novo besedilo
- oglaševati izdelek ali storitev (tisk, radio, tv, spletna stran) in pri predstavitvi uporabljati nekatere vizualne učinke

IKT pa v katalogu znanja ni vključen samo na ravni ciljev, temveč tudi na ravni vsebin, saj je ena izmed splošnih strokovnih tem tudi informacijska tehnologija (Katalog znanja 2007, 5).

IKT smo uporabili tudi pri samem usposabljanju učiteljev tujih jezikov. Usposabljanje, ki ga izvajamo, je oblika kombiniranega učenja (»blended learning«), ki pomeni sistematično in načrtno integracijo usposabljanja na daljavo in v živo. Usposabljanje na daljavo je najprej potekalo prek elektronske pošte. Učiteljice so v posameznih časovnih razmakih dobile tri naloge, katerih cilji so bili: seznanitev s katalogom znanj za tuji jezik v programu avtoserviser, načrtovanje uvodnih učnih ur glede na cilje iz kataloga in glede na šolski izvedbeni kurikul, uporaba IKT pri pouku.

Primer navodila naloge pri usposabljanju na daljavo, kjer je potrebno v pouk vključiti IKT:

Kako bi pri učnih urah, ko se s svojimi dijaki pogovarjate o njihovem bodočem poklicu in koristnosti znanja tujega jezika uporabili IKT? (opišite konkreten primer!)

Pomoč:

a. preberite si poglavje Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije v katalogu znanj
b. pobrskajte po virih na spletnih straneh:
   http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=1&rID=875 (angleščina)
   http://www.the-voyage.com/ (angleščina in nemščina)
   http://www.goethe.de/ (nemščina)
c. pobrskajte po »naši« spletni strani:
   http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=1&rID=1212

Nasvet:

Prijavite se na seminarje
http://www.zrss.si/seminarji/seminarji.asp?izbira3=angleški%20jezik
http://www.zrss.si/seminarji/seminarji.asp?izbira3=nemščina

Po izdelavi treh nalog na daljavo so sledila srečanja v živo v dvomesečnih intervalih. Med teme teh srečanj je bila tudi uporaba IKT pri pouku tujih jezikov in standardi znanja. Srečanja v živo so bila namenjena usvajanju novih znanj, izmenjavi mnenj, gradiv, izkušenj, izdelkov in sodelovalnemu delo učiteljev.

Izvedeno usposabljanje učiteljev ob vpeljavi novega programa v šolsko prakso se je izkazalo kot uspešno zaradi kontinuiranosti procesa (traja od leta 2003), zaradi skupnega usposabljanja vseh učiteljev tujih jezikov, tako angleščine kot nemščine, zaradi dela svetovalk v timu ter predvsem zaradi uspešne kombinacije usposabljanja na daljavo in v živo. Pri tem smo sistematično zbirali učno gradivo, ki je pripravljeno za izdajo in bo v pomoč vsem učiteljem tujih jezikov v novih poklicnih programih, in z opazovanjem pouka spremljali uresničevanje ciljev iz kataloga znanja.

Kot uspešno vključevanje IKT v pouk tujih jezikov se je izkazalo medpredmetno načrtovanje in izvajanje pouka angleščine in informatike na temo računalnik in računalniška tehnologija (Zaključno poročilo 2007). Na začetku dvournega učnega bloka sta bili v razredu hkrati profesorica angleščine in profesorica informatike. Dijakom sta dali natančna navodila za delo (razdelitev razreda, vsebina dela v razredu in v računalnici). Razred je bil razdeljen v dve skupini, ki je bila vsaka v svoji učilnici, po eni uri sta se skupini zamenjali. Tema učnega sklopa je bila v okviru teme računalnik in računalniška tehnologija Urejevalnik besedil.

Cilji pouka pri angleščini so bili:

- razširiti besedišče na temo urejevalniki besedil
- aktivna uporaba obravnavanega besedišča
- uporaba pravopisa in slovničnega pregledovalnika za popravljanje angleških besedil
- izboljševanje govornih zmožnosti
- razvijanje IKT kompetenc

Dijaki v prvi skupini so si s strani www2.arnes.si/~aandri na svoj računalnik prenesli datoteko v angleškem jeziku »A letter to Stephanie« in nato so popravili vse napake v besedilu z uporabo »Spelling & Grammar«, uporabili so slovar sopomenk za preverjanje neznanih besed, preoblikovali vse glagole v besedilu v krepki tisk, vse samostalnike v poševni tisk, podčrtali vse pridevnike ter natisnili oz. shranili tako oblikovani dokument.

Dijaki v drugi skupini so poiskali slovenske ustreznice angleškemu seznamu ukazov, razporedili ukaze in orodja v ustrezne kategorije (pri tem so pravilnost preverjali s pomočjo slovenskega Worda), povezali ustrezne dele povedi ter tako urili besedišče, v povedi vstavili ustrezne izraze (širili in utrjevali so besedišča v sobesedilu), povezovali simbole za posamezne ukaze z opisi ter razložili pomen angleških ukazov v slovenščini.

Tako lahko ugotovimo, da so dijaki pri opazovanih urah razvijali osnovna cilja pouka tujih jezikov v srednjem poklicnem izobraževanju in sicer (Katalog znanja 2003, 4) so pridobili strategije za delo z viri, podatki in gradivi in razvijali zmožnost za učinkovito vseživljenjsko učenje. Še posebej pa so dijaki pri tem pouku razvijali IKT zmožnosti in sicer (Katalog znanja 2003, 9), prav tako, kot so to počeli pred tem učitelji pri usposabljanju na daljavo in v živo, ko so sami razvijali svoje IKT zmožnosti, da so jih potem lahko prenesli na svoje dijake.

Literatura / Literature

[1] Izhodišča za pripravo izobraževalnih programov nižjega in srednjega poklicnega izobraževanja (2001). Center za poklicno izobraževanje. Ljubljana.

[2] Kač, L., Kozar, H., Kreuh, N., Pečnik, G., Race, T., Šečerov, N., Valentič, M. Gospodarič, K. (2006). Katalog znanja za prvi tuji jezik v programih srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja. ZRSŠ. Ljubljana.

[3] Kreuh, N., Šečerov, N. (2003). Katalog znanja ključne kvalifikacije tuji jezik. Srednje poklicno izobraževanje. ZRSŠ. Ljubljana.

[4] Kač, L., Kozar, H., Kreuh, N., Pečnik, G., Race, T., Šečerov, N., Valentič, M. Gospodarič, K. (2007). Katalog znanja za drugi tuji jezik v programih srednjega poklicnega, srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja. http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=1&rID=1212

[5] Zaključno poročilo o poteku poskusnega izvajanja izobraževalnega programa avtoserviser (2007). CPI. Priloga A: Poročila o spremljavi splošnoizobraževalnih predmetov programa Avtoserviser (2007), Zavod RS za šolstvo. Dostopno na Center za poklicno izobraževanje http://www.cpi.si/ucitelji/kurikulum/spremljanje.aspx. 4.2.2008

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Mag. **Liljana Kač** je svetovalka za nemščino na Zavodu RS za šolstvo in vodi razvojno skupino za e-nemščino, pripravlja seminarje za učitelje nemščine za uporabo IKT, razvija in spremlja uporabo IKT pri pouku nemščine na osnovnih in srednjih šolah.

Liljana Kač, **M.Sc**., is a consultant for German as a foreign language at the National Education Institute. She supervises the Development group for E-German, provides in-service teacher for implementing ICT in the German teaching and learning, develops and evaluates the use of ICT in the German teaching in primary and secondary schools in Slovenia.

Mag. **Nives Kreuh** je svetovalka za angleščino na Zavodu RS za šolstvo. Eno izmed njenih področij dela je razvijanje didaktike pouka angleščine ob uporabi IKT. Že od leta 1999 vodi E-razvojno skupino za angleščino. S prispevki s področja IKT sodeluje na domačih in mednarodnih konferencah. Zadnje leto vodi projekt Evropskega strukturnega sklada Izobraževanje izobraževalcev v računalniškem opismenjevanju.

Nives Kreuh, **M**.**Sc**., is an ELT consultant at the National Education Institute. One of her major working fields is the development of the ICT teaching methodology for the English language classes. She has been the head of the E-English Development Group. She presents and writes about the use of ICT at conferences, home and abroad. Since 2007 she has been the project manager of the ESF project for Slovenia called Train the trainer in computer literacy.

10 razlogov, zaradi katerih bi moral vsak učitelj sodelovati v projektu sodelovanja na daljavo

10 reasons why every teacher should participate in a telecollaborative project

Barry S. Kramer
bskramer48@hotmail.com
bskramer@ftschool.org
Franklin Township School, Quakertown, New Jersey, USA

Povzetek

Vključitev IKT v pouk je prinesla nove načine izobraževanja, ki so učiteljem omogočila, da svoje učence povežejo z drugimi učenci po vsem svetu. Učitelji svoje učence vključujejo v kulturne izmenjave, medtem ko spodbujajo tudi učenje preko sodelovalnega projektnega dela. Učitelji, zagovorniki in ponudniki storitev, ki podpirajo sodelovalno projektno delo, so navdušeni nad njegovimi koristmi za učence in pomenom za izobraževanje. Neprestano uvajajo spletne izobraževalne mreže, ustanavljajo vladne izobraževalne agencije, spodbujajo strokovno izpopolnjevanje in delijo svoje znanje na mednarodnih konferencah. Na internetu je obilo primerov tele-sodelovalnega projektnega dela učencev. A vendar, kot kažejo raziskave, presenetljivo malo učiteljev dejansko sodeluje v spletnih projektih, tovrstno izobraževanje pa je eno od najmanj uporabljenih metod poučevanja med učitelji, ki IKT redno uporabljajo za potrebe izobraževanja. Da bi spodbudili učitelje k razširitvi učne izkušnje za svoje učence onstran štirih sten razreda, bo ta predstavitev ciljala na deset (ali več) razlogov, zakaj naj bi vsak učitelj vključil ta projekt v svoj izobraževalni proces.

Abstract

The arrival of ICT in the classroom has brought new ways of learning that have allowed teachers to connect their students with other students around the world. Teachers engage their students in cultural exchanges while also promoting learning through collaborative project work. Teachers, advocates, and service providers who support telecollaborative project work are passionate about its benefit to students and its value to education. They have and continue to establish online learning networks, create educational governmental agencies, promote professional development, and share knowledge at international conferences. The Internet abounds with examples of student telecollaborative project work. Yet, surprisingly, research shows that very few teachers actually participate in online projects and this teaching practice appears to be one of the least used teaching methodologies among teachers who regularly use ICT for instructional purposes. In an effort to encourage teachers to extend the learning experience for their students beyond the four walls of the classroom this presentation will target 10 (or more) reasons why all teachers should make this a part of their classroom instructional practice.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.iearn.org/circles/

Keywords

telecollaboration, telecollaborative project work, project-based learning, Learning Circles, iEARN, global education, ICT

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of author

Barry S. Kramer is a classroom teacher who has been an active member of the International Education and Resource Network (iEARN) for 14 years. He has over 20 years of telecollaborative project work experience and designs and facilitates classes for iEARN's professional development program. Barry holds a Masters of Education in Elementary Education and conducts research on ICT based learning methodologies. He is currently pursuing his PhD in the areas of telecollaborative learning and project-based learning while also coordinating iEARN's very popular International Learning Circles project.

Interaktivna tabla ali računalnik z LCD projektorjem?

Interactive whiteboard or computer with LCD projector?

Ivan Kolenko
ivan.kolenko@guest.arnes.si
Poslovno-komercialna šola Celje

Povzetek

Poučevanje s pomočjo table in krede, branje besedil ter pisanje po nareku je v današnjem času že precej zastarelo in nezanimivo za generacijo otrok, ki jo na vsakem koraku spremljajo razne multimedijske vsebine. Slika, zvok, animacija in predvsem neposredna interakcija z delom v skupini prinaša novo dimenzijo podajanja in sprejemanja informacij. Računalnik in LCD-projektor nam omogočata podajanje snovi s pomočjo multimedije, vendar za neposredno interakcijo potrebujemo nekaj več. To interakcijo lahko izvajamo s pomočjo programske opreme, kot je na primer »Classroom Presenter«, ali pa uporabimo interaktivno tablo, ki z raznimi dodatki omogoča neposredno interakcijo z vsebino tako učitelju kot tudi učencu.

Abstract

Teaching with the help of blackboard and chalk, doing reading comprehension texts as well as writing dictations, are of almost no interest to the present generation of students who are acquainted with multimedia that they use it almost every day. Images, sound, animations and most of all direct interaction in group work, bring a new dimension of giving and receiving information. Computers and LCD projectors enable us to teach with a help of multimedia, but for the direct interaction we need something more. We can use certain software solutions such as »Classroom Presenter«, or perform a direct teacher-student / student-teacher interaction with a help of an interactive whiteboard with various additional equipment.

Ključne besede

računalnik, multimedija, interaktivna tabla, Promethean, Activstudio, Activtablet, Activote, Activslate, flipchart, USB ključ, Mac OS X

Keywords

computer. Multimedia, interactive whiteboard, Promethean, Activstudio, Activtablet, Activote, Activslate, flipchart, USB key, Mac OS X

Prispevek

Uvod

Na šoli se ves čas zavedamo pomembnosti uporabe informacijske tehnologije pri poučevanju, zato smo že pred časom opremili vse naše učilnice z računalnikom in LCD projektorjem. Tako smo omogočili učiteljem uporabo multimedijskih vsebin pri pouku in s tem izvedbo zanimivejših učnih ur za dijake. Kmalu pa so predvsem učitelji, ki sodelujejo v raznih mednarodnih projektih (Commenius, Leonardo ipd.) spoznali, da vključevanje interaktivnosti kvaliteto učne ure bistveno izboljša. Na svojih obiskih po šolah, vključenih v omenjene projekte so se srečevali z interaktivnimi tablami in vsebino, ki je bila prirejena za te table. Tako smo se spomladi leta 2007 odločili, da nabavimo dve interaktivni tabli in ju namestimo v splošni učilnici. Odločili smo se za interaktivno tablo Promethean s programsko opremo Activstudio in dodatki za glasovanje Activote, brezžično tablico Activslate ter 4 tablice Activtablet za pripravo vsebin.

Opis opreme

Interaktivna tabla Promethean se nam je zdela najbolj funkcionalna, razen tega ima izvrsten program za pripravo in podajanje učnih vsebin Activstudio. K odločitvi pa sta pripomogli tudi dejstvi, da so naši učitelji na svojih obiskih videli prav te table in kar je najpomembnejše, na spletnem mestu http://www.prometheanplanet.com/uk/ je na voljo preko 1000 že izdelanih interaktivnih vsebin, ki jih lahko brezplačno uporabijo. Razen tega pa lahko te vsebine priredijo za svoje potrebe in jih vrnejo nazaj v bazo vsebin ter tako pripomorejo k širjenju baze. Spletno mesto Promethean Planet je tudi stičišče uporabnikov, ki trenutno združuje preko 120.000 uporabnikov iz vsega sveta. Ne nazadnje pa je pomembno tudi dejstvo, da programsko opremo lahko uporabljamo tako na računalnikih z operacijskim sistemom Windows XP ali Vista kot tudi na računalnikih z operacijskim sistemom Mac OS X, saj je teh računalnikov vedno več tudi v slovenskih šolah.

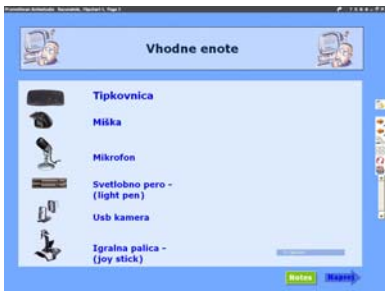
Program Activstudio je nekakšna mešanica powerpoint predstavitve in flipchart table. Ob namestitvi programa se namesti tudi knjižnica, ki vsebuje preko 15.000 raznih simbolov, skic, slik, glasbenih in video posnetkov, flash animacij ipd., še več pa jih je brezplačno na voljo na že omenjenem spletnem naslovu. Vsebine lahko nastajajo med učno uro in sicer tako, da si iz knjižnice obstoječih simbolov, skic, slik, animacij ipd. kakšno izberemo in jo med predavanjem dopolnimo. Takšno spremenjeno vsebino lahko shranimo v knjižnico in jo kadarkoli uporabimo. Namesto iz knjižnice lahko sliko, risbo, animacijo, video ali glasbeni posnetek uvozimo iz poljubnega vira (diska, CD-ja, interneta,..). Lahko pa za svoje predavanje uvozimo obstoječo powerpoint predstavitev in ji v programu Activstudio dodamo interaktivnost. Učitelju je na voljo tudi aktivna tablica Activtablet s pomočjo katere lahko svoje predavanje pripravi na kateremkoli računalniku doma ali v šoli. Tako pripravljeno predavanje pa s pomočjo omrežja ali pa USB ključa prenese na računalnik, kjer je priključena interaktivna tabla.

Primer uporabe

Oglejmo si za primer uporabo interaktivne table pri pouku informatike.

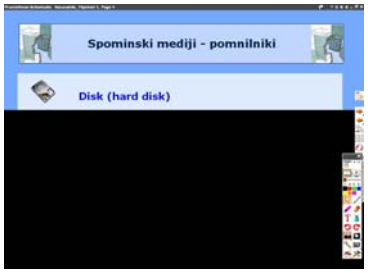
V sklopu učnega načrta pri pouku poslovne informatike morajo dijaki znati tudi opredeliti enote računalnika in razložiti funkcije posameznih enot računalnika. S pomočjo programske opreme Activstudio, ki služi za izdelavo vsebin, smo izdelali interaktivne vsebine, ki se imenujejo »flipchart«, s pomočjo katerih najprej opredelimo enote računalnika in razložimo funkcije posameznih enot. Za

vsako vrsto računalniških enot smo izdelali eno stran, na kateri smo prikazali nekaj enot iz te skupine, razložili njeno delovanje in opredelili njeno funkcijo. Izgled teh strani je razviden na naslednjih slikah:



Flipchart strani

Pri razlagi posameznih enot in njihovih funkcij si lahko pomagamo s pripomočki za fokusiranje in/ali skrivanje odvečnih informacij, ki so del programa Activstudio. Prvo orodje je t.i. »spotlight tool« ki prekrije celotno stran s črno barvo, vsebino pa vidimo le skozi okvir ali krog, ki ga lahko poljubno povečamo ali zmanjšamo. Drugo orodje pa je neke vrste roleta, ki jo lahko poljubno odstiramo s poljubne strani (od zgoraj navzdol, od spodaj navzgor ali pa z leve ali desne strani). Primer uporabe obeh orodij je prikazan na naslednjih slikah:



***Levo**: uporaba rolete*

***Desno**: Uporaba »spotlight-a«*

Po končani razlagi preverimo do sedaj osvojeno znanje. To lahko storimo na dva načina in sicer:

1. s postavljanjem ustreznih enot na ustrezno mesto na sliki
2. z glasovanjem s pomočjo glasovalnih enot »Activote«

Postavljanje ustreznih enot na ustrezno mesto

Dijaka povabimo k tabli in ga prosimo, da s pomočjo elektromagnetnega pisala postavi v vsakega od treh pripravljenih kvadratov po dve enoti iz vsake skupine. Flipchart je narejen tako, da enoto v primeru napačne postavitve vrne na njeno prvotno mesto spodaj pod kvadrati. V primeru pravilne postavitve pa slišimo potrditveni zvok. Ko je dijak uspešno opravil vajo, pritisnemo gumb »reset« in k tabli povabimo drugega dijaka.

V kolikor imamo na razpolago brezžično tablico »Activslate«, lahko to vajo izvedemo tako, da dijaki sedijo v klopeh in si tablo s pisalom le podajajo.

Glasovanje s pomočjo glasovalnih enot »Activote«

Flipchart strani | *Activote*

Dijakom razdelimo glasovalne enote in jih prosimo, da na našo zahtevo pritisnejo gumb s črko, ki predstavlja pravilen odgovor. Prikazujemo jim strani, kot jih vidimo zgoraj in pri vsaki strani dijake prosimo, da izberejo pravilen odgovor in pritisnejo ustrezno črko. Ko smo končali si lahko rezultate ogledamo na več načinov. Rezultate lahko tudi prenesemo v tabelo Ms Excel kot to prikazuje naslednja slika:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ACTIVote results from flipchart C:\Documents and Settings\ivek\Desktop\Promethean\Racunalnik.flp									
2	Creation Date: 12-02-2008									
3										
4	User	Total	%	Q1 (C)	Q2(B)	Q3(B)	Q4 (C)	Q5(B)	Q6 (C)	Q7(B)
5										
6	Janko	5	71%	B	B	B	A	B	C	B
7	Marko	6	86%	C	B	B	A	B	C	B
8	Metka	4	57%	C	A	C	C	B	A	B
9	Franci	5	71%	C	B	B	A	B	A	B
10	Tone	4	57%	B	A	B	C	C	C	B
11										

Rezultati uporabe Activote, prikazani v Ms Excel tabeli

Ko končamo učno uro smo praktično takoj dobili tudi informacijo o novo pridobljenem znanju. Seveda lahko takšno preverjanje izvedemo kadarkoli, saj lahko uporabimo le ta, zadnji del flipcharta.

Zaključek

Trenutno na šoli uporabljamo interaktivno tablo predvsem pri pouku družboslovnih predmetov (geografije, zgodovine) in njena uporaba je opazno dvignila motivacijo dijakov in zanimanje za predavano snov. Dijaki z velikim zanimanjem sledijo predavanjem, saj lahko v predavanjih aktivno sodelujejo in tako tudi sami vplivajo na kvaliteto predavanj. Mnogi med njimi se tudi vključujejo v pripravo učnih materialov in tako prispevajo k nastajanju učnih gradiv s tega področja. V nadaljevanju želimo interaktivno tablo vključiti tudi v pouk naravoslovnih predmetov (biologije, kemije) in matematike, saj je ravno za te predmete na voljo že veliko izdelanih vsebin, v programu za izdelavo interaktivnih učnih vsebin pa je možno uporabiti kar nekaj orodij.

Želimo, da bi čim več učiteljev spoznalo prednosti uporabe takšne table pri svojem pouku, zato smo na šoli organizirali tudi tečaj za uporabo interaktivne table, ki se ga je udeležilo že 15 učiteljev.

Na šoli smo prepričani, da bo ta način poučevanja izdatno pripomogel h kvaliteti pouka.

Literatura / Literature

[1] Promethean, 2007: Improving classroom results, The case for interactive classroom systems.

[2] Bačnik, A., 2007: Elektronske table – aktivno ali interaktivno? Plenarno predavanje na mednarodni konferenci SIRIKT 2007, Kranjska gora, zbornik referatov.

[3] Spletna stran proizvajalca: http://www.prometheanworld.com/

[4] Promethean planet: http://www.prometheanplanet.com/uk/

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of author

Ivan Kolenko je zaposlen na Poslovno-komercialni šoli Celje in poučuje informatiko. Za potrebe izobraževanja je napisal nekaj priročnikov in eno knjigo (*Fred* Framework Editor 1991). Od leta 1996 aktivno sodeluje v programu RO kot predavatelj na raznih seminarjih za učitelje. Na šoli, kjer je zaposlen, vodi in sodeluje v mnogih projektih s področja uvajanja informacijske tehnologije v poučevanje.

Ivan.Kolenko@guest.arnes.si

Ivan Kolenko teaches ICT at High school of business and commerce in Celje. He has been active in computer education program RO since 1996 as a seminar leader for colleagues. In school where he is employed, he leads and participates in different projects in the field of introducing information and communication technology in Science teaching.

Ivan.Kolenko@guest.arnes.si

Izzivi in pasti uvajanja visokošolskega e-izobraževanja: izkušnja Filozofske fakultete v Ljubljani

Challenges and pitfalls of the introduction of e-learning to higher education: experience of the Faculty of Arts in Ljubljana

Marko Krevs
marko.krevs@ff.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

Povzetek

Članek in predavanje predstavljata izkušnje z uvajanjem e-izobraževanja na eni največjih fakultet v Sloveniji. Predstavljeni so dejavniki, ki pomembneje vplivajo na vzpostavitev in izpopolnjevanje e-izobraževanja na fakulteti. Zaradi velikosti in raznovrstnosti fakultete je uporabljen postopen (»mehek«) pristop k uveljavljanju e-izobraževanja, ki temelji na širjenju zavedanja o možnostih in pasteh tovrstnega izobraževanja ter učiteljevi prostovoljni odločitvi o vključitvi e-izobraževanja v svoje in študentovo delo. Pozornost je namenjena tako nekaterim strateškim odločitvam pri uveljavljanju e-izobraževanja kot tudi konkretnim finančnim, kadrovskim in tehničnim vidikom tega procesa. Ocenjeno je dosedanje izvajanje fakultetne strategije pri uveljavljanju e-izobraževanja. Izpostavljena je zmotnost pričakovanj, da vzpostavitev »tehnološke infrastrukture« in posredovanje osnovnih veščin njene e-izobraževalne uporabe zagotavljata uspešen razvoj e-izobraževanja. Tehnološke možnosti danes izrazito presegajo pedagoška znanja, kako te možnosti uspešno uporabiti v e-izobraževanju. Zdaj so torej na potezi (predvsem) pedagogi.

Abstract

The paper and the lecture present experience of introducing e-learning to one of the largest Slovenian faculties and factors that manly influence the process of e-learning implementation and development at the faculty are discussed. Due to the size and heterogeneity of the faculty e-learning is implemented by successive (»soft«) approach, based on propagating of the awareness about the challenges and pitfalls of such education, and on teachers' free choice to include e-learning into their and students' work. Attention is turned to some strategic decisions related to the e-learning implementation, as well as to concrete financial, personal (staff-related), and technical aspects of this process. So far performed introduction of the e-learning to the faculty is evaluated. Mistaken expectations that successful development of e-learning is ensured by establishing the »technical infrastructure« and by teaching only basic skills of its use are pointed out. Today the technological possibilities distinctively exceed the pedagogical knowledge about the successful application of those possibilities in e-learning. Therefore it is (above all) educators' move now to follow.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://e-ucenje.ff.uni-lj.si/

Ključne besede

e-izobraževanje, univerza, Filozofska fakulteta

Keywords

e-learning, university, Faculty of Arts

Prispevek

Uvod

Filozofska fakulteta je ena največjih fakultet v Sloveniji, s skoraj 8000 »internimi« potencialnimi uporabniki e-izobraževalnega portala. S hitrim širjenjem mednarodnega sodelovanja in uporabo portala tudi za vodenje raziskovalnih in drugih projektov zelo hitro narašča tudi število »zunanjih« uporabnikov. Strokovna raznolikost uporabnikov se odraža v 21 oddelkih in okoli 70 dodiplomskih in podiplomskih študijskih programih. Navedeno je že ob začetnih razmišljanjih o vzpostavitvi e-izobraževalnega portala postavljalo številne tehnične, organizacijske, kadrovske in pedagoške izzive in sprožalo številne pomisleke.

Podobno, kot na marsikateri izobraževalni ustanovi, je začetkom razmišljanj o postavitvi e-izobraževalnega portala botrovalo nekaj zagnanih posameznikov in splet okoliščin, med njimi sodelovanje v mednarodni tematski mreži (ERIC, 2003-2005), katere dejavnost je vključevala postavitev e-izobraževalnega portala ter preizkus večjega števila odprtokodnih e-izobraževalnih orodij (v angleščini CMS, LMS, VLE). S spletno anketo smo leta 2005 ugotovili, da na fakulteti obstaja več med seboj nepovezanih dejavnosti in izkušenj s področja e-izobraževanja, ter zanimanje in tudi dvomi številnih učiteljev.

Predstavitev možnosti tega načina izobraževanja vodstvu fakultete in predstojnikom oddelkov (Krevs, 2006; Donert, 2006; Cantoni, 2006) je bistveno pospešila vzpostavljanje fakultetnega e-izobraževalnega portala. Sledila je ustanovitev »delovne skupine FF za e-izobraževanje«, ki je prevzela koordinacijo in večinoma tudi izvedbo prvih korakov vzpostavitve e-izobraževanja na fakulteti, ter zaposlitev tehničnega sodelavca za e-izobraževanje.

Izbrana strategija uvajanja e-izobraževanja na fakulteti

Strateški cilji nekajletnega uvajalnega obdobja so vključevali vzpostavitev tehničnih, kadrovskih in pedagoških pogojev za uspešno e-izobraževanje ter spremljanje učinkov e-izobraževanja na fakulteti. Med pomembnimi strateškimi odločitvami je bil izbor »e-izobraževalnega orodja« Moodle.

Uporabljen je bil postopen (»mehek«) pristop k uveljavljanju e-izobraževanja, ki temelji na širjenju zavedanja o možnostih in pasteh tovrstnega izobraževanja ter učiteljevi prostovoljni odločitvi o vključitvi e-izobraževanja v svoje in študentovo delo. Obstajajo tudi »trši« pristopi, ki lahko v skrajni obliki pomenijo obvezno uporabo e-izobraževanja za vse. Slednji pristopi imajo gotovo precej organizacijskih, tehničnih in verjetno tudi pedagoških prednosti, vendar bi bili glede na omenjene značilnosti fakultete tvegani, verjetno kar neizvedljivi.

Dejavniki uveljavljanja e-izobraževanja na fakulteti

Med ugodnimi dejavniki oziroma okoliščinami vzpostavljanja e-izobraževanja na fakulteti lahko izpostavimo naslednje:

- izkušnje pretežnega dela pedagoških delavcev z uporabo IKT, vsaj v zvezi z objavljanjem študijskih gradiv na svetovnem spletu ter študijskim informacijskim sistemom;
- obstoječe, sicer med seboj nepovezane e-izobraževalne izkušnje posameznikov;
- hitro naraščajoče mednarodno sodelovanje, tudi na področju e-izobraževanja;
- čas bolonjske prenove študijskih programov je obenem za mnoge čas razmisleka o spremembah načinov pedagoškega dela;

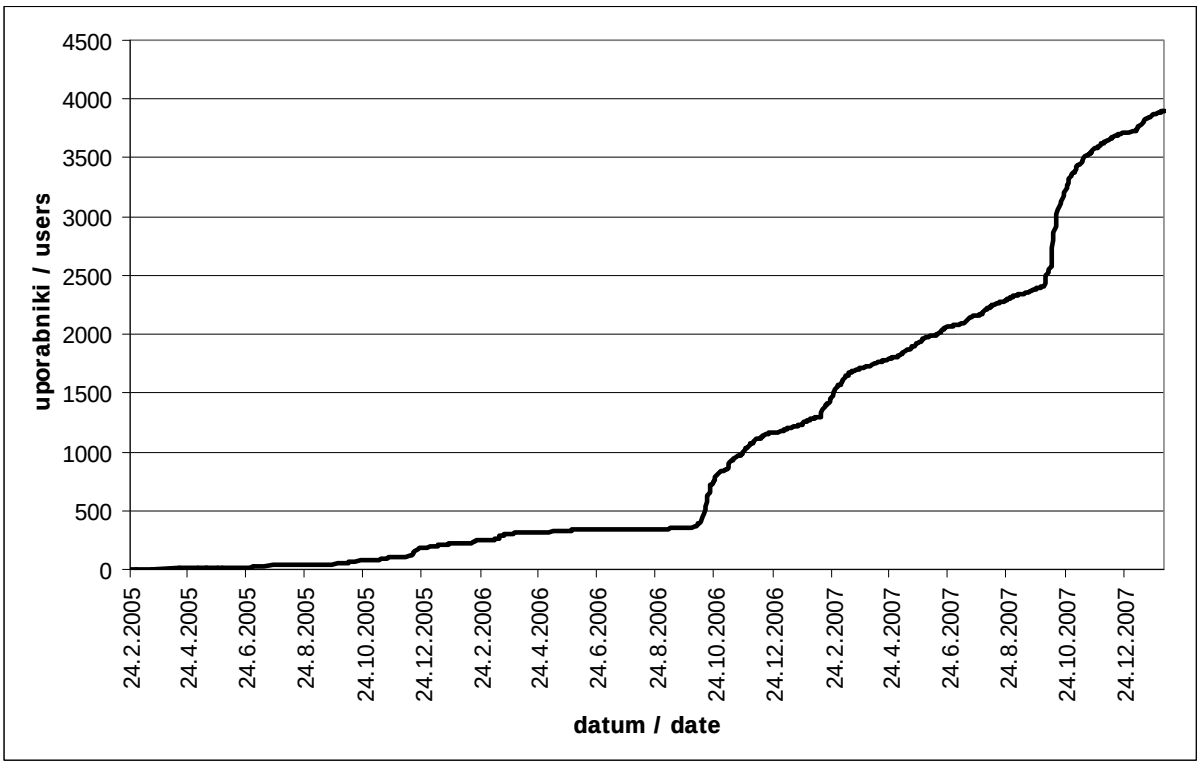
- razmeroma sodobna obstoječa informacijsko-komunikacijska infrastruktura, žal le za zaposlene;
- vključitev vzpostavitve e-izobraževanja med dejavnosti projekta bolonjske prenove študijskih programov (Celostno razvijanje…, 2006), kar je omogočilo tudi finančno podporo za zaposlitev tehničnega sodelavca ter izvedbo internega projekta večjega števila pilotnih e-učilnic;
- finančna pomoč fakultete, povezana z nakupom strežnika in delno kritje zaposlitve tehničnega sodelavca;
- ustanovitev in delovanje delovne skupine FF za e-izobraževanje.

Med dejavniki, ki ovirajo ali vsaj otežujejo vzpostavljanje e-izobraževanja, lahko izpostavimo:

- začasnost, negotovost zaposlitve tehničnega sodelavca za e-izobraževanje;
- preobremenjenost pedagoških delavcev z bolonjsko prenovo študijskih programov;
- glede na velikost ustanove izrazito preskromen »računalniški center«, z omejenimi kadrovskimi možnostmi za podporo izbranemu pristopu k uvajanju e-izobraževanja;
- pretežni del usposabljanja pedagoških delavcev za e-izobraževanje ni finančno podprt oziroma kako drugače ovrednoten (na primer v habilitacijskih postopkih, pri opredeljevanju obsega neposrednega pedagoškega dela) ali nagrajen;
- izvajalcem usposabljanj sodelavcev je to nenadoma postala dodatna in hitro rastoča delovna naloga; z vidika meril uspešnosti njihovega dela je ta dejavnost »nesmotrno zapravljen čas«, za katerega tudi niso ustrezno finančno nagrajeni;
- delovna skupina za e-izobraževanje v danih okoliščinah ni zmožna ustrezno zagotoviti različnim strokam prilagojenih pristopov k usposabljanju;
- zanimanje presenetljivo majhnega deleža predstavnikov pedagoške stroke in specialnih (predmetno specifičnih) didaktikov za e-izobraževanje.

Sedanjost in prihodnost e-izobraževanja na fakulteti

Dosedanja izvedba e-izobraževalnega portala doslej z vidika tehnične opreme ni bila zelo zahtevna, a kmalu (Donert, 2006) lahko pričakujemo administracijske in tudi tehnične (zmogljivostne) težave s strežnikom in omrežjem. Kljub »skromnemu« pristopu k projektu za fakulteto v razmerah prostorske in finančne krize vložena sredstva niso zanemarljiva. Vendar je za nami lažji del naloge, ki se odraža predvsem v količinski rasti e-izobraževanja na fakulteti (Slika 1). Že zdaj se namreč kažejo vsaj tolikšne potrebe po strokovni, pedagoški, kot po tehnični podpori uporabnikom. Za korak v to smer bodo potrebna dodatna finančna sredstva fakultete in sredstva iz virov za razvoj študijskih programov ali uporabo IKT v izobraževanju. To pa seveda terja spremembo strateškega pogleda fakultete in univerze na e-izobraževanje. Zmotno je namreč pričakovanje, da vzpostavitev »tehnološke infrastrukture« in posredovanje osnovnih veščin njene e-izobraževalne uporabe zagotavljata uspešen razvoj e-izobraževanja. Tehnološke možnosti danes izrazito presegajo pedagoška znanja, kako te možnosti uspešno uporabiti v e-izobraževanju. Zato s(m)o zdaj na potezi (predvsem) pedagogi.



***Slika 1**: Rast števila uporabnikov e-izobraževalnega portala Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani v obdobju od februarja 2005 do januarja 2008.*

Literatura / Literature

[1] CANTONI, Lorenzo. eLearning: the experience at USI. Gradivo za delavnico namenjene vodstvu fakultete in predstojnikom oddelkov, Logarska dolina, 13.2.2006. Dostopno na *E-izobraževanje na Filozofski fakulteti* [online].

[2] Celostno razvijanje, spremljanje in odpiranje Bolonjskih študijskih programov FF. ŠLIBAR, Neva (nosilka projekta), Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2006-2007.

[3] ERIC - European Resources for Intercultural Communication, Erasmus Thematic Network [online]. Cerny, Lothar (koordinator; Fachhochschule Köln), 2003-2005 [citirano 21.1.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.fh-koeln.de/ERIC/Englisch/index_engl.html.

[4] DONERT, Karl. eLearning in higher education. Gradivo za delavnico namenjene vodstvu fakultete in predstojnikom oddelkov, Logarska dolina, 13.2.2006. Dostopno na *E-izobraževanje na Filozofski fakulteti* [online].

[5] E-izobraževanje na Filozofski fakulteti [online]. Filozofska fakulteta, 2006, obnovljeno 11.1.2008 [citirano 21.1.2008]. Dostopno na svetovnem spletu (vstop brez gesla, kot gost): http://e-ucenje.ff.uni-lj.si/course/view.php?id=168.

[6] KREVS, Marko, Spletno podprto učenje (e-learning) na Filozofski fakulteti. Gradivo za delavnico namenjene vodstvu fakultete in predstojnikom oddelkov, Logarska dolina, 13.2.2006. Dostopno na *E-izobraževanje na Filozofski fakulteti* [online].

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of author

Marko Krevs je docent za geografsko metodologijo, geoinformatiko in družbeno geografijo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Od leta 2006 kot vodja delovne skupine FF za e-izobraževanje koordinira tehnično, kadrovsko in strokovno (pedagoško) podporo uveljavljanju e-izobraževanja na fakulteti.

Marko Krevs is an Assistant Professor of geographical methodology, geoinformatics and human geography at the Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana. Since 2006 as a leader of a faculty's working group for e-learning coordinates technical, human (staff), and pedagogical support to growth of e-learning at the faculty.

Austrian Content Cluster inovativna izobraževalna mreža za šole

Austrian Content Cluster an innovative learning network for schools

Dr. Robert Kristöfl
robert.kristoefl@bmukk.gv.at
Austrian Federal Ministry of Education, the Arts and Culture, Vienna, Austria

Povzetek

FutureLearning je nova e-vladna iniciativa e-učenja avstrijskega zveznega ministrstva za šolstvo, umetnost in kulturo. Iniciativa je bila sprožena lansko leto in se ukvarja z novimi oblikami učenja in učnih načrtov, ki se odmikajo od klasičnih in frontalnih izobraževalnih situacij. Z uporabo ne-usmerjevalnega učnega načrta bi bilo mogoče doseči rezultate skupinskega, partnerskega ali individualnega dela. Ti rezultati so nato strukturirani, da se lahko zgradi novo učno okolje.

Uspešna raba novih medijev in spletnih vsebin v izobraževanju zahteva ustrezne pogoje podpore in učinkovito e-učno ogrodje. Cilj vsebinske iniciative je, glede na glavni načrt FutureLearning, ponuditi komercialne in prosto dostopne e-izobraževalne vsebine. Z Austrian Bildungspool, ki sloni na standardiziranem odprtokodnem repozitoriju, je bila uresničena 'one-stop shop' platforma za vse razpoložljive regionalne, nacionalne in evropske e-izobraževalne vsebine. Standardizirana in priročna avtorska orodja za učitelja so podlaga za kakovosten razvoj vsebin in sestavo pedagoških vsebinskih zaporedij.

Abstract

FutureLearning is the new e-learning and e-government initiative of the Austrian Federal Ministry of Education, the Arts and Culture. This initiative started last year and deals with new forms of learning and learning arrangements, which move away from classical and frontal education situations. By using non directive learning arrangement it should be possible to gain results from group, partner, or single works. These results are then structured to build a new learning environment.

Additional successful use of new media and web-based content in education requires adequate support conditions and an efficient e-learning framework. The aim of the content initiative is, according to the masterplan of FutureLearning, to offer commercial and freely accessible e-learning content. With the Austrian Bildungspool, based on a standardized and open source metadata repository, is realized a "one-stop shop" platform for all available regional, national and European-wide electronic learning assets and resources. A standardized and "easy to use" authoring tool for teachers is the starting point for a qualitative content development and building of pedagogical content sequences.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://bildungspool.bildung.at

Keywords

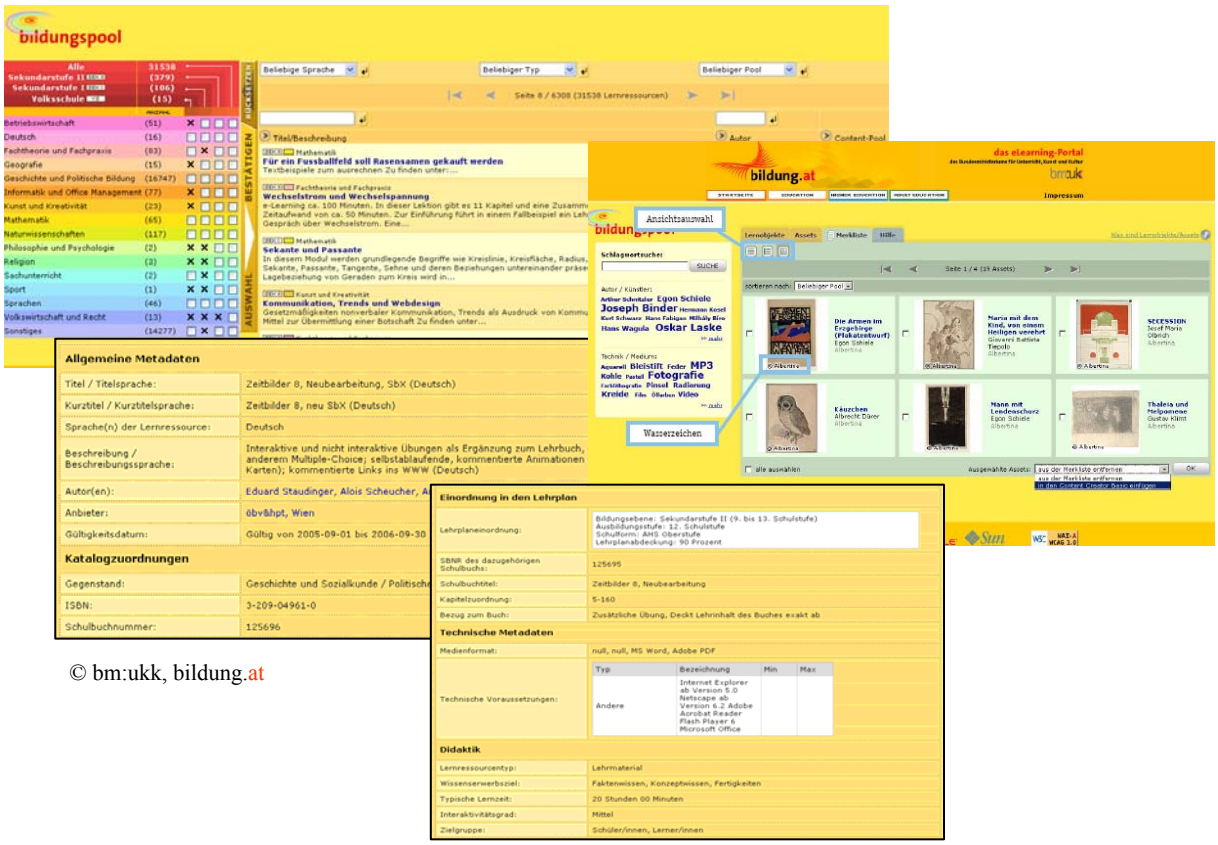
content sharing and exchange, virtual museum and granular learning assets, standardized content development and -building, content-creator and content-engine.

Prispevek

A defined metadata specification is the base on which distributed commercial and non-commercial content servers are consolidated to form a logical Austrian Content-Cluster. Metadata are stored in the repository of the Bildungspool (http://bildungspool.bildung.at), a core component of the learning portal bildung.at, which is the central content catalogue- and brokerage-platform for all e-learning-Content delivered and used in Austrian schools.

The architecture of the Austrian e-learning portal www.bildung.at is component-based and includes a community environment for e-learning initiatives, an integrated content management system, an identity and rights management for a personalised access to educational content and services and with the Bildungspool a lightweight brokerage system with an own contentpool for approved content.

With the Bildungspool the Austrian Ministry of Education participates in the two EU-projects CALIBRATE and MELT. The objective of CALIBRATE and MELT is on the one hand to develop and realize an EU-wide content-search and exchange-federation and on the other hand to get better search criteria and results with folksonomies and social tagging mechanism.



© bm:ukk, bildung.at

***Fig.1**: Content Repository "Bildungspool Austria"*

In the last couple of years several initiatives promoted the vision of open educational systems. Educational brokers were and are supposed to take advantage of this 'infrastructure of standards and open specifications and provide exchange services for users and systems.

This specification aims at achieving interoperability between educational systems by providing technical foundations for search, access and exchange of assets and learning objects and the metadata describing these learning resources (LRs). The vision was the creation of an Austrian Learning

Network for Schools that allows sharing of knowledge manifested in the exchange of learning resources under Open Content Licenses.

In order to realize this vision, this specification needs the following objectives:

- Allow content providers to make learning resources available in a heterogenous landscape of learning management systems or learning resource repositories in form of unified descriptions.
- Reduce the investment risk for content developers, by making content re-useable and independent from implementations.
- Support independent content developers to collaborate.

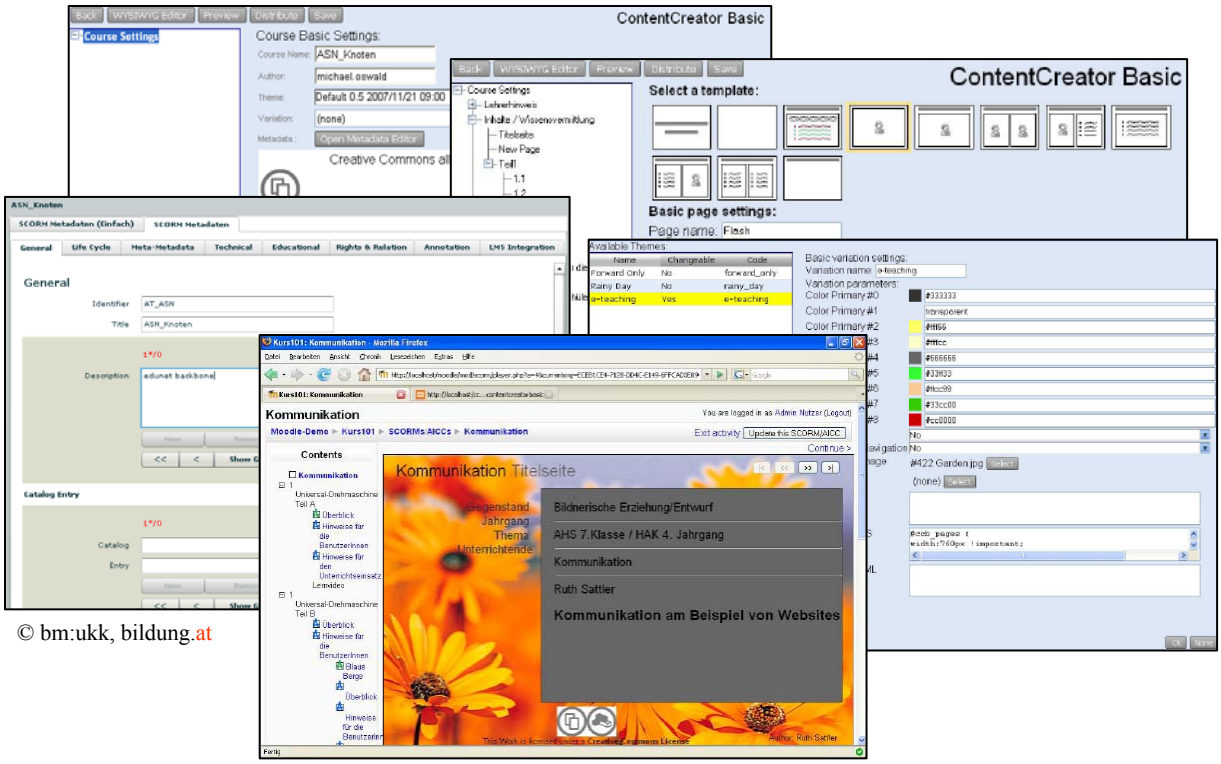
The network shall allow users of learning management systems and learning resource repositories to publish their content according to the metadata model. Searchers for learning resources will be able to submit queries to the learning network and retrieve results.

In a first step the Austrian Content Cluster started with over 50.000 digitized information objects from museums, galleries and libraries for the purpose of exchanging learning resources. The Federal Ministry of Education funded the Austrian Initiative for Digital Cultural Heritage in the last six years. These digitized objects could be integrated in the Bildungspool with metadata and are available now as elementary learning assets for the use in schools.

Parallel to this learning assets the successful content project SbX (Schoolbook Extra) was initiated. Additional to school-books a high quality and approved digital content production and delivery was established. A contract between the Federal Ministry of Education and the schoolbook-publishers is the base for the content providing and delivery. The content-production is funded analogous to the school-books by the Federal Ministry of Social Affairs.

In a next step also school content, Wikis and Weblogs, developed systematically in education and pedagogical environments, should be integrated in the Bildungspool and become available. Students therefore get an active role in generating knowledge. Also teachers are networking and the schools become “ learning organisations”.

For this case the Federal Ministry of Education funded the development of the “Content Creator Basic”, a template-based and “easy to use” authoring-tool. An important prerequisite during the content development process is the use of standards and modelling technologies to keep learning-assets and learning objects platform-independent and re-usable by different learning platforms. Also the automated support for the input of metadata and creative commons licencing models is an important feature.



© bm:ukk, bildung.at

***Fig.:2**: Authoring Tool "Content Creator Basic"*

Finally, this content development tool was completed with a "Content-Engine" as content building environment. In some steps it is possible to aggregate and build content sequences out of elementary assets and learning objects. Without technical background you can produce SCORM-based content-packages to export the complete digital learning materials to the used learning platforms or virtual learning environments.

Viri

[1] B.Simon, Austrian Learning Network for Schools – Interoperable Systems Specification: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur 2006. : http://www.bildung.at/ext/bmbwk/downloads.php

[2] B. Simon, P. Oberhumer, R.Kristöfl, The Everlasting Dawn of Educational Brokers, LODE'07, Crete, Greece, http://fire.eun.org/lode2007

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

MinR Dipl.-Ing. Dr.techn. Robert Kristöfl is Head of the department information technology in the Austrian Federal Ministry of Education, the Arts and Culture. He was born in Villach, Austria and studied Technical Informatics at the Technical University in Vienna. Between 1982 and 1988 he started his doctorate degree as University Assistant Professor at the University. 1989 he changed as software engineer and project manager to the Austrian Federal Ministry of Science and Research. After the joining with the Federal Ministry of Education in 1999 he became member of the ministerial e-learning- and e-government- Board eFit Austria. Some years later he was promoted as Head of the department of information technology in the ministry. After separation of the ministry again in Education and Science last year, he remained in the new Federal Ministry of Education, the Arts and Culture, but supports both ministries with IT-Services since that time.

Two years ago he was nominated as participant in the EU-project CALIBRATE and since last year he leads and manages the Austrian Team in the EU-project MELT. Last year the new initiative FutureLearning was launched in Austria, the following project of eFit Austria.

Contact

MinR DI Dr. Robert Kristöfl

Austrian Federal Ministry of Education, the Arts and Culture, Vienna

Head of ICT-Department

email: robert.kristoefl@bmukk.gv.at

Razvoj predopismenjevalnih zmožnosti učencev s pomočjo računalniških didaktičnih iger

Development of pre-writing and pre-reading abilities with a help of computer didactical games

Alenka Žlogar
alenka.zolgar@gmail.com
OŠ Franja Malgaja Šentjur

Povzetek

Sodobna učna računalniška tehnologija odpira nove možnosti razvijanja posameznih učnih zmožnosti učencev, med njimi tudi zmožnosti v okviru t. i. porajajoče se pismenosti. Zato je namen prispevka preučiti, kako uporaba računalniških didaktičnih iger za razvoj predopismenjevalnih zmožnosti vpliva na razvoj teh zmožnosti pri učencih.

V raziskavo je bilo vključenih približno 160 učencev 1. razreda, od tega približno polovica učencev iz eksperimentalne in polovica iz kontrolne skupine. V eksperimentalni in kontrolni skupini se je v začetni fazi izvedlo merjenje preizkusa predopismenjevalnih zmožnosti učencev. Nato so učiteljice in vzgojiteljice eksperimentalne skupine izvajale šestmesečni program sistematične uporabe računalniških didaktičnih iger za razvoj predopismenjevalnih zmožnosti. V kontrolni skupini je delo potekalo skladno z učnim načrtom za 1. razred 9-letne osnovne šole brez dodatnih in posebej poudarjenih dejavnosti. Ob koncu programa se je ponovno izmerila razvitost predopismenjevalnih zmožnosti učencev iz obeh skupin. Rezultati ob koncu merjenja so pokazali pomembne razlike med učenci eksperimentalne in kontrolne skupine v predopismenjevalnih zmožnostih, in sicer so učenci eksperimentalne skupine bolj razvili te zmožnosti. Ugotovili smo, da je bil trening predopismenjevalnih zmožnosti s pomočjo računalniških didaktičnih iger učinkovit.

Abstract

Modern computer technology opens new possibilities to develop individual students' learning abilities, including abilities inside so called emergent literacy. The purpose of my article is to research how the use of didactical games influences a development of pre-writing and pre-reading abilities of learners.

About 160 learners of first grade were included into my research; half of them were in the experimental and half of them in the control group. In the first phase I carried out test of pre-writing and pre-reading activities of those learners' abilities in both experimental and control group. After that teachers and tutors of the experimental groups carried out six months program of systematic use of computer didactical games for developing pre-writing and pre-reading abilities. In control group work proceeded in accordance with the learning plan for first grade of primary school without additional and especially emphasized activities. At the end of that program I measured again the development of learners' pre-writing and pre-reading abilities in both groups. Results at the end have shown important differences in pre-writing and pre-reading abilities comparing learners in experimental and learners in control group. Learners in the experimental group developed their abilities much better than learners in the control group. We have found out that training of pre-writing and pre-reading abilities with a help of computer didactical games was effective.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.sirikt.si

Ključne besede

dejavniki branja in pisanja, predopismenjevalne zmožnosti, učne teorije, metode dela, uporaba računalnika pri pouku, računalniške didaktične igre.

Keywords

reading and writing factors, pre-writing and pre-reading abilities, learning theories, learning methods, use of computer in class, computer didactical games.

Prispevek

I. UVOD

Pri urjenju predopismenjevalnih zmožnosti je pomembno, da jih otroci urijo v dejavnostih, ki so zanje smiselne in zanimive. Računalnik je po mnenju mnogih avtorjev eden izmed kvalitetnih učnih pripomočkov pri pouku. Razlogov za njegovo uporabo je več, vsekakor pa je močno motivacijsko sredstvo za veliko učencev. Nekateri tuji raziskovalci, med njimi Foster (1994), so ugotovili, da učenci, ki urijo določene predpisalne sposobnosti z didaktičnimi računalniškimi programi, le-te bolje razvijejo kot njihovi vrstniki, ki teh programov ne uporabljajo.

II. JEDRO

Osnovni namen raziskave je bil preučiti, kako uporaba računalniških didaktičnih iger za razvoj predopismenjevalnih zmožnosti vpliva na razvoj teh zmožnosti pri učencih.

Na začetku merjenja sta bili obe skupini učencev izenačeni, saj t-test ni pokazal statistično pomembnih razlik v predopismenjevalnih sposobnostih med učenci eksperimentalne in kontrolne skupine, razen v vidnem razločevanju nekritičnih črk. Iz tega sledi, da sta bili skupini izenačeni, in da smo rezultat ob koncu merjenja lahko z veliko verjetnostjo pripisali učinku eksperimentalnega programa.

Pred izvedbo programa smo ugotovili, da obstajajo razlike med dečki in deklicami eksperimentalne in kontrolne skupine. Deklice so v merjenju predopismenjevalnih zmožnosti v primerjavi z dečki dosegle statistično boljše rezultate kot dečki.

V nadaljevanju raziskave smo ugotavljali napredek dečkov iz ES v primerjavi z deklicami iz ES v predopismenjevalnih sposobnostih. Prišli smo do ugotovitve, da so dečki enako pomembno napredovali kot deklice. To pomeni, da je imel program pozitiven učinek tako na deklice kot na dečke. Primerjava rezultatov začetnega in končnega merjenja je pokazala, da so se razlike med dečki in deklicami ob koncu programa zmanjšale. Predpostavljamo, da bi morda naš program lahko služil delno kot kompenzacijski program za zmanjševanje razlik med spoloma.

Na osnovi rezultatov t-testa smo ugotovili, da obstajajo razlike v predopismenjevalnih sposobnostih pred izvedbo eksperimenta med učenci iz mestnega in nemestnega okolja. Otroci iz mestnega okolja so pri merjenju predopismenjevalnih sposobnosti dosegli pomembno višje število točk kot učenci iz nemestnega okolja.

Nadalje smo ugotavljali ali bodo učenci ES iz mestnega okolja naredili enako pomemben napredek v predopismenjevalnih zmožnostih ob koncu programa kot otroci iz nemestnega okolja. Na osnovi rezultatov večfaktorske analize kovariance lahko zapišemo, da so napredovali vsi učenci. Ugotovili smo, da so učenci iz nemestnega okolja dosegli večji napredek ob koncu programa glede na začetno merjenje. Sklepamo, da otroci na določeni razvojni stopnji lahko s sistematičnim delom dosežejo približno isti nivo znanja.

Učenci eksperimentalne skupine so ob koncu merjenja pokazali pomembno boljše predopismenjevalne zmožnosti kot učenci kontrolne skupine.

Ob zaključku lahko povzamemo, da rezultati naše raziskave potrjujejo, da sistematična uporaba računalniških didaktičnih iger v relativno kratkem časovnem obdobju 6-ih mesecev pripomore k razvoju boljših predopismenjevalnih sposobnosti učencev.

III. ZAKLJUČEK

Na osnovi rezultatov statistične analize lahko trdim, da načrtno in sistematično vključevanje računalniških didaktičnih iger v pouk spodbuja razvoj predopismenjevalnih zmožnosti učencev.

Pri nadaljnjih raziskavah bi bilo zanimivo raziskati, v kakšnih oblikah učiteljice in vzgojiteljice uporabljajo računalnik pri pouku in v katerih delih učne ure.

V našem šolstvu bi bilo smiselno razmišljati o sistematični obogatitvi pouka predopismenjevalnih zmožnosti z računalniškimi didaktičnimi igrami.

Literatura / Literature

[1] AMBROŽIČ, F., Leskošek, B. Uvod v SPSS. Ljubljana. Fakulteta za šport. Inštitut za kineziologijo. 2000.

[2] BARONE, D.M., MALLETTE, M.H., XU, S.H. Teaching early literacy: development, assessment, and instruction. New York: The Guilford Press. 2005.

[3] NEWBY, T. J., STEPICH, D. A., LEHMAN, J. D., RUSSELL J. D. Instructional technology for teaching and learning: designing instruction, integrating computers, and using media. New Jersey: Prentice-Hall. 2000.

[4] Učni načrt za predmet slovenščine v prvem triletju. 1998. Medmrežje: spletna stran Zavoda Republike Slovenije za šolstvo in šport. 10.8.2004. Medmrežje: http://infosol.mss.edus.si/u-nac/sprejeti/slov_4.doc

[5] ŽOLGAR, A. Razvoj predopismenjevalnih zmožnosti učencev s pomočjo računalniških didaktičnih iger. Magistrsko delo. Ljubljana. 2007.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Alenka Žolgar je rojena 15. 2. 1975 v Celju. V Celju je obiskovala Gimnazijo Celje – Center. Univerzitetni študij je zaključila 21. 5. 1998 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka. Na Pedagoški fakulteti v Ljubljani je 18. 6. 2007 magistrirala na področju poučevanja na razredni stopnji in si pridobila naziv magistrica znanosti.

Zaposlena je na osnovni šoli Franja Malgaja Šentjur in ima deset let delovnih izkušenj. V okviru Zavoda za šolstvo je bila v šolskih letih od 2003 do 2005 mentorica v mentorski mreži devetletnih osnovnih šol, od 2005 do 2008 je vodja študijske skupine na matični šoli.

V šolskem letu 2004/ 2005 se je izobrazila za multiplikatorja in je v letih od 2005 do 2007 izvajala seminarje na temo »Vključevanje računalnika pri učenju in poučevanju v prvem triletju osnovne šole«. Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv svetovalec.

Alenka Žolgar was born on 15th February 1975 in Celje. She attended Gimnazija Celje Center in Celje. She has finished university on 21st May 1998 on Faculty of Education in Maribor and became a class teacher. On Faculty of Education in Ljubljana she received a Master's degree on 18th June 2007 and became a Master of Arts.

She works on primary school Franja Malgaja Šentjur and has 10 years of working experiences. Since 2003 until 2005 she has been a mentor in a mentor's network of primary schools, from 2005 until 2008 she is a leader of study group in her central school.

In school year 2004/2005 she has become a multiplicator and in years 2005-2007 she carried out seminars titled "Incorporation of computer in teaching and learning in first three years in primary school." All the time she has educating herself and has been promoted into adviser.

Orodja za mobilni odziv za učinkovito tele – prisotnost –primer: Etativa

Mobile Feedback Tools For Effective Tele-Presence – Case: Etaitava

Jan-Markus Holm
jan-markus.holm@mobiletools.fi
Mobiletools International Oy Ltd., Jyväskylä, Finland

Pekka Pirttiaho
pekka.pirttiaho@mobiletools.fi
Mobiletools International Oy Ltd., Jyväskylä, Finland

Povzetek

V tem članku razpravljamo o metodi za učinkovito tele-prisotnost s pomočjo orodja za mobilni odziv. Predstavljen bo primer interaktivnega orodja v srednjih poklicnih šolah. Metoda sloni na odzivu in dokumentaciji s pomočjo prenosne naprave. Interakcija in ocenjevanje sta tristranski in sicer sodelujejo naslednje osebe: dijak, učitelj in delavni inštruktor. S predstavljeno metodo smo dosegli transparentni učni proces, hiter odziv in motivacijo s pomočjo tele-prisotnosti – mPresence. Poleg tega razpravljamo tudi o rezultatih raziskave uporabnosti eTaitava aplikacije.

Abstract

In this article, a method for effective tele-presence via mobile feedback tools is discussed. As an example, a tool for interaction in the vocational on-the-job learning is introduced. The method is based on feedback and documentation by mobile device. The interaction and assessment is tripartite with the following persons: the student, the teacher, and the work instructor. With the presented method the transparent learning process, fast response and motivation with tele-presence – mPresence - is obtained. Furthermore, some results of a usability research of the eTaitava application are discussed.

Keywords

Mobile feedback tools, mobile assessment, tele-presence, on-the-job learning, vocational studies.

Prispevek

INTRODUCTION

This paper introduces a new method and tools for interaction with mobile phones. The method is carried out by feedback and media diary tools in application of the hand-held devices. As an example of application the eTaitava assessment and feedback tool for the on-the-job learning process especially in the context of vocational studies is introduced. The system was first introduced by Pirttaho and Holm et al. (2007) and further discussed by Pirttiaho and Holm (2007a, 2007b).

On-the-job learning is a fundamental part of vocational studies in Finland. Tripartite student assessment and individual guidance are the cornerstones of on-the-job learning. While the system has been proven excellent in terms of learning vocational skills and strengthening the ties between vocational institutes and work life (Tynjälä et al. 2005), the quality of evaluation and guidance process and methods seems to vary essentially from school to school. Various methods are used, usually done on paper or web-based forms.

There have been some projects focused on making on-the-job learning process based on the usage of mobile devices (see e.g. MobiTop and TOMAVAK on the web). These projects focus on an unstructured guidance process – only the technological means of communication, such as mobile report sending, are offered. eTaitava has taken major steps forward in comparison to the work done in an earlier project, which focused on testing different tele-presence systems (IP phone calls, video conferencing, instant messaging etc.). In the latter part of this project, the foundations of eTaitava were set, thus eTaitava is focusing towards using the mobile device.

The system provides an interactive tool to send sets of questions for both the student and the workplace instructor. The tool facilitates the possibility to follow and make assessment of the learning period, as well as gives means for fast response and to react in problem situations. The student is also able to build up and update a learning diary using the media properties of the mobile phone by adding e.g. photos and video clips along with the other feedback data.

This paper focuses on explaining the educational and the technological background of the mobile feedback tools in application to the eTaitava, based on the user experiences of application test phase and the technological development. The user data has been gathered in several discussions between the authors and a test group of 20 teachers and roughly 200 students, who have used the tool in Jyväskylä Vocational Institute. Some results of a usability research (Paalanen 2007) are also discussed. In the following sections the different aspects of the mobile tools are discussed in more detail.

GENERAL OVERVIEW

The mobile feedback tools consist of the two main parts: the software application in the mobile device of the individual user, and the web-based system tools on the server side. The platform tools XVMS (eXtensible Versatile Modular System) generates the platform for applications and services to interact (Pirttiaho and Holm et al. 2007). The XVMS and its application modules interact with the user's mobile phone application on real time. The system itself also facilitates powerful tools for resulting data analysis and further use.

The on-the-job learning has become an essential part of vocational education in Finland (NBE 2007). Every student has to complete at least 20 credit weeks of studies by learning in the workplace. This

means that approximately one fifth of the study time is spent outside school. Excellent results of on-the-job learning practice support the idea of increasing this study method in the future. The challenge in on-the-job learning from the viewpoint of the institute is the variation in the guidance processes. There are many methods - usually the teacher has not time enough to guide students individually, and the function of the teacher changes into managing e-mails, phone calls and SMS messages.

In the eTaitava tool, a system that helps making the on-the-job learning guidance more structured and well crafted has been developed. The system is based on the idea of collecting feedback from the students via mobile phones - the student is asked about daily events and feelings every day in form of simple questions. In addition the student can fill in his/hers learning diary with pictures, videos and sound taken with a camera phone.

Towards the application

The eTaitava system consists of a mobile application and a web-based reporting tool. The student answers to the questions with his/hers mobile phone, and the teacher study the students' answers from a web page (Fig. 1). The workplace instructor can answer to the questions directed to him either on the web or with a mobile phone.

Through daily contact the connection between the student and the teacher is regular and it is easier to get involved in possible problem situations, respectively. On the same time constant data about the on-the-job learning period is being gathered. This information is further used by the teacher in his/hers guidance work.

The daily questions can be set e.g. as follows: "I have felt myself needed today", "I have done work comparable to my skills today", or "I have learned new things today" (Fig. 1). The student can answer to the questions e.g. on a scale of 1-5 (not at all - very much). In the weekly questions, curricular objectives are emphasized; the student might answer to questions such as "I comprehend exhaust CO2 level measurements" or "I know how to stock items in display". The questionnaires and their timing can be fully tailored. The system can also be integrated to the registers and the digital learning environments already in use.

The eTaitava mobile application can be installed virtually to any mobile phone with a color screen. The application uses GPRS data transfer, and the answering to the daily questions transfer an amount of 1-2 kilobytes of data. As an example of the costs of using the tool most Finnish operators charge 0,2-0,3 cents for this amount of data transfer.

Figure 1. The StarSelector mobile interface featured in the eTaitava mobile application (left side). The activated sector (red outline) refer to the question shown on the top of the window. The areas (blue) within the activated sector refer to the value of the answer given, i.e. in the scale on one to five in this example. The user navigate from the question (sector) to another

using the buttons or the navigation bar of his/her mobile device. The instructor uses the web-based system interface to observe the gathered data of the users. The system facilitates powerful tools for the report data to be analyzed in various manners.

TechnoloGICAL overview

The service is based on the new eXtensible Versatile Modular System, XVMS. The XVMS is based on the PHP programming language and it is extensible for various purposes of use. The system facilitates the properties for user logging, interactive guidance, error logs, user, file, and permission administration as well as use of user themes. Furthermore, the system has the support for different languages and their alphabets. The extension of the general system is carried out by modules, which may operate independently or co-operatively with each other. Both the general modules and the extra modules of the system can be added and removed based on the needs of the present application.

The XVMS provides the possibility to use the system by both the mobile device and the web browser. The system forms the connection between e.g. the educational institute and the workplace facilitating the new way of presence, the mPresence, of the teacher during the on-the-job learning period.

The mobile application is based on the Java 2 Micro Edition (J2ME) platform (Sun Microsystems a) 2007), so-called mobile Java. The general version of the application is operating in the devices having the MIDP 1.0 definition. The MIDP 2.0 together with the multimedia extension is needed when using the multimedia properties (Sun Microsystems b) 2007). An Internet connection, such as GPRS, Edge, or 3G is needed for both the authentication, and sending and receiving the data. Also the Internet connection point (APN) settings provided by an operator are needed.

MOBILE System usability

In this section some results of the eTaitava tool usability are discussed (Pirttiaho and Holm et al. 2007). The results are based on the investigation of Paalanen (2007) with the students of Jyväskylä Vocational Institute. The research was put into action by a web-based questionnaire. The total number of questions was 75. A total of 61 questions were asked from everybody, and in addition 14 questions were asked dependent on the user's answers. The questionnaire was done for all the students, who were using the eTaitava and had been using it for more than two weeks. The Invitations to fill the questionnaire were sent via SMS messages directly to the students.

The used research model is based on Technology Acceptance Model (TAM) by Davis (1986) and Davis et al. (1989). TAM is an adaptation of Theory of Reasoned Action (TRA) by Fishbein and Ajzen (1975) and Ajzen and Fishbein (1980). TAM consists of six parts: the external variables, the perceived usefulness, the perceived ease of use, the perceived enjoyment, the attitude toward using, the behavioral intention to use and the actual system use. TAM was "specifically meant to explain computer usage behavior." (Davis et al. 1989) and as technology improved different kinds of models was needed and developed. Heijden (2002) improved TAM to explain the webpage usage and in his model he introduced the perceived visual attractiveness and left external variables out. Hassenzahl et al. (2000) introduced the hedonic quality and appeal as parts of the product appeal. Mahlke's study of the role of subjectively perceived factors of use the experience of the website usage in forming an intention to use a website (2002) used TAM and the models of Hassenzahl et al. and Heijden (Mahlke 2002). Mahlke's model has four aspects: the perceived usefulness, the perceived ease of use, the perceived hedonic quality and the perceived visual attractiveness. Kaasinen's Technology Acceptance Model for the mobile services (2005) is also based on the original TAM with three new parts: the trust,

the perceived ease of adoption and the taking into use. She also changed the perceived usefulness to the perceived value.

The questions asked were answered with Likert's scale, where one was referred as "fully disagreeable" and five was referred as "fully agreeable". The eTaitava was surveyed as clear (answers 3-5 96%, 4-5 67%) and simple (answers 3-5 96%, 4-5 76%). 66% of the answerers filled the eTaitava questions willingly and 71% of the answerers reckoned that the answering by a mobile phone was pleasing. Only one of the answerers (4%) hadn't liked using a mobile phone for answering.

The attitude towards the eTaitava and its use was positive according to the results of the questionnaire. Only 4% of the answerers didn't want to use the eTaitava in the future; third of the answerers (33%) was going to use the eTaitava as often as possible. A mobile phone was reviewed as a reasonable way of answering to the questions (answers 4-5 83%, 3-5 100%) and an interesting way of answering (answers 4-5 38%, 3-5 92%). 87% of the answerers stated that the use of the eTaitava was clear and understandable, and almost all of the answerers (96%) concluded that it was easy to remember how to use the eTaitava. Almost two thirds (63%) expressed that a mobile phone is a fast way of answering. All in all, the eTaitava was seen as user friendly (82%).

Using the eTaitava was perceived more sensible than using a paper diary (79%). It was seen handy and useful to use - 51% of the answerers saw that it is easier for them to evaluate their own learning than before by using the eTaitava, and 58% felt that it is easy to evaluate their on-the-job learning period. Only 4% of the answerers felt that it is not easy to evaluate one's learning, and 17% of the answerers stated that they weren't able to evaluate their on-the-job learning period after using the eTaitava.

This study shows that the use of the mobile applications and the mobile phones for learning purposes is justified in general. 71% of the answerers felt that it is good to develop software for the mobile phones and to use the mobile phones in the studies. 29% had no clear opinion of the matter. 96% of the answerers believed that the mobile phones will be used more in studies in future.

CONCLUSION

The results of this research indicate clear advantages of using the mobile feedback tool. From the results obtained using the eTaitava application the system may also be generalized to be applicable and useful in other learning and feedback contexts as well. The high motivation in using a mobile tool in the on-the-job learning process was clearly pointed out. The general mobile tool introduces novel user interfaces with media diary tools and the technical platform XVMS. The tool is perceived easy to use and useful by means of helping in the vocational on-the-job learning and in the guidance of learning. The experiences of the students and the teachers can be found very encouraging.

The results of this research show increasing interest towards the vocational education and decreasing the termination rate of studies using the eTaitava mobile tool. The development of the user interfaces of the system and the further research on the usability and the effectiveness of the use of the tool is considered. The eTaitava development is continuing.

The mobile tools are developing also more towards the corporate learning, the consultancy of education and training, as well as the sector of health care and fitness.

The development, maintenance and marketing of the mobile feedback tools including the eTaitava application are distributed by Mobiletools International Ltd.

REFERENCES

[1] Ajzen I. and Fishbein, M. 1980. Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. Prentice-Hall, Enlewood Cliffs, NJ.

[2] Davis F. D., 1986. *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End_User Information Systems: Theory and Results.* Doctoral dissertation, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA.

[3] Davis F.D., Bagozzi R.P., Warxhaw P.R., 1989. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models, *Management Science* 35 (8), pp. 983-1003.

[4] Finnish National Board of Education, 2007. Electronic reference, http://www.oph.fi, accessed 19.4.2007.

[5] Fishbein M. and Ajzen I. 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading, MA.

[6] Hassenzahl M. 2001. The Effect of Perceived Hedonic Quality on Product Appealingness. *International Journal of Human-Computer Interaction* 13(4), pp. 481-499.

[7] Heijden H..v.d., 2001. Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Proceedings of the 2001 Bled conference on electronic Commerce*, Bled.

[8] Kaasinen E., 2005. *User acceptance of mobile services – Value, ease of use, trust and ease of adaption*, Espoo. VTT Publications 566.

[9] Mahlke S., 2002. Factors influencing the experience of website usage. *CHI 2002*, pp. 846-847.

[10] Mäkinen, K., 2004. *Työssäoppimisen verkkoavusteinen ohjausmenetelmien monialainen ammatillinen kehittäminen (Development of vocational multi-field network-based guidance methods in on-the-job learning. Työssäoppimisen ohjaus mobiilitoimiseksi (From mobile functionality to on-the-job learning guidance) – Lahden käsi- ja taideteollisuusoppilaitoksen loppuraportti (Final report)* 30.10.2004. Lahti school of arts and handicrafts. Lahti, Finland.

[11] Paalanen, H., 2007. *User acceptance in eTaitava mobile service. Pro gradu -työ (Master's thesis)*. Department of Computer Science and Information Systems, Faculty of Information Technology, University of Jyväskylä, Finland.

[12] Pirttiaho P. and Holm J.-M. 2007a. eTaitava – the Technology Behind a New Tool for On-The-Job Training, in *Proceedings of the Online Educa Berlin Conference 2007*. Berlin, Germany.

[13] Pirttiaho P. and Holm J.-M. 2007b. Mobile Feedback Tools – Effective Tele-Presence, in *Proceedings of the Handheld Learning 2007 Conference*, October 10-12th 2007, London, England.

[14] Pirttiaho P., Holm J.-M., Paalanen H. and Thorström T. 2007. eTaitava – Mobile Tool for On-The-Job Learning, Proceedings *of the IADIS International Conference on Mobile Learning 2007*, Lisbon, Portugal.

[15] Sun Microsystems a), 2007. J2ME. Electronic reference, http://java.sun.com/javame/index.jsp, accessed 20.4.2007.

[16] Sun Microsystems b), 2007. MIDP. Electronic reference, http://java.sun.com/products/midp/overview.html, accessed 20.4.2007.

[17] Tynjälä, P., Nikkanen, P., Volanen, M.V. Et al., S. 2005. *Työelämäyhteistyö ammatillisessa koulutuksessa ja työyhteisöjen oppiminen. Taitava Keski-Suomi -tutkimus. Osa II (engl. Work life co-operation in vocational education and training, and the learning process of work communities)*. Tutkimusselosteita 24 (Research report 24). Institute of Educational Research, University of Jyväskylä. ISBN 951-39-2302-9.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Dr. Jan-Markus Holm is partner and chairman of the board in the company Mobiletools International Oy Ltd. He is working as principal/headmaster and director of education and training in Keuruu City in the Central Finland region. Holm has background in physics, computer science (M.Sc.) and digital signal prosessing. He has

done his doctoral dissertation in physical modeling and digital signal prosessing (Ph.D.). Formerly Holm has been working as e.g. researcher, lecturer, director of education and consultant in e.g. University of Jyväskylä, Jyväskylä Vocational Institute and a consultancy company. He also does academic research and article publishing. Furthermore, he is a member of several steering groups and boards. Hobbies consist of for example music, gym, rotary international, golf, and family.

Videokonference na temo poklicnega izobraževanja (E-medica)

Video conferences in vocational education (E-medica)

Edin Kadić
e-kadic@medskolazd.hr
Medicinska šola Ante Kuzmanića Zadar, Hrvaška

Povzetek

Ideja za pričetek projekta 'E-medica' se je porodila iz projekta 'Znanje brez meja', ki sem ga pričel leta 2004 in je potekal med Srednjo zdravstveno šolo iz Ljubljane in Medicinsko šolo Ante Kuzmanića iz Zadarja.

Leta 2006 sem pričel s pilotnim projektom CARNet's „E-medica", ki je povezoval medicinske šole v Republiki Hrvaški in je omogočil končno in praktično uporabo videokonferenc v razredih medicinskih šol.

V projekt „E-medica" je bilo vključenih 26 medicinskih šol, od katerih jih je bilo pet povezanih s kabli iz optičnih vlaken ter so bile opremljene tudi z opremo Polycom VSX 5000 (7000) (Dubrovnik, Reka, Split, Zadar, Zagreb) in Polycomima PVX.

Začelo se je s testno videokonferenco s Poslovno-komercialno šolo Celje.

Kasneje so bile izpeljane mednarodne videokonference (Megaconferance Jr, Megaconferance9 in videokonference s programom MAGPI k20).

Skupaj z mednarodnimi videokonferencami ter v okviru projekta „E-medica" so se med šolami pričele videokonference, ki so obravnavale teme kot so:

- Videokonference 'Zdrava hrana' (Zadar-Zagreb-Split)
- Videokonference 'Bulimija in anoreksija' (Split-Zagreb, Reka-Zadar)
- Videokonference 'Možnosti hiperbarične oksigenoterapije v klinični medicini' - Mr. sc. Dejan Andrić, dr. med. (Split, Reka, Zagreb in Zadar)

Trenutno „E-medica" poskuša povezati v omrežje poklicne šole in zdravstvene ustanove (bolnišnice), kar bi lahko dijakom omogočilo neposredno spremljanje procesov v bolnišnicah in zatem tudi postavljanje vprašanj osebju bolnišnice, vključenemu v projekt.

Abstract

From project „Knowledge without borders", which I started 2004. between Medical school Ljubljana and Medical school Ante Kuzmanić Zadar an idea for starting „E-edica" developed.

In 2006 I started a pilot project CARNet's „E-medica", a project connecting medical schools in the Republic of Croatia, which made a final and practical use of a video conferences in medical schools classroom possible.

26 medical schools were involved in the project „E-medica" 5 of them were connected by optical fibre cable and had Polycom VSX 5000 (7000) equipment (Dubrovnik, Rijeka, Split, Zadar, Zagreb), and Polycomima PVX.

It all started with test video conferences with Poslovno-komercijalna šola Celje.

Later international video conferences was realised (Megaconferance Jr, Megaconferance9, and video conferences with MAGPI k20 program).

Together with international video conferences and inside the project „E-medica“vocational video conferences started between schools on different topics such as:

- "Healthy food" video conferences Zadar-Zagreb-Split
- „Bulimia and anorexia" video conferences Split-Zagreb, Rijeka-Zadar
- "Mogućnosti hiperbarične oksigenoterapije u kliničkoj medicini“ (Mr. sc. Dejan Andrić, dr. med.) video conferences Split, Rijeka, Zagreb and Zadar.

Now „E-medica“ is trying to connect and network vocational schools and medical institutions (hospitals) which could give pupils a chance to directly follow the processes in hospitals, and after it also question the staff involved.

Spletna stran projekta / Web page of the project

http://www.e-medica.hr

Keywords

E-medica, vocational schools, connecting, video conferencing

Prispevek

In year 2004. I started the project „Knowledge without borders“ with dr. Snežana Kocijančić, (Secondary Medical School Ljubljana and Secondary Medical School Ante Kuzmanić Zadar) which was successfully shown on Microsoft Innovative Teachers Forum London.

From that project came an idea for connecting all vocational schools of the Republic of Croatia, and the project was supported by the Ministry of science, education and sport, CARNet and Microsoft Croatia.

Developing project „E-medica“ 2006 entered in Croatian Academic and Research Network (CARNet), as their pilot project which determinate connecting vocational schools of the Republic of Croatia Republic, and gave a final and practical use that was shown the best through video conferences in classes of vocational schools.

I presented the whole project last year on SIRIKT 2007 in Kranjska Gora.

Together with development of „E-medica“ in school was built system school net (Windows Server 2003) which made video conferences possible from every classroom and cabinets of the school. When CARNet made a 100 Mb optical connection all technical circumstances were checked.

In project „E-medica“ were involved 26 medical schools, from which 5 schools were connected by optical link and had equipment Polycom VSX 5000 (7000) (Dubrovnik, Rijeka, Split, Zadar, Zagreb), and Polycoms PVX, while other schools were connected with Polycoms PVX.

It all started with inside test video conferences and with Poslovno-komercijalna šola Celje.

Later came international video conferences (Megaconferance Jr, Megaconference9, and video conferences MAGPI k20 program).

The work of video conferences' systems was based on vocational video conferences between the equipment-surrounded schools, such as:

"Healthy food" - project by pupils, video conference Zadar-Zagreb-Split, in which there were well-known Croatian footballers of FC Dinamo and Blanka Vlašić (http://www.e-medica.hr/Default.aspx?tabid=1224)

„Bulimia and anorexia". It was led by pupils from Vocational schools from Split, who made the whole project, and it was watched by pupils in Zagreb (Mlinarska), Rijeka and Zadar.

"Possibility of hyperbaric oksigenotherphy in clinic medicine“ is video conference presented by mr. sc. Dejan Andrić, dr. med., and also involved pupils from vocational schools in Split, Rijeka, Zagreb and Zadar.

Pupils of Medical schools Ante Kuzmanić Zadar took a part in international video conference all inside the MAGPI k20 program, where Dr. Phil Silversttein from St. Joseph's Medical Center, Emergency Medicine Physician - Reading, Pennsylvania (SAD), made an interesting lecture about human imunosistems, HIV and AIDS.

During my presentation we will connect with medical schools on Split and Zadar, and they will say some words about videoconferencing in project “E-medica”

Together with the test video conference, we started with works of using the video conferences equipments, works for bon ton and making the projects of organizing for video conferences.

Commercially covered by CARNet, we are working on connecting 5 more vocational schools on optical link and getting the video conferences equipment (Polycom 5000), and for the need of the project, CARNet made MCU room „E-medica".

Now there are video conferences preparing by staff of our schools, like presenting projects which pupils made together.

There is a video conference in prepare by pupils in 3 classes from 5 vocational schools of Croatia on topics „Nacionalni ispiti i Državne mature", where there will be director of the Center for marking the education, mr. Goran Sirovatka.

Now „E-medica" is preparing law connection and netting vocational schools with medical institutions (hospitals) which could give pupils a chance to directly follow vocational processes in hospitals, and after it question the vocational staff.

Web sites

http://kadic.medskolazd.hr/engl.html

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

- In 1983 I graduated Croatian language and History of Art on Philosophical Faculty Zadar.

- In 1985 I started career in Medical High School Ante Kuzmanic Zadar as a teacher of Croatian language and History of Art.

-In 2003 I promoted to a Teacher mentor.

- From 1987., started permanent education of Croatian language as well as of using PC and new technologies, particularly using ICT in school teaching, educating the school colleagues.
- 1999., started project "School WEB as mean of education", as a mean of students and teachers encouragement in using new technologies, and spreading the idea of learning online.
- 1999. attended Microsoft course "Management and Maintaing of Operating System WINDOWS NT".
- Working on school projects (SEMEP; Spring Day in Europe) encouraged the use of ICT in school. Leading courses of PC use for teachers, doctors and students, introduced them in the world of new technologies.
- On CARNet Users conference CUC 2000. was presented project "School WEB as mean of education".
- 2001., under the protection of Administrative department for social activities of Zadar County, started project RivaOn – Educational portal of secondary schools of Zadar County. (http://www.rivaon.com/).
- Till now, participated in all International CARNet Users conferences (CUC), where in 2000. had a lecture "WEB as a mean of education".
- On CARNet Users conference CUC 2002. was presented project "RivaOn".
- The project RivaOn was recognized from the educational public, it was presented on ten of home seminars and conferences, and as a candidate of Council Of Europe presented it in Republic of Slovenia on international conference MIRK 2002.
- 2002., as a member of a group of Croatian teachers started with HOPS – Croatian educational portal of schools (http://skolstvo.hinet.hr/).
- As an active participant and lecturer participated in a great number of conferences which had a main theme the use of ICT in schools such as "Computer in school" – Solaris 2001. until 2007.
- 2003, as a leader of the school team who won 2nd. Prize in competition of Ministry of European Integrations - Login@Europe (http://www.medskolazd.hr/login/index.html).
- 2003. Started with project of creating and implementing school network.
- 2003, participated in CARDS 2001 (http://cards.skolstvo.htnet.hr/).
- 2003, started with dr. Snezana Kocijancic, Medical School Ljubljana, project "Knowledge without borders", an international project of cooperation between Medical School from Ljubljana and Medical School Ante Kuzmanic Zadar (http://ljubljana.medskolazd.hr).
- 29. – 30. April 2004., in London, on Microsoft invitation, presented project "Knowledge without borders" on "Microsoft Innovative Teachers Forum 2004.".
- In May 2004., on MIRK 2004. meeting in Piran, presented "Knowledge without borders"
- In June 2004, got a certificate Microsoft Solutions Framework.
- From 21.-24. February 2005., in Budapest, successfully completed the Microsoft Partners in Learning ("Integrating ICT Skills into Teaching and Learning" and "Using Office XP for Learning Project")
- Project team member "Izazov produkcije - MS Producer in education", and one of workshop leader on "Računalo u školi IX." in Solaris, september 2005.
- 2005. got a ECDL certificate (European Computer Driving Licence) (7. moduls)
- 2005. Started with project "E-medica", educational project of ICT connecting medical schools of Republic of Croatia (http://www.e-medica.hr).
- 2006. "E-medica" became CARNets pilot-project
- 2006. on CARNet's user's conference work: "School net Medical School A. Kuzmanić Zaadar as teachers' courage in using ICT" was promoted as the best conference work CUC 2006.
- Chairman of Organization board "Dana E-medica", Bjelolasica 2007.
- 2007. has attend and contributed to the Microsoft International meeting Zadar Forum 2007.
- On SIRIKT 2007. meeting in Kranjska Gora, presented "E-medica"

Če pišče več od kure ve ali kako učenci poučujejo svoje babice in dedke

Teaching grandmother to suck eggs

Slavka Weisseisen
slavka.weisseisen@guest.arnes.si
OŠ Šenčur

Povzetek

V delu je predstavljeno projektno delo, s katerim smo želeli pokazati, kako učenci prenašajo svoje znanje na starejše generacije. Te namreč v večini niso imele dostopa do informacijsko-komunikacijske tehnologije. Od svojih vnukov so slišali predvsem to, da na računalnikih igrajo igrice. Predstaviti smo jim želeli, da lahko računalnik postane tudi njihov pomočnik, saj ga lahko uporabijo za vsakodnevno pridobivanje uporabnih informacij. V kratkem času smo jim prikazali, kako lahko hitro poiščejo uporabno informacijo – telefonsko številko, podatke o prireditvah v izbranem kraju, izberejo recept, ki ga bodo uporabili za nedeljsko kosilo. Spletne strani so dostopne in uporabne tudi zanje.

Učenci so se predstavili kot učitelji. Ugotovili so, da posredovanje znanja ni vedno enostavna naloga. Starejši so imeli težave pri rokovanju z računalnikom – levi klik, desni klik, označevanje teksta in podobno. Učenci so tako v računalniški učilnici nastopili na nasprotni strani. Za oboje, tako učence kot odrasle, je bila to nova izkušnja, ki je obojim prinesla nov pogled v informacijsko-komunikacijsko tehnologijo.

Abstract

Teaching Grandmother To Suck Eggs is the title of the project work which shows how younger generation transfer their knowledge to the older one. The latter had no access to ICT at all before and from their grandchildren they have heard that computers are merely for playing games. Our aim was to introduce computers to them as means of useful information; like looking up telephone numbers, finding about events in their neighbourhood or a recipe for Sunday dinner, not to mention how other websites can be useful for them.

Pupils acted as teachers. They found out that teaching isn't always easy. Their ‘pupils’ had difficulties in using the mouse - left or right clicks, marking texts or similar. Both generations have experienced something new and found new insights into ICT.

Ključne besede

projektno učno delo – učenci, starejši, spoznavanje informacijsko komunikacijske tehnologije, uporabne spletne strani

Keywords

project work, pupils, older generation, learning to use ICT, useful websites

Prispevek

Uvod

Pri eni od ur v računalniški učilnici je učiteljica računalništva na naši šoli podala zanimiv izziv učencem. Predlagala je, naj učenci postanejo učitelji svojim babicam in dedkom. Učenci so se s predlogom takoj strinjali.

Naša prva naloga je bila, da se odločimo, kaj je tisto, kar bi želeli svojim dedkom in babicam predstaviti. Ugotovili smo, da je kar precej stvari, ki bi zanje bile zanimive. Izbrali smo samo nekatere:

- predstaviti računalnik
- predstaviti nekaj osnovnih programov
- prestaviti spletne strani šole, občine
- poiskati telefonsko številko
- pregledati turistično ponudbo nekaterih krajev
- poiskati recept za nedeljsko kosilo

1. učna ura v računalniški učilnici z učenci

Sestavili smo vabilo, s katerim smo dedke in babice povabili na popoldansko srečanje v računalniški učilnici naše šole.

Po eden od učencev se je pripravil na posamezno predstavitev. Uporabil je delovno mesto učitelja in preko projektorja vodil svoje sošolce – učence skozi posamezno predstavitev. Ta mora biti jasna, kratka in predvsem primerno hitra, da jo učenci lahko sledijo. Posamezne korake je potrebno včasih tudi ponoviti.

2. učna ura v računalniški učilnici z dedki in babicami

Dedki in babice so se vabilu na srečanje odzvali v polnem številu. Na kratko smo jim predstavili naš namen, potem pa smo se lotili dela po korakih.

Slika 1 *– Polna računalniška učilnica*

- predstavitev računalnika

Učenec je predstavil dele računalnika – ekran, računalnik, tipkovnica, miška. Pokazal je gumb, kjer računalnik vključimo. To so skupaj naredili. V učilnici so pomagali drugi učenci.

- predstavitev naloženih programov

Ob ogledu namizja smo si ogledali, katere programe imamo naložene in kaj lahko z njimi počnemo. Uporabili bomo dva in sicer Microsoft Word, s katerim ustvarimo in urejamo besedila, ter Internet Explorer, ki najde in prikaže informacije in spletna mesta v internetu.

***Slika 2** – Prva navodila za delo*

***Slika 3** – Pa poiščimo…*

- predstavitev spletnih strani šole in domače občine

Odpremo spletni brskalnik (Google ali Najdi.si, Mozile firefox …). V mesto iskanja vpišemo zadevo (Osnovna šola Šenčur. Občina Šenčur …). Poiščemo podatke, ki nas zanimajo.

***Slika 4** – Pozorno sledimo navodilom*

***Slika 5** – Pomoč učiteljice po potrebi*

- poiščimo telefonsko številko

Na spletnem brskalniku poiščemo Telefonski imenik Slovenije. Pregledamo možnosti, ki jih nudi. Iščemo podobno kot v tiskani verziji, vendar so nam tu v veliko pomoč zemljevidi, ki nam omogočijo neznani naslov tudi poiskati na karti.

- preglejmo ponudbo turističnih krajev

V spletni brskalnik smo vpisali ime kraja, ki nas zanima in skušali o njem zbrati več podatkov. Podatke, ki nas zanimajo pa lahko prenesemo v Wordov dokument in jih natisnemo.

Slika 6 *– Pomoč na tabli je bila dobrodošla*

- poiščimo recepte za nedeljsko kosilo

Na strani Kulinarična Slovenija smo poiskali nekaj zanimivih receptov. Pogledali smo, kako izbrani recept prenesemo v Wordov dokument in ga tudi natisnemo.

Zaključna misel

Odziv babic in dedkov nas je razveselil. Tako zanje kot za njihove vnuke je bila to zanimiva izkušnja. Spoznali so, da računalnik ni samo igračka. Ugotovili so, da je računalnik pripomoček, ki se ga ni potrebno bati, saj omogoča ob nekaj vaje veliko pomoč. Nikoli pa ni prepozno za osvajanje novih znanj.

Morda še večja izkušnja pa je bila to za učence. Nekateri kar niso mogli razumeti, koliko težav so imeli starejši z uporabo tipkovnice, miške… Koliko poskusov je včasih potrebno, da je nek ukaz pravilno izveden. Vse to »poučevanje« je nekatere učence dodobra utrudilo.

Najbolj veseli pa smo bili vsi, ko smo ob koncu povprašali za mnenje naše »učence«. Vsi so bili navdušeni, mnoge pa smo spodbudili, da to ni bilo njihovo zadnje srečanje z računalnikom.

Kratka predstavitev avotrice / Short presentation of the author

Slavka Weisseisen je leta 1983 diplomirala na Pedagoški akademiji, smer razredni pouk. Vse od tedaj je zaposlena na Osnovni šoli Šenčur, kjer poučuje 5. razred. Sodeluje pri projektih vezanih na prometno vzgojo učencev, Pomladni dan in razrednih projektih, ki jih z učenci predstavi staršem. Delo z mlajšimi učenci v računalniški učilnici ji je ves čas nudilo poseben izziv.

Slavka Weisseissen got a degree in teaching in 1983 at the Pedagoška akademija and has been teaching children, age 10, at the Osnovna šola Šenčur. She has been involved in different projects regarding road safety, Spring day and various class projects which are also introduced to parents. Working with young learners in a computing room prooved to be a unique challenge.

Uporaba računalniških programov za zamik predvajanja pri športni vzgoji

Time shift software at physical education

Dušan Štuhec
dusan.stuhec@guest.arnes.si
OŠ Bojana Ilicha, Maribor

Povzetek

V današnjem času nas informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) spremlja na vsakem koraku. V slovenskem izobraževalnem sistemu ima IKT deloma že svoje mesto. Možnosti, ki jih tehnologija ponuja je veliko, vendar primanjkuje konkretnih rešitev.

Športna vzgoja je zelo specifičen predmet, kjer je večji del znanj podan praktično, zato je IKT težje uporabiti. Vendar pa ima tudi za športno vzgojo IKT svojo uporabno vrednost. Le-ta se najbolj pokaže med učnim procesom pri ponavljanju in utrjevanju gibanj.

Glavna ideja uporabe računalniških programov za zamik predvajanja pri športni vzgoji je učencem prikazati njihovo gibanje takoj, ko so ga izvedli, saj je vidna informacija poleg takojšnje ustne informacije o pravilnosti izvedbe gibanja bistvenega pomena za hitrejše in učinkovitejše učenje.

Pri klasičnem snemanju s kamero je onemogočen prav ta aspekt tehnologije – takojšen ogled, saj si učenci posneto gradivo ogledajo šele ob koncu ure oz. naslednjo uro.

Digitalna kamera, računalnik in primerna programska oprema, ki omogoča predvajanje posnetega gibanja s poljubnim zamikom, pa video tehnologiji ponovno vrača njen najuporabnejši del v učnem procesu pri športni vzgoji – možnost podati takojšno vidno informacijo.

Abstract

We meet information and communication technology (ICT) in everyday life. In Slovene educational system ICT has already found its place. ICT offers many options, but there is a great lack of concrete solutions how to use it.

Physical education (PE) is a specific subject where most of knowledge is acquired by practical exercises and it is much more complicated to use ICT in such a process. Nevertheless ICT has its applicative value for physical education too, which can be best seen during training and repetition of certain special movements or exercises.

The basic idea for using time shift software is to show pupils their movement immediately after the exercise has been done. Visual information is essential for faster and more effective learning.

At classic recording with video camera this is almost impossible because pupils can see the recorded material at the end of the lesson or during the next lesson.

Digital video camera, computer and adequate software that enable showing the recorded exercise with optional delay, offer the possibility of getting the immediate visual information.

Ključne besede

športna vzgoja, časovni zamik, računalniški program – »time shift«

Keywords

physical education, time delay, time shift software

Prispevek

V današnjem času nas informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) spremlja na vsakem koraku. Otroci z računalniki bolj ali manj odraščajo in jim je uporaba le-teh že nekaj povsem vsakdanjega. Zato se moramo učitelji potruditi in slediti zahtevam sodobnega časa tudi pri podajanju znanja.

IKT že ima svoje mesto v našem izobraževalnem sistemu, v nekaterih šolah bolj, v drugih manj uspešno. Mnogo je govora o možnostih, ki jih ta tehnologija omogoča, vendar primanjkuje konkretnih rešitev, ki bi dejansko pokazale, kako doseči sodobnejši in kvalitetnejši pouk oz. poučevanje.

Športna vzgoja je zelo specifičen predmet, saj je večji del znanj podan praktično. Otroci se morajo ta znanja naučiti, jih osvojiti, vprašanje pa je, kako IKT uporabno aplicirati pri pouku športne vzgoje, da bo učencem podajanje in utrjevanje snovi bolj zanimivo.

Ker učencem podajamo gibalno znanje v prvi vrsti z opisom, razlago in demonstracijo, bi IKT lahko bil najbolj uporaben na področju utrjevanja in ponavljanja gibalnih prvin. Pri ponavljanju in utrjevanju je bistvo, da učenec gibalno prvino čim večkrat ponovi, da se mu lahko ustvari gibalni stereotip. Učiteljeva naloga pri tem je, da učencu po vsaki ponovitvi poda povratno informacijo o izvedbi gibanja. Na začetku so to kratka navodila kako popraviti najbolj grobe napake, z osvajanjem gibanja so navodila vse bolj natančna in se dotikajo vse manjših napak. Težava nastane, ko so učenci prepričani, da neko gibanje izvajajo pravilno, ker jim tako velevajo njihovi kinestetični občutki, dejansko pa tega gibanja niso izvedli pravilno. Takrat je idealno, da se lahko pogledajo in dobijo tudi vidno povratno informacijo. Uporaba kamere pri športni vzgoji ni novost.

Pri klasičnem snemanju s kamero preteče veliko časa od izvedbe do ogleda in ponovnega poskusa izvedbe, saj učenci lahko posnetke svoje izvedbe vidijo šele ob koncu ure oz. naslednjo uro, v tem času pa pozabijo, kaj so videli in kaj bi morali popraviti. To je razlog, da se učitelji tega niso posluževali.

Z uporabo kamere in računalnika ter ustrezne programske opreme, ki lahko posnetek predvaja s poljubnim časovnim zamikom, pa lahko proces učenja zelo pospešimo in olajšamo, saj učencu poleg ustne (opisne) informacije podamo tudi takojšnjo vidno informacijo – učenec ima po končani vaji možnost videti posnetek izvedbe svojega gibanja, kar ohranja intenzivnost vadbe, ki je pri športni vzgoji najpomembnejši dejavnik.

Osnovno idejo smo dobili ob obisku ekspertne skupine za uvajanje IKT na področju športne vzgoje na Fakulteti za šport v Ljubljani pri dr. Ivanu Čuku. Sam je v gimnastični telovadnici namestil tri za današnje čase zastarele analogne kamere in jih preko mešalne mize povezal z računalnikom.

To idejo smo želeli razviti in jo uporabiti s sodobnejšo računalniško in digitalno tehnologijo. Priprava opreme ne vzame pretirano dosti časa. Potrebujemo prenosni računalnik in digitalno kamero ter seveda primerno programsko opremo.

Kamera je bila postavljena na eni strani vadbišča skoka v daljino (ob steni), prenosni računalnik za ogled posnetka pa na drugi strani. Najugodnejša postavitev kamere je bila pod kotom 35° glede na vadbišče. Na tak način sem lahko zajel fazo zaleta, odriva, leta in doskoka učenca. Dodaten snemalec ni bil potreben, saj je bila kamera postavljena na stojalu in je brez ustavljanja snemala do konca šolske ure.

Učenec je potreboval za izvedbo gibanja približno 10 sekund. Kamera ga je ves čas med izvajanjem gibanja snemala. Ko je z gibalno prvino zaključil, si je ogledal, kaj je naredil pravilno in kje se je

pojavila napaka. Kamera je med tem že snemala naslednjega učenca med izvajanjem gibanja. Tako so si učenci sledili v določenem intervalu in se lahko po končani izvedbi vedno znova in znova pogledali, sam pa sem jim ob ogledu posnetka svetoval, kaj naj še popravijo.

Vadba na tak način ni le bolj učinkovita z zornega kota učenja, ampak tudi s stališča intenzivnosti. Učencem je vendarle bolj zanimivo po vsaki ponovitvi pogledati, kaj so naredili pravilno in česa ne na računalniku, kot pa poslušati učitelja, ki vedno znova ponavlja, kaj naj še popravijo. Zato vadijo z večjim motivom in bolj zavzeto, športna vzgoja je tako učinkovitejša.

Ideja je torej zelo preprosta, izvedba pa je bila vsaj na začetku precej zahtevnejša predvsem zaradi programske opreme. Preizkusil sem veliko tako imenovanih »time shift« programov. Odkril sem precej programov tega tipa, ki omogočajo snemanje oddaj s televizije in njihov ogled kdaj kasneje. Funkcija teh programov je podobna video rekorderju, le da se zapis shranjuje na trdem disku domačega računalnika. Takšni programi (oz. vsaj tisti, ki sem jih imel možnost preizkusiti) pa ne omogočajo predvajanja s tako malim zamikom, ki bi bil za učitelje pri športni vzgoji resnično uporaben in je možno posnetek pogledati šele, ko se snemanje ne izvaja več.

Z VideoLanovim programom VLC nam je uspelo premagati to oviro, saj je to program, ki nam omogoča, da zajamemo le toliko video materiala, kot ga določimo s časovnim zamikom in shranjeno takoj po predvajanju zavrže. Recimo temu predvajanje »v živo« z 10 sekundnim zamikom.

Literatura / Literature

[1] PEKLAJ, Cirila. Teorija in praksa v izobraževanju učiteljev. Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete, 2006.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Dušan Štuhec, prof. ŠVZ

Dušan Štuhec je rojen v Mariboru, živi v Slovenski Bistrici. Po končani srednji šoli je študiral na Fakulteti za šport v Ljubljani. Od leta 1998 je zaposlen na OŠ Bojana Ilicha v Mariboru. S šolsko ekipo večkratni državni prvak osnovnih šol v akrobatiki in športni gimnastiki. Ima opravljen strokovni izpit in pridobljen naziv mentor.

Je trener veslanja v Veslaškem klubu Dravske elektrarne Maribor, objavlja članke v reviji Šport mladih. Od leta 2005 sodeluje z ZRSS kot multiplikator, zadnji dve leti pa kot član ekspertne skupine za področje uvajanja IKT pri športni vzgoji.

Dušan Štuhec, prof. ŠVZ

Dušan Štuhec was born in Maribor and lives in Slovenska Bistrica. After secondary school he studied at Faculty of Sport in Ljubljana. Since 1998 he is employed at Bojan Ilich Primary School in Maribor. Multiple national champion in gymnastics and acrobatic gymnastics with school team. He is also coach at Rowing club Dravske elektrarne, he publishes articles in Šport mladih magazine. Since 2005 he is co-working with ZRSS, last two years he is a member of expert team for ICT at pysical education.

Uvajanje interaktivne table kot učnega pripomočka

The implementation of Digital Whiteboards as a Theaching tools

Ann-Charlotte Markman
amark_s@edu.sollentuna.se
Rösjöskolan, Sollentuna, Stockholm, Sweden

Povzetek

Po kratki predstavitvi bomo predstavili IKT kot pripomoček za učenje in poučevanje. Da bi ta pripomoček izkoristili kar najbolje, smo se odločili v naše razrede namestiti interaktivne table. Predstavili bomo, kako so vključene v vsakdanje poučevanje in kakšni so bili stroški v zvezi z njimi. Pomemben vidik, ki pripomore k smiselnosti takšne investicije, je prav gotovo stalno usposabljanje učiteljev. Z razvojem digitalne knjižnice pa interaktivno poučevanje ponesemo onstran razredov v šolsko skupnost in v skupnost šol.

Abstract

After a brief introduction to the school, we shall have a look at ICT as a resource for learning and teaching. In order to utilise this resource best, we have decided to install active boards in our class rooms. We shall look at the way their use is implemented in every day teaching and their costs. An important aspect to make such an investment worthwhile is certainly the continuous training of teachers. By developing a digital library we are taking interactive teaching beyond the classroom into a school community and a community of schools.

Keywords

interactive whiteboard, Activboard, Sweden, Sollentuna, Stockholm, Rösjöskolan, ICT, teaching, training, learning, school, head teacher, Markman

Prispevek

Presentation of the school

Rösjöskolan is situated in a suburb of Stockholm.

We have 380 students from 6 to 13 years of age. About 50% of our children are immigrants or refugees. The biggest group are Kurds or Arabs from Iraq. Sweden is the country in Europe which has taken the highest number if Iraqi people in 2006, we made Sweden the home for 9000 Iraqis.

ICT as a learning resource

Teaching children from such an area requires good teaching and dedicated teachers. Our target is to challenge children to gain good results in reading and writing and maths. As so many of them have Swedish as a second language it takes effort. For many years to help us do this we have included ICT in this process. We find this is helpful for several reasons.

- to be able to create individual programs
- to help children to become computer skilled even if they do not have a computer at home
- to help them become familiar with the tools they are going to need in their future schooling and ultimately their working lives

Digital Whiteboards

Rösjöskolan has been fortunate to be involved in a European Comenius project. Since 1996 we have been linked to a school in Britain, and through this school we first learnt about IWBs. I must admit that I at first wasn't too impressed with IWBs when I first saw them being used, but when I later took my young granddaughter to a lesson where fractions were being taught, saw her reaction and the focus and participation of all the children in the group, I was thrilled.

Implementation

As a head you can't stand up in front of all teachers and just say: Let's buy IWBs. Instead I chose to send three teachers to an IWB course in Manchester UK and they came back very enthusiastic. We managed to borrow an Activeboard from the Swedish retailer and for a couple of months we used it at the school and encouraged all the staff to play with it and find out how it worked. This initial time created an interest and a desire to use the board in their teaching.

We then started the process to find out, what IWBs to buy and how much it was going to cost.

Costs

As Rösjöskolan had had a whole year of rebuilding it was time to invest in new technology. We discovered that the cost for an IWB and a projector was comparable to buying the TV, video player, DVD player and overhead projector that we had originally planned invest in.

We could afford to set up 10 classrooms the first year and needed

- a good computer with good speakers
- a projector safely attached to the ceiling
- a digital whiteboard that could be used also for small children and children with special needs

During a couple of months we tested different boards, both hardware and software, and decided to buy

Activeboards.

One month after that decision we had ten rooms equipped and had started teacher training.

Interactive whiteboards - why?

- They provide electronic flipcharts that can be saved, maintained and displayed.
- They offer an on screen keyboard which enables editing on the screen and allows you to save any changes or additions.
- They can be used to present the students' own work to the rest of the class.
- You can use them to save class materials which can be used again for students who want the work repeated.
- You can use them to run on-line tests and opinion pools and display instant feedback to the group.
- They enable students to work together and focus their attention.
- They enable us to offer specialised teacher training in this new technology.
- Expand the possibility of software and materials we can use in school.

Teacher training

We soon found that many teachers and teaching assistants hesitated because they felt their computer skills were not good enough to use IWBs. So we did some initial research and decided that we needed to upgrade the technology skills of our teachers. As a means of funding this extra training we then applied for money from the EU to set up training sessions.

The training sessions we were able to provide included: Word, PowerPoint, Excel, using a digital camera and photographic editing and using Microsoft Publisher.These sessions took place during the afternoons and evenings. Teachers were able to choose and signed up to the course they felt they needed to conquer. We devised a 'Computer Driving License' composed of skills we felt they should have. About 90 percent of the staff took part in the project in different types of courses. A skilled computer teacher was hired to do all sessions and it took half a year to have everyone on board.

As IWB technology was very new to Sweden and weren't used in Swedish schools at that point in time, we gained help from the UK. The first sessions were held the same week we got the first boards up. As the teachers saw the benefits of using IWBs in their classrooms, they worked hard and made good use of the boards. The excellent application and dedication of the Rösjöskolan teachers was recognised and in the space of only 6 months we were awarded the status of **Centre of Excellence**. This was the first award to be made to a Swedish school and is awarded when the school shows that the teachers have gained an advanced level of expertise in both teaching and materials production judged and approved in UK both technically and pedagogically. Rösjöskolan was also the first school in Europe, outside of the UK, to get that award. Four awarded teachers now teach their colleagues.

We have continued to buy boards and now there is a board in each classroom, which is especially appropriate also for our children with special needs.

What are we doing today? We still use UK trainers for inspiration and good practice. They also help us to find good resources and how to use them. Right now we are building a digital library in Rösjöskolan and we have got funding to build up a national digital library. We are looking forward to have this library to share with all teachers in Sweden.

Digital library

What are the benefits of having a digital library?

- Students focus: Children today respond very well to visual content and we need to act on that and utilise visually stimulating materials.
- Children are surrounded by electronic gadgets, mobile phones, electronic games, and computers. It is totally appropriate to broaden the classroom experience to include e-learning.
- Teachers can easily make interesting presentations and integrate up to date internet material and add video or audio clips.
- Teachers and students can repeat, revise, go forward or backwards if needed and easily review, with a visual prompt, any work done at any time.
- Teachers do not have to have their backs to the children. The board can be handled from the back of the room if necessary.
- Any work you do in the classroom, even if its just writing on the board can be saved and reused again.

During the last year and a half we have had this wonderful journey together. This hard work will culminate in a 4 day examination in England in June 2007. There is still much to learn and we will go on as a learning organisation. When I look back I can identify the crucial steps we have made.

Firstly our focus was to equip our school and just start to use the equipment.

Secondly we integrated the technology and the curriculum. The technology became an invaluable tool for teachers. We noticed that students really improved their Math skills and got better in Math tests.

From there onwards we found it was important to involve students and make them take part in their own learning process.

Conclusion

When I graduated as a teacher in 1965 I was taught five very important rules.

- Motivation
- Activity
- Creativity
- Individualised Learning
- Cooperative Learning

I think this advice still applies.

Education of teachers in Activprimary and Activboard

The course is divided into three 3 hour-sessions. The objective of the course is that the participants should reach Level 1 - Designer level. Level 1 will give the participants enough knowledge to be able to use the Activboard in their teaching. The participants will also have an understanding of how the whiteboard system is structured.

The course is divided into the following lessons:

Lesson 1

- Board
- Projector
- Pen
- Tablet

- Vote
- The lower tool store
- 2 practical tasks where one is given as an objective to the next session.

Lesson 2

- Repetition of the lower tool store
- Save
- Special tools
- Camera function
- Practical tasks

Lesson 3

- Promethean man Design mode
- Page Notes
- Right-click on the object
- Right-click on the background
- Insert a link
- Actions
- Promethean World and Shared flipcharts

Each lesson starts with a one and half hour lecture and a questions and answers session. In some cases there will also be some repetition. Then the participants go in pairs to a board to practise. The teachers advise and give instructions whilst the participants work.

Between each lesson there is at least one week and the participants will have tasks to carry out until the next lesson. It is important for the participants to produce something they can use in their own teaching with the pupils. The participants are encouraged to bring thoughts, books and lesson planning to the course. All the work that is produced will be saved in a common folder so that it can be used by everybody at the school. Using flipcharts should in the long-term save time for the participants and not the opposite. At our school we have started our conferences by showing a few flipcharts and how they can be used in a classroom environment.

To make the most of the course the participants are paired into groups of language teachers, maths teachers etc. This will make it easier for the participants to understand how important it is for everybody to share flipcharts.

In the beginning of the course participants that are used to computers find it easy to understand and use the system in their teaching. It takes longer time for older participants and participants that are not used to working with computers to handle the system. But once these participants have understood they are creating fantastic flipcharts. At our school we have a teacher from the rural part of Iraq that has made excellent flipcharts. From many old teachers we have heard the comment 'the best teaching tool in twenty years.

At Rösjöskolan we have teachers at Level 1 - Designer level, Level 2 - Curriculum developer and some teachers at Level 3 - Training and resources developer. We are also co-operating with two other schools in Sweden in order to build a national bank of flipcharts that can be downloaded and used by other teachers in their teaching. Together with this Prometheans site Prometheanplanet is an invaluable

source for different resources. Flipcharts, objects, templates and much more is available for free for teachers.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of author.

Mrs Ann-Charlotte Markman started her career as a teacher in 1965 in Sweden. She was appointed principal of Rösjöskolan in 1990. This school is located in a northern suburb of Stockholm. It is an area with a high percentage of immigrants: 50% of the population are refugees. Rösjöskol sees it a key aspect of their work to help integrating these people by offering the best possible education. This work has not gone unnoticed: Mrs Markman has been invited to give papers on conferences in the US and Great Britain. She has been on national television and has been leading courses in Sweden.

Uporaba IKT pri izboljševanju poučevanja

Using ICT to enhance teaching

Dominique Corazolla
International Support Manager, Promethean Ltd

Povzetek

V tej delavnici si bomo ogledali Prometheanov koncept dobre prakse v moderni učilnici: katere strojne in programske rešitve potrebujemo, da bi bila uporaba IKT bolj učinkovita v vsakdanjem poučevanju.

Po kratkem uvodu o filozofiji uvajanja IKT v pouk s pomočjo interaktivne table in ob upoštevanju prednosti in slabosti, povezanih s tem pristopom, si bomo ogledali razpoložljiva orodja v programu Activstudio za razvoj interaktivnih tabel, uporabnih pri pouku različnih predmetov. Preučili bomo tudi o številne dodatne možnosti strojne opreme. Po našem mnenju je bistveno, da morajo korenite spremembe v vsakdanjem življenju, ki jih prinaša napredek v sodobnih tehnologijah, doživeti ustrezen odziv tudi v izobraževanju. Ta naloga ne sme biti prepuščena posameznemu učitelju, pač pa mora biti podprta z novim pristopom pri učenju in poučevanju.

Na delavnici bomo glavni poudarek dali preizkušanju sistema ter razvijanju osnovnih spretnosti, kako pripraviti učno uro in vključiti različne digitalne vire na čimbolj učinkovit in enostaven način. Zaključili bomo s preizkusom nekaterih zahtevnejših značilnosti programov ter s predvidevanji izzivov, ki čakajo učitelja bodočnosti.

Abstract

In this workshop, we shall have a look at Promethean's concept of good practice in a modern classroom: what hardware and software solutions may help to make the use of Information Communication Technology (ICT) more efficient in everyday teaching.

After a brief introduction into the philosophy of implementing ICT in a lesson by the means of using an interactive whiteboard, and considering the advantages and disadvantages associated with this approach, we shall have a look at the tools available in the software Activstudio, in order to develop interactive flipcharts for everyday use in a variety of subjects. We shall also consider a variety of additional hardware options. In our view, it is essential that the fundamental changes in everyday life, brought upon us through the advances in modern technologies, must find an adequate response within education. This task cannot be left with the individual teacher, but rather ought to be supported by a new approach in teaching and learning.

The emphasis of this workshop will rest on trying out the system and developing basic skills on how to develop a lesson, implementing a variety of digital resources and in a most efficient and easy way. We shall conclude with a taster of some of the more advanced features of the featured software and with an outlook on what challenges lay ahead of tomorrow's teacher.

Uporaba interaktivnih tabel na Madžarskem

The use of interactive whiteboards in Hungary

Dobo Tarai Eva
dobeva@chello.hu

Judit Schlotter
sjud@chello.hu

Povzetek

Že od septembra 2006 na Madžarskem uvajajo uporabo interaktivne table pri pouku s pomočjo tekmovanj, projektov, konferenc, javnih prikazov (primeri dobre prakse), strokovnimi objavami in šolskimi tekmovanji.

Izobraževalni centri so šolam dali interaktivne table v najem, priprave učitelja se vsebinsko navezujejo na njihov učni načrt in velika mera napora je vloženega v praktično uporabo IKT pri pouku. Tudi zastavljeni projekti vključujejo številne šole, tako da je uvajanje IKT uspešno.

Načrti za prihodnost, kako čim bolj promovirati uporabo interaktivnih tabel pri pouku, vključujejo tekmovanje v uporabi interaktivne table pri pouku.

Abstract

From September 2006 Hungary has supported the use of whiteboards in classes continuously through: competitions, projects, conferences, public demonstrations (examples of good practice), publications, schools competitions.

Educational centres provided some schools with whiteboard for a trial period. Lesson plans, designed by teachers, were linked to curricula and a lot of effort was put into actual use of technology in classes. Projects involved many schools so that implementation of ICT is successful.

There are some future plans of how to promote the use of whiteboards in classes – competitions of lessons in which whiteboards are used.

Ključne besede

interaktivne table, pouk, učni načrt, IKT

Keywords

whiteboards, lessons, curricula, ICT

Prispevek

„Szem.hu projekt" is a winning project of the 13-th district Pedagogical Service Centre in Budapest which was launched in the beginning of the school year 2005/2006, and is still going on. This is a HEFOP 3.1.4 project for Pedagogical Service Centre and the main goal is to improve the level of education, in the hope that in the near future the level of new employees in Hungary will have a higher standard too. HEFOP is an acronym which was formed from the initial letters of Human Resources (Eroforras) Developing (Fejlesztés) Operative Program. The program is supported by European Union and the Hungarian State. The main goal of the program is to develop skills and key competences, like foreign languages, computer skills and digital literacy (Ruskó, 2007). The supporting and the program run on different levels with different subprograms, like HEFOP 3.1.4, HEFOP 3.1.3, and HEFOP 2.1.6. Our "Szem.hu" winning project is the part of HEFOP 3.1.4 subprogram.

The trainers of the Pedagogical Service Centre are teaching the teachers how to use the different competence based educational programme packages in the schools. The participants of „Szem.hu project" are six primary schools, and 12 kindergartens from the 13-th district of Budapest. In the meanwhile seven other schools – primary and secondary schools – from our district won at the HEFOP 3.1.3 competition. All the winning schools got interactive whiteboards too, and teachers contracted to complete sixty-hour-long course about using SDT (School Digital Knowledge Source in Hungary) and any kind of competency developing course, like social competency, math competency, or foreign language competency.

After the installation of the interactive whiteboards fellows of the Pedagogical Service Centre made a two-hour-long presentation in every schools showing the use of whiteboards. This was a joint competition with us, where the colleagues got acquainted with the bases of using of the whiteboards. *Only the bravest colleagues are using the whiteboards, mostly those, who already use computers during their teaching.*

During this period more conferences were organized:

1. **„Working together without difficulty"**
   Conference – 23. 11. 2006.

   Section 1. : **Digital and bilateral instruments**
   The aim of this section was to give a foretaste of the tricks of the application of these instruments. *There was a big interest, the colleagues were glad to see the new possibility, and after it a big part of them went so far as to try the school's new whiteboard too.*

2. **Competence and renewing**
   Changing teacher's attitude in the public education

   Public education conference at the 13-th district - 21. 02. 2007.

   Section 2. **The experience of the use of the interactive whiteboard** – our teachers showed their experiences. At that time it was obvious, that a big part of our teachers are using it. Seeing what others are making gave them a big motivation (Schlotter, 2007a).

3. Parallel with the spread of the interactive whiteboards there are a lot demonstration lessons in our district. (Schlotter, 2007a).
4. The Pedagogical Service Centre (PSC) lent some whiteboards to schools, and by the spread of whiteboards experiences began to accumulate and the teachers made some publications about how

to use it (Schlotter, 2007b). The publication, which was made in September has all the details about the conferences.

5. The Pedagogical Service Centre of the 13-th district was the venue of the ISZE 30 hours course, the title of which was: „Interactive whiteboard – interactive methods at the teachers and pupils competence improvement. We had some courses already. The level of our teachers final tests are really high, which give a solid ground to continue practical use.

6. **Competency-based education – horizontal learning – 22.11.2007.**
   We organised a conference in our district with all the HEFOP competition winners. Three secondary schools and six primary schools and the co-organizer the Pedagogical Service Centre of the 13-th district took part and showed their projects.

   During the project demonstrations the director, and the project manager shared their experiences about the whole project and about the use of the interactive whiteboard too. A separate section was working with the digital syllabus development, especially with the interactive whiteboard materials.

7. One of our schools won HEFOP 3.1.3. organised a final conference titled „Successful Pupils and Teachers" project. There were demonstration lessons in the morning which were visited not only by the teachers, but by the parents too. During these lessons the teachers and the pupils also used the interactive whiteboards. The teachers and the pupils could use 3 different whiteboards (Hitachi, Calcomp – Interwrite, MIMIO).
8. Two other schools have a common project, and they made together a really big work making lesson plans for each classes and for each grades.
9. For the time being the implementation is going on in our district in case of the competence-based education project HEFOP 3.1.4 „Szem.hu". Part of our work is to advert to the use of the interactive whiteboard, to the syllabus, and the development of them.
10. We plan to organize a competition about lessons with the interactive whiteboard. We also organized a **30 hours course** which title was: „Interactive whiteboard – interactive methods in teachers and pupils competence improvement".

Literatura / Literature

[1] Ruskó, Gy. (2007): Miért fontos a szociális kompetencia. http://www.pszk13.hu/hefop/index.htm

[2] Schlotter, J. (2007a): http://www.pszk13.hu/index4.html

[3] Schlotter, J (2207b): Interaktív táblák az oktatásban - *A HEFOP 3.1.4 – „szem.hu" pályázat szerepe az interaktív táblák használatának elterjedésében.* http://www.pszk13.hu/hefop/iatabla.sjud.pdf

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Dobo Tarai Eva je učitelj kemije in podiplomski študent didaktike kemije na Madžarskem.

Dobo Tarai Eva is a chemistry teacher and a post-graduate student of chemistry didactics in Hungary.

Judit Schlotter is information science consultant 13-th district Pedagogical

Ura matematike v angleškem jeziku

Mathematics lesson in english

Amela Sambolić Beganović
amela.beganovic@guest.arnes.si
SGGEŠ Ljubljana
Šolski center Ljubljana

Špela Drmota
Spela.drmota@gmail.com
Šolski center Ljubljana

Povzetek

Zelo uspešne in drugačne so ure, pri katerih poučujeta dva učitelja hkrati (timsko). Vsebina, iz katere izhajata, je enaka, učitelja pa skušata razvijati kompetence in cilje svoje ključne kvalifikacije.

V prispevku predstavljamo uro matematike v povezavi z angleškim jezikom, ko pouk matematike poteka v angleškem in maternem jeziku. Izpostavili bi, da je za doseganje zastavljenih ciljev potrebno istočasno poučevanju obeh učiteljev, saj učitelj matematike ne more razvijati kompetenc angleškega jezika in obratno.

Pri realizaciji ure smo si pomagali z interaktivno tablo, ki je še bolj pritegnila pozornost dijakov in prispevala k večji dinamičnosti ure, dejavnosti dijakov pa so bile vezane na uporabo računala.

Menimo, da lahko ta prispevek koristi tudi drugim učiteljem, ki ne »vidijo« didaktičnih prednosti tradicionalnega timskega poučevanja.

Abstract

Team teaching makes lessons different and very effective. The teachers work on the same topic but they aim at developing different competences, and achieving aims of their own field.

This article presents a maths lesson carried out in mother tongue and in a foreign language (English). We wish to point out that both teachers are needed to achieve the set aims since a maths teacher cannot develop the competences of the English language, neither can an English teacher develop mathematical competences.

Our lesson was carried out in a classroom with an interactive whiteboard, which not only helped to attract the students' attention but also made the lesson more dynamic. Students were actively involved by using the calculators.

We believe this article can be especially beneficial for those teachers who do not see the didactic advantages of the traditional team teaching.

Ključne besede

timsko poučevanje, interaktivna tabla, računalo, učinkovito učenje, organizacija pouka

Keywords

team teaching, interactive whiteboard, calculator, effective learning, lesson planning

Prispevek

1. Medpredmetno povezovanje

Dandanes lahko opazimo mnoge spremembe v načinu življenja in medsebojnih odnosih, zato ni presenetljivo, da se tudi življenje in delo v razredu zelo razlikujeta od tistega, ki smo ga bili vajeni mi ali naši starši. Otroci ne sedijo več nepremično za mizami, ne čutijo strahospoštovanja do učitelja in ne poznajo zadržkov. Otroci 21. stoletja so mnogo bolj sproščeni pri pouku, svoje nezanimanje jasno izrazijo, izginil pa je tudi globok prepad med učiteljem in dijakom, saj se slednji brez oklevanja postavijo po robu učitelju, so bolj drzni in vsaj na videz bolj samozavestni. Zaradi takih sprememb se je spremenil tudi način podajanja snovi pri pouku. Eden ključnih pristopov na poti do uspeha je motiviranje mladine, ki uživa v raziskovanju sodobnih tehnoloških dosežkov, oziroma v vsem, kar je novo, drugačno, sodobno.

Prenovljeni programi v srednjem poklicnem izobraževanju predvidevajo medpredmetno povezovanje, ki bi mnoga teoretična znanja osmislilo in predstavilo kot uporabna v vsakdanjem življenju.

2. Izkušnje pri angleščini

Pri pouku angleškega jezika sem z občutkom negotovosti poizkusila s povezovanjem tujega jezika in stroke, izkazalo pa se je, da je bil moj strah odveč. Večina dijakov je z zanimanjem sodelovala pri takih urah, v spodbudo pa mi je bila tudi povratna informacija nekaterih dijakov, ki so rekli, da se radi učijo drugačne vsebine, in ne le vsem poznane teme in slovnična poglavja. Pri povezovanju s stroko si nisem zastavila visokih ciljev, želela sem le, da dijaki osvojijo drugačno besedišče - takšno, ki ga do tedaj še niso srečali, jim bo morda koristilo v njihovem poklicnem življenju. Ta izkušnja mi je dala zagon za nadaljnje delo, zato sem brez oklevanja privolila v sodelovanje, ki mi ga je predlagala kolegica, profesorica matematike.

3. Izkušnje pri matematiki

Kot učiteljica matematike na poklicnih in strokovnih šolah sem zelo žalostna, kadar opazim, da dijaki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. Težko mi je, ko me dijaki sprašujejo, kje bodo konkretna matematična znanja uporabili v svojem bodočem poklicu ali vsakdanjem življenju, in jaz na to vprašanje nimam odgovora[4]. Zato si prizadevam osmisliti matematična znanja tako, da bodo dijaki tako lažje razumeli in sprejeli matematične koncepte, modele in orodja, ki sicer niso vidni, so pa vgrajeni v vsa strokovna področja in življenje.

V izhodiščih novega koncepta pouka matematike je med drugim poudarjeno povezovanje matematičnih in drugih znanj v kontekstu razvijanja zmožnosti dijakov za uspešno delo in napredovanje tako v poklicu kot tudi v življenju[1], [2].

4. Zakaj timsko poučevanje?

Gleda na to, da angleški jezik in matematika veljata za »najtrša oreha« na poklicnih in strokovnih šolah, sva se s kolegico odločili, da združiva moči.

V medsebojnem pogovoru sva ugotovili, da:

- sva preobremenjeni in utrujeni zaradi priprave »drugačnih« ur,
- sva nezadovoljni zaradi slabe motiviranosti, nedelavnosti in neuspešnosti dijakov,
- sva razočarani zaradi »rezultatov« dijakov glede na vloženi trud, delo in odgovornost.

Rešitev sva »videli« v timskem poučevanju, ko dva učitelja sočasno poučujeta, a izvajata različne učne dejavnosti [3].

Pri tem bova:

- racionalno izrabili čas in energijo,
- pospešili izmenjavo znanja, pogledov in izkušenj,
- vzgojili dijake za timsko delo.

5. Priprava in izvedba

Osnovna ideja je bila pripraviti in izvesti uro matematike v maternem in angleškem jeziku. Ne gre pa samo za povezovanje teh dveh področij. V uro sva vključili nekatere integrirane ključne kvalifikacije: učenje učenja in socialne veščine.

Izbrali sva nekaj matematičnih vsebin, ki se navezujejo na učno snov in si zastavili vsaka svoje cilje.

Nekaj ključnih kompetenc [1], [2], ki jih ob tem razvijava, so:

- sporazumevanje v matematičnem, materinem in angleškem jeziku,
- razumevanje in zmožnost za uporabljanja osnovnih matematičnih pojmov,
- zmožnost za uporabljanje tehnologije (računala, interaktivna tabla) pri izvajanju matematičnih postopkov,
- zmožnost za sodelovanje in delo v timu.

Idejo sva pustili »zoreti«, ves čas pa so deževale zamisli, kako bi lahko uro še bolj izpopolnili.

V izvedbi ure sva predvideli uporabo sodobne tehnologije (računalnik, projektor, interaktivna tabla), želiva pa poudariti, da vse to ni nujno potrebno za izvedbo takšne ure, je le dodatna popestritev ure, ki je že sama po sebi zanimiva in drugačna, saj v njej sodelujeta dva učitelja.

Dejavnosti dijakov potekajo v dvojicah. Vsak dijak ima računalo, s katerim »raziskuje« ter skupaj s sošolcem, s katerim sta tim, oblikuje strategijo reševanja problema. Sporazumevata se v angleškem jeziku.

Če dijaki potrebujejo razlago glede razumevanja besedila/navodila naloge, v angleščini, vprašajo učiteljico angleškega jezika.

Če dijaki potrebujejo matematično razlago, poteka sporazumevanje z učiteljem matematike v matematičnem oziroma materinem jeziku.

Izpostavile bi, da je za doseganje zastavljenih ciljev potrebno istočasno poučevanje obeh učiteljev, saj učitelj matematike ne more razvijati kompetenc angleškega jezika in obratno.

Ko sva se uskladili glede izvedbe ure, sva dijake »podražili«, da bova kmalu imeli uro matematike v angleškem jeziku. Dijaki niso ostali ravnodušni, spraševali so eno, zdaj drugo, kakšna bo ta ura, ustrašili so se, da sedaj ne bodo razumeli ne matematike in ne angleščine.

Pri izvedbi ure sva si pomagali z interaktivno tablo, ki je še bolj pritegnila pozornost dijakov in prispevala k večji dinamičnosti ure, dejavnosti dijakov pa so bile vezane na uporabo računala.

Pa ni bilo tako hudo, ravno nasprotno, ura je uspela in cilji so bili doseženi.

Gradivo, ki ga predstavljamo, je bilo pripravljeno za dijake 2. letnikov srednjega poklicnega izobraževanja in dijake 1. letnika poklicno tehniškega izobraževanja.

http://www2.arnes.si/~asambo/gradivo/mat_ang.ppt

6. Ugotovitve

Ugotovili sva, da timsko delo zahteva od učitelja boljšo strokovno in pedagoško usposobljenost kot individualno pedagoško delo, zato preobremenjenosti in utrujenosti zaradi priprave »drugačnih« ur nisva izničili. Uspelo nama je doseči večjo motiviranost in delavnost dijakov med šolsko uro.

Z uporabo tehnologije je bil pouk organiziran tako, da so bili dijaki resnično aktivni. Lahko so sami reševali probleme in se v angleščini pogovarjali o matematiki.

Tudi sodelovanje med dijaki v razredu je postalo večplastno tako, da sva kot učiteljici bili razrešeni vloge posredovalcev in edinih nosilcev znanja v razredu.

Viri

[1] Katalog znanja ključne kvalifikacije Matematika, Srednje poklicno izobraževanje, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 18. 12. 2003.

[2] Katalog znanja za matematiko v programih srednjega strokovnega izobraževanja, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 31. 3. 2006.

[3] Kelebič, M. »Tabor Aleksandra Velikega ali evropski oddelki v šolski praksi«. Didakta (december 2007), izredna številka, str. 35 – 39.

[4] Povzeto dne 30.1.2008 http://www2.arnes.si/~asambo/gradivo/matematika_ni_kr_neki.doc

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Amela Sambolić Beganović

V tem šolskem letu poučujem matematiko na Šolskem centru Ljubljana, Srednji lesarski šoli, pred tem pa 10 let na Srednji gradbeni, geodetski in ekonomski šoli, Srednji poklicni šoli v Ljubljani. Ves čas poučevanja se posvečam iskanju primernega učnega okolja za dijake, ki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. V pouk matematike uvajam tehnologijo, ker mi ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju (grafična računala, računalnik, interaktivno tablo in spletno učilnico). Matematična znanja poskušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij, da bi dijaki lažje razmišljali in da bi dijake prepričala o pomenu matematičnih znanj.

This year I am teaching mathematics at Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola but before that I taught at Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola, vocational secondary school for 10 years. I have tried to create an appropriate teaching atmosphere for those secondary school students who find mathematics as a subject of secondary meaning. I have been including technology in my mathematics lessons, because it enables me a clear treatment of more complex and realistic situations. Besides that, it encourages teaching more demanding maths strategies, and thus makes it possible to teach mathematics to those students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties could hinder the learning progress (graphic calculators, calculator, interactive whiteboard, e-classroom). I intertwine mathematics with everyday real-life situations because I want to help my students to think clearly and to present mathematics as a sensible science.

Špela Drmota

Kot profesorica angleškega jezika na Srednji lesarski šoli, Šolski center Ljubljana se pogosto srečujem z dijaki, ki pravijo, da niso talentirani za učenje jezikov. Eden od mojih ciljev pri podajanju znanja je, da se poslužujem različnih metod poučevanja in tako dijake prepričam, da ima vsak v sebi skrit talent za učenje jezikov, potrebno ga le le na tak ali drugačen način najti. Poskušam se držati načela, da mora učenje jezika temeljiti na praktičnosti in ne na pikolovskih slovničnih pravilih.

As an English teacher at Srednja lesarska šola, Šolski center Ljubljana I often meet students who believe they do not have »the talent« to learn languages. One of my goals in English teaching is to use different teaching strategies and thus show these students that everyone has a hidden talent for learning a language and all we have to do is find the way to it. I try to hold to the principle that language learning should base on practicalness and not on quibbling grammar rules.

Kako lahko z uporabo IKT tehnologije vplivamo na predstave učencev o zgradbi atoma?

How can the teacher using ICT influence the pupil's understanding of the atomic structure?

Karmen Slana
karmen.slana@guest.arnes.si
OŠ Antona Slomška, Vrhnika

Povzetek

V prispevku je prikazan način obravnave zgradbe atoma z uporabo IKT pri učencih 8. razreda OŠ Antona Martina Slomška na Vrhniki. IKT učitelju bistveno olajša delo, prihrani čas, predstave o pojmih, ki se nanašajo na mikrosvet, pa so pri učencih boljše, posledično pa je s tem boljše tudi razumevanje obravnavane snovi.

Abstract

This article presents an approach when teaching structure of atoms by using ICT in grade 8 at Anton Martin Slomšek Primary School in Vrhnika.

The author believes that using ICT in the classroom facilitates teaching and saves time. On the other hand, the understanding of basic micro-world terms is much better and so is the comprehension of the topic itself.

Ključne besede

zgradba atoma, IKT, kemija

Keywords

atomic structure, ICT, chemistry

Prispevek

1. UVOD

V prispevku želim predstaviti, kako pomembno je uporabljati različne vire, predvsem sodobno računalniško tehnologijo pri obravnavi zgradbe atoma pri pouku kemije. V sodobnem, hitrem času je pomembno, da učenci čim bolje usvojijo pojme in razvijejo dobre predstave, učitelj pa za to porabi čim manj časa. Za ponazoritev submikro sveta uporabljamo več tisočkrat, milijonkrat povečane slike, animacije, modele atomov, ki so obarvani, da jih lažje razlikujemo med seboj. Ker je to drugače od resnične situacije, govorimo o modelih zgradbe atoma, ki se med seboj zelo razlikujejo. Od najpreprostejših do bolj zapletenih kot je orbitalni model atoma, ki ga v osnovni šoli ne obravnavamo (8). Elektroni so lahko narisani na »krožnicah«, enakomerno oddaljeni med seboj (1,7) ali v parih (2, 6) ali pa so enakomerno oddaljeni v »pasovih« (3). Na medmrežju pogosto zasledimo modele atoma kot sončni sistem (7). Prav tako se slike modelov razlikujejo v jedru. Le redko so v njem narisani kvarki (5,7). Pri tem pa so tudi vprašljiva razmerja v velikosti jedra in elektronske ovojnice in velikost delcev samih. Zaradi poenostavitev lahko nehote povzročimo, da učenci razvijejo napačne predstave o zgradbi atoma. Z uporabo IKT se temu vsaj delno izognemo, saj učence dobesedno »bombardiramo« z različnimi modeli.

2. OBRAVNAVA ZGRADBE ATOMA PRI POUKU

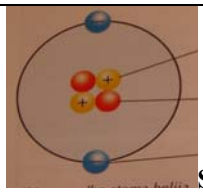
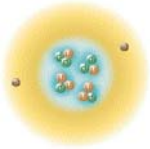
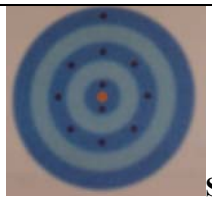
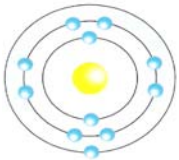
Uvodno uro smo začeli s slikami različnih modelov zgradbe atoma. Pri tem smo uporabili prosojnico, knjigo (1), učbenik (3), sliko iz galerije interaktivne table, zgoščenko (4) in slike modelov atoma iz medmrežja (6). Nato so se učenci razdelili v 6 skupin. Njihova naloga je bila, da ugotovijo, kaj prikazujejo posamezni deli modela atoma in kaj pomenijo. V naslednjih dveh urah so predstavili svoje ugotovitve. Vse skupine so prišle do enakih zaključkov, ne glede na to, kateri vir so uporabile. V naslednjih urah smo se ukvarjali s tem, v čem se atomi elementov med seboj razlikujejo in kako je zgradba atoma povezana z razvrstitvijo elementov v periodni sistem. V zadnji uri smo reševali naloge in se igrali »Kdo hitreje in več vidi iz periodnega sistema« (4). Za obravnavo nove učne teme smo porabili 7 šolskih ur, kar je 3 manj kot pred desetimi leti.

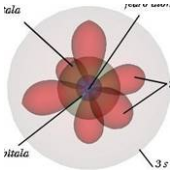
3. KRATKO PREVERJANJE ZNANJA

Po obravnavani učni temi sem želela ugotoviti, kakšne predstave o zgradbi atoma so dobili učenci, ki so bili nenehno »bombardirani« z različnim slikovnim materialom in modeli. Na interaktivni tabli so imeli zapisana vprašanja, ki so v Tabeli 1, kjer so navedeni tudi njihovi odgovori.

***Tabela 1**: Odgovori učencev 8. razreda na kratko preverjanje znanja*

VPRAŠANJE	SKUPAJ 38
1. Kakšen je izgled žveplovega atoma?	
a. večji od vodikovega atoma in rumene barve	**19** **50%**
b. manjši od vodikovega atoma in brezbarven	1
c. neviden s prostim očesom in rumene barve	2
d. neviden s prostim očesom in brezbarven	**16** **42%**

e. nobeden od navedenih opisov	0	
2. Primerjajmo velikost jedra in elektronske ovojnice. Katera primerjava je najbolj ustrezna?		
a. češnja na luni	9	
b. frnikola na nogometnem igrišču	**18**	**47%**
c. pikapolonica v središču stadiona	2	
č. nobeden od navedenih opisov	**9**	**24%**
3. Katera skica bolje prikazuje zgradbo helijevega atoma?		
A.  **Slika 1: Model zgradbe helijevega atoma 1 VIR 6**	**28**	**74%**
B.  **Slika 2: Model zgradbe helijevega atoma 2 VIR 5**	5	
c. nobena	5	
4. Katera skica najbolje prikazuje zgradbo natrijevega atoma?		
A.  **Slika 3: Modeli zgradbe natrijevega atoma 1 VIR 4**	**18**	**47%**
B.  **Slika 4: Modeli zgradbe natrijevega atoma 2 VIR 6**	9	
C. **Slika 5: Modeli zgradbe natrijevega atoma 3**	3	

VIR 2	
D. nobena	0
Dodali sami a,b,c	**7** **19%**
5. Ali prepoznaš naslednjo sliko? Če da, napiši, kaj je na njej.  **Slika 6: Kvantni model zgradbe atoma VIR 5**	
da	14
ne	**24** **63%**

Utemeljitve učencev pa so bile sledeče:

1. Žveplov atom je res večji od vodikovega, ker ima več delcev. Poleg tega so kroglice za žveplov atom rumene barve, žveplo pa rumen prah.
2. Ostale primerjave so se jim zdele pretirane. Poleg tega so za to primerjavo največkrat slišali pri pouku. V učbeniku, ki ga uporabljajo je navedena drugačna primerjava: riba v Blejskem jezeru, zato se tretjini učencev ni zdel noben odgovor primeren.
3. Podobne slike so največkrat videli. Nekatere je zmotilo jedro na sliki b, češ da je v njem narisanih preveč delcev. 5 učencev je izbralo odgovor b, ker so vedeli, da so že slišali za kvarke. 5 učencem sta se zdela oba modela pomanjkljiva zaradi neustreznih razmerij v velikosti.
4. To je slika iz učbenika, ki ga uporabljajo. Poleg tega jih je motilo preveliko jedro iz slike b in c. 7 učencev je izbralo vse tri slike, čeprav ta možnost sploh ni bila ponujena, ker so se jim zdele vse pravilne.
5. 90% učencev je to sliko videlo prvič. Spomnili so se je le nekateri od tistih, ki so zgradbo atoma preučevali z medmrežjem. Tretjina učencev bi na kvantnem modelu prepoznala jedro in elektronski oblak. 8 učencev je celo zapisalo, da ni nujno, da so »lupine« samo okrogle.

4. ANALIZA KRATKEGA PREVERJANJA ZNANJA:

- Učenci imajo dobre predstave o zgradbi atoma
- Dobro si predstavljajo, da je jedro bistveno manjše od elektronske ovojnice, točna razmerja pa jim niso preveč blizu.
- Še vedno si polovica učencev atome predstavlja v barvah, saj so vse slike in modeli obarvani, čeprav sama namenoma ne uporabljam rumene barve za simbolni zapis žveplovega atoma (**S**).
- Polovici je še vedno najbližja slika modela atoma iz uporabljenih učnih gradiv.
- Nekaj učencev odprto sprejema različne slike modelov atoma.
- Več učencev se ne ustraši kvantnega modela atoma.

5. ZAKLJUČEK

Kljub temu, da je bil vzorec testiranih učencev majhen, sem dobila pomembne povratne informacije. Učenci ne samo, da hitreje dojemajo svet okrog sebe, iščejo informacije, primerjajo in prihajajo večkrat do samostojnih, novih rešitev problema. Tudi dosedanje izkušnje so mi pokazale,

da je smotrno uporabljati čim več različnih virov za dobro usvajanje težkih pojmov, ki se navezujejo na submikro svet. In IKT nam takšen pristop bistveno olajša.

Viri:

[1] Day, Trevor. Neverjetno potovanje v središče atoma. Uredili: Tanja Rejc. Ljubljana:TZS, 1997.

[2] Gabrič, Alenka… (et.el.). Kemija danes 1. Učbenik za 8. razred devetletne osnovne šole. Uredili: Mojca Graunar. Ljubljana:DZS, 2001, str.49.

[3] Glažar, Saša Aleksij … (et.al.). Moja prva kemija1. Učbenik za 8.r. devetletne osnovne šole. Uredili: Zvonka Kos, Špela Fortuna. Ljubljana:Modrijan, 2007, str. 35-60.

[4] Glažar, Saša Aleksij … (et.al.). Moja prva kemija1. Delovni zvezek za 8.r. devetletne osnovne šole. Uredili: Zvonka Kos, Špela Fortuna. Ljubljana: Modrijan, 2007, str. 22.

[5] Godec, Andrej. Model zgradbe atoma. Power point predstavitev za seminar za učitelje. Ljubljana: Modrijan, 2006.

[6] Košele, Marjan… (et.al.). Kemija 8. Učbenik za 8. razred devetletne osnovne šole. Uredili: Maja Jug Hartman. Ljubljana: TZS, 2003 str. 44-51.

[7] Slike zgradbe atoma, (online), citirano 1. 2. 2008. Dostopno na svetovnem spletu:http://images.google.si/images?hl=sl&q=zgradba+atoma&btnG=I%C5%A1%C4%8Di+slike&gbv=2

[8] Strokovna skupina za kemijo. Učni načrt. Program osnovnošolskega izobraževanja. Kemija. MSZŠ. ZRSŠ. Ljubljana.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Karmen Slana je zaposlena na OŠ Antona Martina Slomška na Vrhniki, kjer poučuje biologijo, kemijo in naravoslovje. Ukvarja se s populariziranjem naravoslovja in sodeluje v mnogih projektih kar je tudi objavljeno v različnih strokovnih revijah. Pri pouku uporablja interaktivno tablo že dve leti. Sodeluje z Zavodom RS za šolstvo in je multiplikator za kemijo. V letošnjem šolskem letu v okviru seminarja za učitelje predstavlja računalniško zbirko kemijskih nalog.

Karmen Slana is employed as a teacher of biology, chemistry and science at the elementary school of Anton Martin Slomšek in Vrhnika. She is engaged in various projects dealing with the popularization of science. Her articles have been published in several subject-related magazines. She has been using the interactive board for two years. She has been cooperating successfully with the Ministry of Education and is an instructor for chemistry. In current school year, she is one of the instructors who hold seminars on computer-based collection of chemistry tasks for teachers.

Elektronska tabla motivira učitelje in učence

Electronic board motivates teachers and students

Rafaela Kožlakar, Bernarda Trstenjak
rafaela.kozlakar@guest.arnes.si, bernarda.trstenjak@guest.arnes.si
ŠCRM Kamnik

Povzetek

Nenehno nastajajo nove IKT, njihova ponudba je velika, novosti pa učitelja silijo v razmišljanje, katero novost in na kakšen način jo bo pri poučevanju uporabil. Med novostmi na tem področju je vsekakor elektronska tabla, ki ob ustrezni uporabi postane interaktivna. V prispevku so opisana najina spoznanja o nadgradnji predstavitev PowerPoint, filmov, animacij s programskim orodjem InterWrite, ki se uporablja pri delu z elektronsko tablo. Programsko orodje InterWrite omogoča hitro prilagoditev že pripravljenih gradiv pri izvedbi učnega sklopa ali ure. Elektronska tabla nam glede na odziv učencev in njihovo predznanje omogoča direktno nastajanje gradiv v razredu, prav tako pa z njeno uporabo preverimo razumevanje podane snovi. Pasivne metode poučevanja postanejo tako aktivne.

Abstract

New ICT technologies are being developed constantly, there is quite a big offer and the novelties are forcing teachers to decide which ones to use and how to use them when teaching in the classroom.

One of the novelties in this area is an electronic board, which is an interactive tool when used properly. This paper outlines our experience using the upgraded PowerPoint program including films and animations created using the program InterWrite when working with the electronic board. The software program InterWrite allows, for material that is already prepared, to be quickly integrated into a class lesson. Furthermore, the electronic board allows us to implement material into the class lesson directly according to how the students respond and their prior knowledge. Similarly, by using it, we can re-check how well the lesson was understood. As a result, passive methods of teaching become active ones.

Ključne besede

interaktivna tabla, pouk, sodobno poučevanje, večja motivacija, interaktivnost, InterWrite

Keywords

interactive Whiteboard, teeaching and learning, modern teaching practise, increased motivation, interactivity, InterWrite

Prispevek

UVOD

Najrazličnejše informacije, ki nam obljubljajo velike uspehe z malo truda in polepšanje življenja, se v praksi velikokrat izkažejo za neresnične. Vsak zastavljen cilj zahteva od nas veliko truda in odrekanj. Človek je že od nekdaj naravnan tako, da večino energije usmerja v razmišljanja in raziskovanja, kako bi odkril nekaj novega, drugačnega, da bi mu to novo znanje, odkritje ali izdelek olajšalo vsakodnevno življenje. Hiter razvoj industrije povzroča, da preteče čedalje manj časa od odkritja novega izdelka do njegove uporabe. Npr. elektromotor je potreboval 65 let od odkritja leta 1821 do uporabe let 1886, radio 35 let, bipolarni tranzistor le 3 leta. Enako hiter razvoj poteka tudi na področju uporabe IKT-informacijsko komunikacijskih tehnologij (Ferjan, 2005, str. 29, 30).

Učitelji se odločamo za poučevanje posameznega predmeta na osnovi našega zanimanja za določeno področje. S pridobitvijo formalne izobrazbe v večini primerov ne pridobimo IKT znanj, če pa že, so ta znanja podvržena hitrim spremembam.

Zaradi naštetega smo vsi, ki poučujemo, prisiljeni da se neprestano izobražujemo, ne le na svojem strokovnem področju dela, pač pa tudi na področju možnih uporab novih IKT pripomočkov. Generacije učencev, ki jih poučujemo, nove tehnologije uporabljajo kot del vsakodnevnega življenja, saj se nenehno srečujejo s prenosom slike, melodij in filmov preko različnih medijev. Uvajanje novih IKT pripomočkov v izobraževanje jih dodatno motivira za sodelovanje pri pouku.

Kaj pa motivacija učitelja? Kaj učitelja spodbuja, da uvaja novosti v svoj pouk?

Kot navaja Ferjan (Ferjan, 2005, str. 29) je za uspeh izobraževanja nujno, da je udeleženec sam zavestno aktiven. V praksi to pomeni, da mora udeleženec kaj narediti, se učiti, ponavljati, ipd. Ko nam je pri učenju novega oziroma uvajanju novosti neprijetno in težko, se pogosto vprašamo, zakaj je neka stvar sploh pomembna.

Razlogov za naše neprestano izobraževanje je veliko. Gonilo našega nenehnega razvoja so prav gotovo učenci. Če jih želimo motivirati pri delu v razredu in pridobivanju novih znanj, moramo izbrati metode, ki od učenca zahtevajo aktivno sodelovanje.

Izobraževanje je neprestana komunikacija med učiteljem (oddajnikom) in učenci (sprejemnikom), zato moramo nujno poskrbeti, da je ta komunikacija pravilna. Če je samo učitelj tisti, ki podaja informacije, učenci pa poslušajo, govorimo o pasivnih metodah izobraževanja, te pa skušamo pri poučevanju uporabljati čim manj. Če učenec vsaj nekoliko pozna učno snov, je smiselno uporabiti aktivne metode. Kot je razvidno iz sheme 1, je ob uporabi elektronske table aktivnost učenca zelo velika.

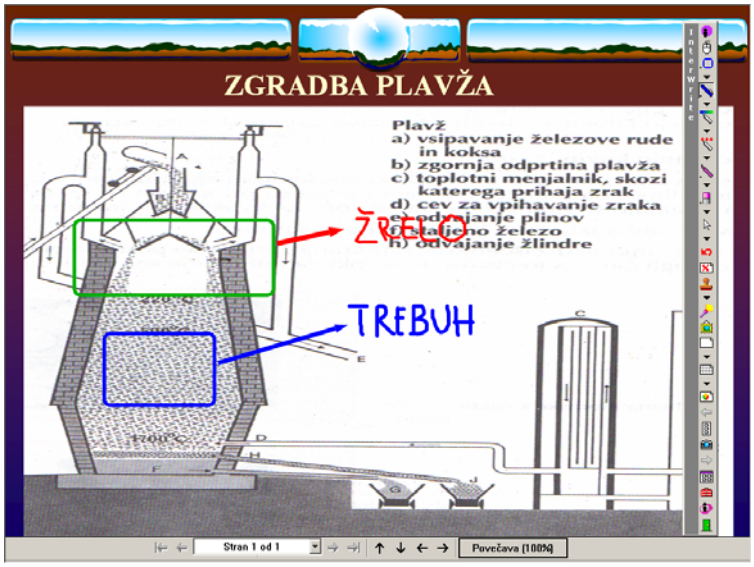
***SHEMA 1**: Aktivnosti učitelja in učencev pri različnih oblikah in metodah poučevanja. Prirejeno po Jereb (1998, str. 55)*

INTERAKTIVNOST ELEKTRONSKE TABLE

V želji, da postane uporaba elektronske table aktivna, sva se morali najprej sami naučiti njene uporabe. Kot pravi Buscaglio: »Če nečesa ne vem, vas tega ne morem naučiti.« (Buscaglio, 2004, str. 28)

Tako kot gre pri kompozitnih materialih za združevanje dveh različnih materialov specifičnih lastnosti, dobimo z medsebojno kombinacijo obeh nov material, ki pa ima kombinacijo lastnosti obeh in je boljši od vsakega posameznega. Podobno bi lahko razložili najine začetke uporabe elektronske table. Klasičen način uporabe zapisa podatkov na zeleno tablo ali uporabo predstavitev PowerPointa (v nadaljevanju PP) sva nadgradili s kombinacijo elektronske table, InterWrita (v nadaljevanju IW) in PP prosojnic. Kombinacija naštetega je ustvarila novo vrednost in izboljšala kakovost izvedbe pouka. Lahko rečeva, da je najino razmišljanje o nadgradnji uporabe elektronske table in izdelavi gradiv IW potekalo po fazah ustvarjalnega mišljenja (MUSEK, 1997, str. 169): priprava (preparacija), razsvetlitev (iluminacija) in preverjanje (verifikacija).

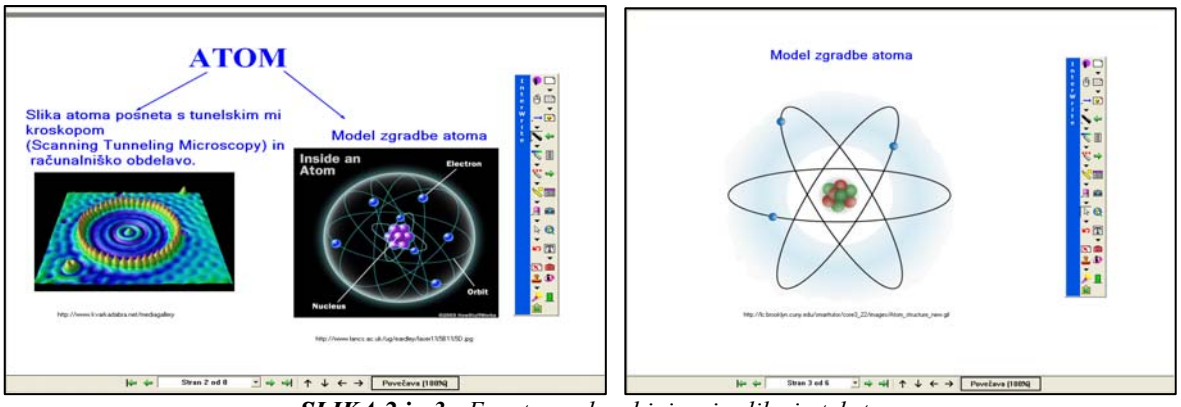
Najini prvi začetki so bili namenjeni spoznavanju programskega orodja IW, ki se uporablja pri delu z elektronsko tablo. Pri prvih poskusih izvedbe učne ure sva razmišljali predvsem o nadgradnji pripravljenih prosojnic PP z osnovnimi orodji IW. Slika 1 prikazuje nadgradnjo prosojnice PP z uporabo pisala različnih barv in oblik



***SLIKA 1**: Nadgradnja prosojnice PowerPointa s preprostimi orodji*

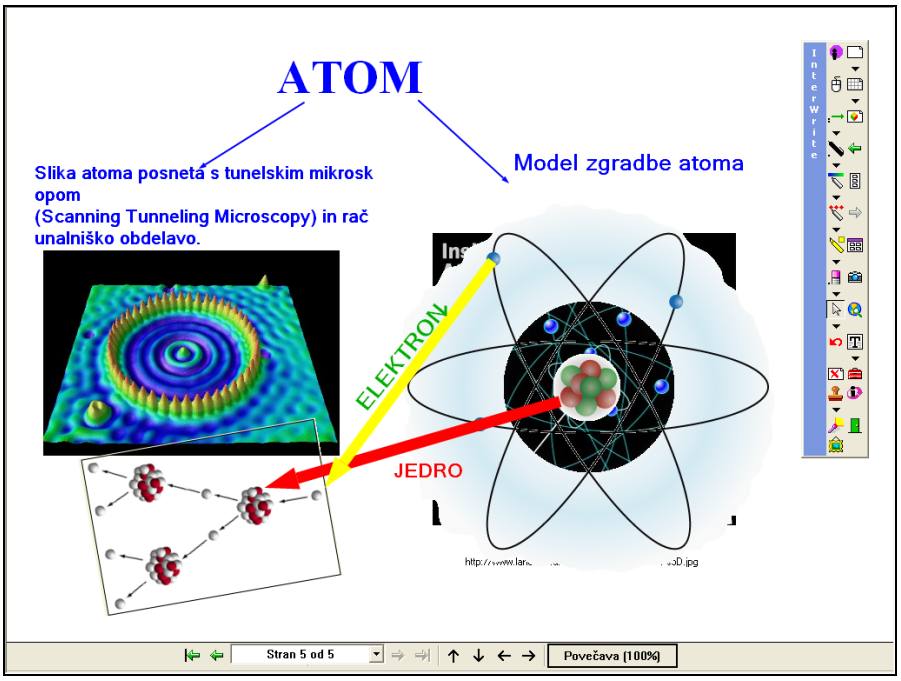
Kasneje, ko sva pridobili samozaupanje, da se ne bo nič izbrisalo, uničilo, prepisalo, izgubilo, sva začeli izvedbo učne ure neposredno s pripravo gradiv v IW in uporabo zahtevnejših orodij IW. Pri didaktičnem načrtovanju teh gradiv sva morali imeti ves čas v mislih, kako jih pripraviti, da bodo učenci čim bolj aktivno sodelovali. V prvi fazi sva bili predvsem skeptični ali je časovno racionalno vložiti toliko truda v pripravo novih gradiv in kdaj je nova gradiva smiselno ustvarjati v IW, ki ga še nisva dovolj poznali, in kdaj v PP, ki sva ga poznali bolje in s katerim sva imeli tudi več izkušenj. Na spletu (GTCO CalComp) obstaja baza že pripravljenih IW gradiv, vendar so v tujem jeziku in za direktno uporabo v razredu manj primerna. Pripravljeno gradivo lahko služi kot ideja za izvedbo učne ure v razredu. Nemalokrat pa sva imeli težave, kako didaktično idejo prenesti v ustvarjanje novega gradiva IW.

Izkazalo se je, da je časovno racionalno načrtovanje novih gradiv IW, kadar želiva vključiti večje število slik, ustaviti oziroma zamrzniti del animacije, videa ali filma. Prenos slike z interneta v IW zahteva samo sledeče ukaze: internetni brskalnik, zajem slike, umestitev na ustrezno mesto v gradivu. To sliko lahko večamo, manjšamo, fiksiramo v ozadju ali jo opremljajo z besedilom.



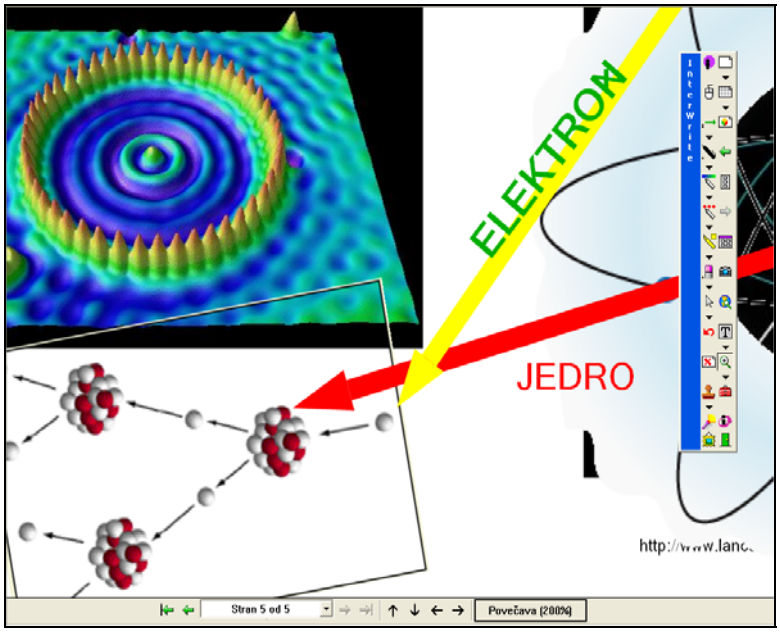
***SLIKA 2 in 3**: Enostavno kombiniranje slike in teksta*

Zelo enostavno lahko tudi kombiniramo sliko na sliko, opremljamo z besedilom, povezujemo z besedilom ali povečamo posamezen detajl slike.



***SLIKA 4**: Kombinacija slike na sliko in opremljanje slike z besedilom*

Z uporabo povečave lahko povečamo posamezen detajl slike in tako učencem še bolj nazorno pokažemo posamezni del. Postopek povečave lahko uporabimo tudi za začetno motivacijo. Učenci skušajo ugotoviti, kaj je na sliki.



***SLIKA 5**: Uporaba povečave za nazornejši prikaz*

ZAKLJUČEK

V naravi človeka je, da se brani sprememb. Strah nas je novosti, bojimo se, ali bomo zmogli, strah nas je neuspeha. Najrajši se zatekamo k rutinskemu, naučenemu ali privzgojenemu načinu dela. Kot sva zapisali, pa nas delo z učenci neprestano postavlja pred izzive, ki od nas zahtevajo, da se odločimo, ali bomo nove izzive sprejeli in jih vpeljali v poučevanje.

Lahko rečeva, da sva se sami odločili pravilno, ko sva v pouk začeli postopno vključevati delo z elektronsko tablo. Možnosti uporabe le-te spoznavava postopoma, kar se je izkazalo za dobro. Vedno znova odkrivava nove možnosti orodij IW ali že obstoječa uporabiva na drugačen način, s tem pa ohranjava motivacijo učencev in motivirani ostajava tudi sami. Kot navaja Bačnikova (Bačnik, 2007), je motivacija največkrat in najširše sklicevana prednost uporabe elektronske table. Vendar ugotavljava tudi nasprotno, in sicer (Kožlakar, Trstenjak, 2007), da lahko pretirana uporaba elektronske table učencem postane neke vrste igrača IKT.

Zelo močna motivacija za uporabo IW in elektronske table je tudi čas, potreben za nastanek gradiv. Ugotovitvam avtorjev (Bačnik, Kožlakar, Slana in Trstenjak), da delo z elektronsko tablo in ustreznimi orodji omogoča boljši stik z učenci, pero nadomesti miško, olajša vnos in zaznamovanje besedila, omogoči snemanje eksperimentov, dopisovanje komentarja, hitra prilagoditev gradiv, lahko dodava:

- enostaven vnos slike,
- uporaba poljubne slike za ozadje ali uporaba že pripravljenih ozadij,
- enostaven vnos slik iz galerije slik,
- preprost premik slike s peresom,
- uporaba slike za razlago ali za preverjanje.

Na spletu obstaja baza pripravljenih gradiv, ki lahko služijo kot ideja za načrtovanje novega gradiva. Kljub temu je samo načrtovanje poteka učne ure izredno kompleksno, saj je potrebno vsebino uskladiti z možnostmi elektronske table.

Da bi se učitelji lažje odločali za uporabo elektronske table, bi bilo smiselno ustvarjati skupno bazo gradiv, še bolje pa bi bilo enkrat letno organizirati srečanje, da bi si izmenjali izkušnje in primere dobre prakse. Podobne ugotovitve zasledimo tudi v članku Jeras (Jeras, 2007) in Slana (Slana, 2007).

Število šol, ki elektronsko tablo uporablja, hitro narašča. Kot je razvidno iz tabele (GTCO), uporablja elektronsko tablo 20 osnovnih šol in 18 srednjih šol. Slovensko šolstvo mora iti v korak s časom in novosti na področju IKT uvajati v pouk, še zlasti, če so v tujini stalnica (Bačnik, 2007). V Ljubljani bo tudi sedež prvega regionalnega središča za razvoj e-uprav (Southeastern Europe Centre for eGovernance Development - CeGD), ki bo 11 državam jugovzhodne Evrope pomagalo pri izobraževanju, razvoju strategij in tehnologij vladnih e-projektov in bo zaživelo v začetku marca 2008 (Drozg, 2008).

Literatura / Literature

[1] BAČNIK, A. *Elektronske tabla-aktivno ali interaktivno?* Zbornik SIRIKT 2007, Kranjska Gora, Vreča M. in Bohte U., Ljubljana: Arnes, 2007, str. 84-88

[2] BUSCAGLIA, L.F. *Živimo, ljubimo in se učimo.* Ljubljana: Znanka, 2004, str. 28, 140

[3] DROZG, M. *Ljubljanski center je temelj regionalnega sodelovanja in razvoja.* citirano: 31.01.2008, dostopno na svetovnem spletu: http://www.dnevnik.si/novice/tehnologije/296036/

[4] FERJAN, M. *Management izobraževalnih procesov*. Kranj: Moderna organizacija, 2005, str. 29, 47-55

[5] GTCO CalComp, citirano 30.1.2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www.gtco.com/erc/lessons.htm

[6] GTCO CalComp, citirano 30.1.2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www.servis-gm.com/GTCO/interwriteschoolboard.htm

[7] JEREB, J. *Teoretične osnove izobraževanja.*. Kranj: Moderna organizacija, 1998, str. 55

[8] JERAS N. *Uporaba interaktivne table pri pouku v drugi triadi.* Zbornik SIRIKT 2007, Kranjska Gora, Vreča M. in Bohte U., Ljubljana: Arnes, 2007, str. 396-400

[9] KOŽLAKAR, R., TRSTENJAK, B. *Kako z elektronsko tablo navdušujemo kemiki*. Zbornik SIRIKT 2007, Kranjska Gora, Vreča M. in Bohte U., Ljubljana: Arnes, 2007, 400-404

[10] MUSEK, J., PEČJAK, V. *Psihologija*. Ljubljana: Educy,1997, str. 169

[11] PUNIE, Y. and CABRERA, M. *The need for a new vision of learning in the knowledge-based society.* The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society, 2006, 28.1.2007, Dostopno na svetovnem spletu:< ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/eur22218en.pdf>

[12] SLANA, K. *Izkušnje pri uporabi interaktivne table in prenosne interaktivne tablice pri naravoslonih predmetih v osnovni šoli*. Zbornik SIRIKT 2007, Kranjska Gora, Vreča M. in Bohte U., Ljubljana: Arnes, 2007, str. 404-404

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Rafaela Kožlakar je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik kot učiteljica kemije na gimnaziji in kemije in poznavanje blaga na ekonomski šoli. S Centrom RS za poklicno izobraževanje je sodelovala pri uvajanju poklicne mature 2002, pri pripravi naslovov za četrto izpitno enoto poklicne mature pri predmetu KPB, z ZRSŠ je sodelovala pri projektu Refleksivna edukacija, pri pripravi predloga učnega načrta za kemijo v srednjem strokovnem izobraževanju. Je članica šolske maturitetne komisije za poklicno maturo, soorganizatorica likovnega natečaja in članica skupine za kakovost.

Bernarda Trstenjak je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik kot laborantka kemije na gimnaziji in kemije in poznavanje blaga na ekonomski šoli. Je vodja študijske skupine za laborante kemije srednjih šol Slovenije. Sodeluje pri krožkih kemije, je soorganizatorica likovnega natečaja in VI. državnega tekmovanja mladih zgodovinarjev.

Rafaela Kožlakar is employed at the Rudolf Maister Education Center in Kamnik as a chemistry teacher. In co-operation with the Center for Vocational Education in Slovenia she participated in introducing the Vocational Matura in 2002. She also prepared a series of questions for the fourth examination unit for the vocational Matura regarding the subject KPB. Furthermore, together with the ZRSS she co-operated in a project called »Reflexive Education« in preparing a curriculum proposal for chemistry at the high school level. She is a member of the Matura committee for the Vocational Matura, co-organizer of an art competition and a member of a quality control group.

Bernarda Trstenjak is employed at the Rudolf Maister Education Center in Kamnik as a laboratory assistant in chemistry. She is the head of a study group for high school chemistry laboratory assistants in Slovenia. She

participates in the chemistry club, co-organizer of an art competition and the sixth state competition for young historians.

Interaktivna tabla kot kvaliteten pripomoček pri pouku

Interactive board as a quality teaching aid

Nataša Jeras
natasa.jeras@guest.arnes.si
OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Povzetek

Interaktivne table so v svetu že zelo uveljavljene kot kvaliteten pripomoček v izobraževanju, v slovenskem prostoru pa so še vedno precejšnja redkost. Na naši šoli uporabljamo interaktivne oz. elektronske table že skoraj dve leti in vedno znova ugotavljamo, da je poučevanje z njihovo pomočjo zanimivejše, nazornejše in kvalitetnejše.

Vsaka novost je na začetku zanimiva in pritegne pozornost, njenih pravih kvalitet pa se zavemo šele čez čas, ko prvo navdušenje mine. Ugotavljam, da je interaktivna tabla ravno tak učni pripomoček, saj se ob ustvarjalnosti učitelja vedno znova pokažejo nove možnosti uporabe le-te. Motivacija tako ni več tabla sama, pač pa možnosti, ki jih nudi, da pritegnemo učenčevo pozornost in izboljšamo učinkovitost poučevanja.

Poučujem v petem razredu devetletke. Iste učence sem poučevala tudi lansko leto. Interaktivno tablo smo v svojo učilnico dobili sredi lanskega šolskega leta. Od takrat jo redno uporabljamo. V prispevku je predstavljena učna ura, kjer smo tablo uporabili v njenih različnih funkcijah.

Abstract

Interactive boards have been established as a quality teaching aid in many countries. In Slovenia they are still rarely used. At our school we have been using such an interactive board for almost two years now. We have realized that such an interactive board supports more interesting, graphic and quality teaching.

Every novelty is interesting and attracts attention at the beginning. Its true value can be seen only after some time when the initial enthusiasm dies away. In my opinion, an interactive board is an aid that with the help of teacher's creativity can show new possibilities of usage. The motivation is no longer in the board itself but in the possibilities it offers to attract pupils' attention and to improve the effectiveness of teaching.

I teach the fifth grade in a nine-year primary school. I taught the same pupils last year when they were in the grade 4. An interactive board was given to us in the middle of the last school year and we have been using it effectively ever since. The article presents a lesson where different functions of the board are used.

Ključne besede

interaktivna tabla, sodobno poučevanje, kvalitetno poučevanje

Keywords

interactive board, modern teaching practice, quality lessons

Prispevek

BESEDILO – PRIMER DOBRE PRAKSE

Interaktivne table so v svetu že zelo uveljavljene kot kvaliteten pripomoček v izobraževanju, v slovenskem prostoru pa so še vedno precejšnja redkost. Na naši šoli uporabljamo interaktivne oz. elektronske table že skoraj dve leti in vedno znova ugotavljamo, da je poučevanje na ta način zanimivejše, nazornejše in kvalitetnejše. Trudimo se, da v interakcijo s tablo čim več vključujemo tudi učence. Učenci tako niso samo opazovalci dogajanja na tabli, ampak tudi njegovi soustvarjalci.

Sama poučujem iste učence že drugo leto. Interaktivno tablo smo začeli uporabljati na začetku lanskega šolskega leta, sprva samo občasno, saj smo imeli na šoli le dve tabli. Že sam obisk učilnice z interaktivno tablo je bil za učence velika motivacija. Sredi lanskega šolskega leta pa smo dobili interaktivno tablo v svojo učilnico in jo tako začeli dnevno uporabljati. Uporabljali smo jo na različne načine. Včasih nam je služila samo kot podlaga za projekcijo, drugič kot podlaga za pisanje z interaktivnim pisalom, največkrat pa smo izrabili tudi njeno interaktivnost.

Učenci pri uporabi table niso imeli nobenih zadržkov. Večina je takoj osvojila osnovne spretnosti rokovanja s pisalom. Nekaj učencev je bilo na začetku bolj zadržanih, vendar so kmalu tudi oni osvojili rokovanje z interaktivno tablo. Med odmori so lahko učenci po tabli risali in raziskovali njene možnosti. Interaktivna tabla je tako postala pomemben pripomoček v učnem procesu.

Seveda je vsaka novost na začetku zanimiva in pritegne pozornost, njenih pravih kvalitet pa se zavemo šele čez čas, ko prvo navdušenje mine. Ugotavljam, da je tudi interaktivna tabla tak učni pripomoček, saj se ob ustvarjalnosti učitelja vedno znova pokažejo nove možnosti njene uporabe. Po enem letu ni več motivacija tabla sama, pač pa možnosti, ki jih nudi, da pritegnemo učenčevo pozornost in izboljšamo učinkovitost poučevanja.

Kot sem že omenila, poučujem iste učence že drugo leto in učno snov lanskega leta nadgrajujemo. Interaktivna tabla se je pokazala kot odličen pripomoček za priklic že predelane snovi. Učenci si tako, z znano sliko ali znanim miselnim vzorcem, osvežijo spomin.

Včasih lahko določeno sliko ali miselni vzorec samo dopolnimo z novimi vsebinami.

Prepričana sem, da interaktivna tabla ni muha enodnevnica, pač pa pripomoček, ki bo v bližnji prihodnosti zavzel pomembno vlogo pri poučevanju. Zelo pomembno je, da se učitelji, ki tablo uporabljajo, ustrezno usposobijo, da znajo izrabiti vse njene možnosti. Nevarno je namreč, da tabla postane samo podlaga za projekcijo, zanemarimo pa njeno interaktivno vrednost.

Trdim pa, da moramo biti pri uporabi interaktivne table tudi ustrezno kritični. Uporabljati jo moramo, kadar je to smiselno. Predvsem ne smemo pozabiti, da se učenci še vedno največ naučijo ob konkretnem delu.

Prikazala bom primer učne ure, kjer smo uporabili interaktivno tablo v njenih različnih funkcijah. Table seveda nismo uporabljali ves čas. Med učno uro smo tudi izvajali poskuse, zapisovali v zvezek in se pogovarjali.

PRIMER UČNE URE

Učencem sem pokazala spodnjo sliko in jih izzvala z vprašanjem, kje vse se nahaja voda. Hitro so ugotovili, da je voda v morju, zmrznjena voda v ledeni gori in vodni hlapi v zraku, saj smo isto sliko opazovali že preteklo leto pri obravnavi iste snovi.

***1. Slika** za uvodno motivacijo (http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=3341)*

Učence spodbudim k nadaljnjemu razmišljanju s pomočjo vprašanja: V čem se ta voda med seboj razlikuje? Ugotovimo, da so to različne oblike vode.

V učilnici naredimo poskus. Ledene kocke stalimo in dobimo tekočo vodo. Segrevamo naprej, da nastane vodna para. Ob izvajanju poskusa nastaja tabelska slika. Učenci s pomočjo pripravljenih napisov in slik sestavijo tabelsko sliko in jo sproti prerišejo v zvezek.

Izvajanje poskusa fotografiramo. Fotografije nam pri urah ponavljanja pomagajo, da si v spomin prikličemo potek poskusa.

***1.** Izdelava tabelske slike s pomočjo pripravljenih besed in slik*

Pogovorimo se tudi o lastnostih vode, o tem koliko vode je na Zemlji, kaj je potrebno za segrevanje oz. ohlajanje vode.

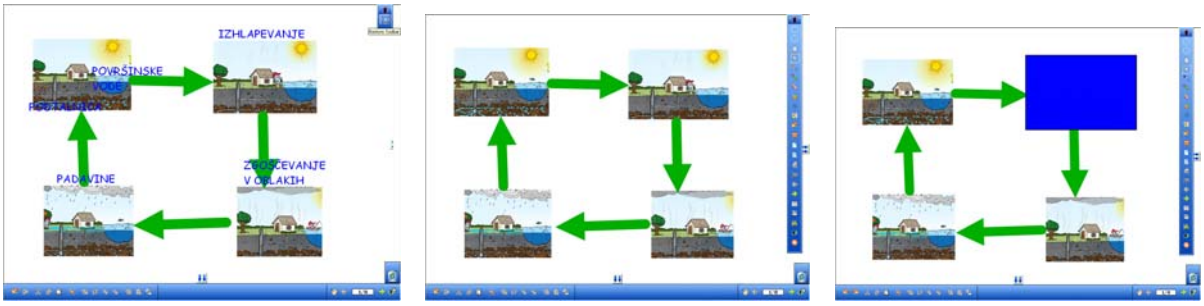
V naravi voda neprestano prehaja med posameznimi oblikami. Da se led tali ali voda izhlapeva, je potrebna sončna energija.

Ogledamo si projekcijo kroženja vode na spletni strani:

http://www.epa.gov/safewater/kids/flash/flash_watercycle.html

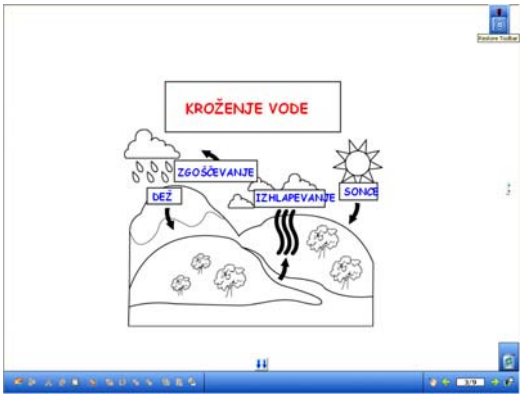
Kroženje vode ponazorimo s pomočjo posameznih slik s projekcije. Učenci spet sami razporedijo slike in jih opremijo z ustreznimi napisi. Ob posameznih slikah opišejo pojav, ki je prikazan na sliki. Napise

lahko odstranimo in snov ponovimo. Zakrijemo eno ali več slik in učenci ugotavljajo, kateri proces sledi prejšnji sliki.



2. *Razlaga kroženja vode s pomočjo sestavljanja slik iz projekcije (http://www.epa.gov/safewater/kids/flash/flash_watercycle.html)*

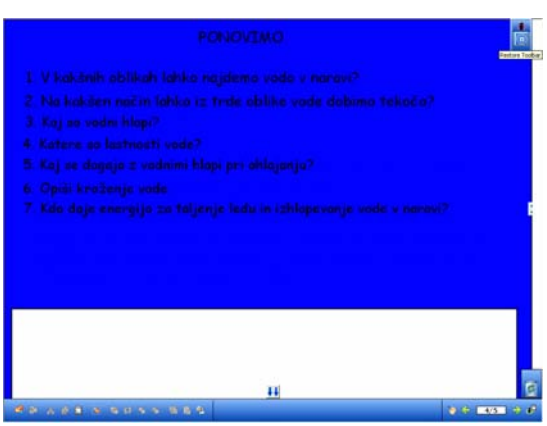
Kroženje vode razložimo še ob drugačni sliki. Risbo najdemo v galeriji in jo samo opremimo s slovenskimi napisi.



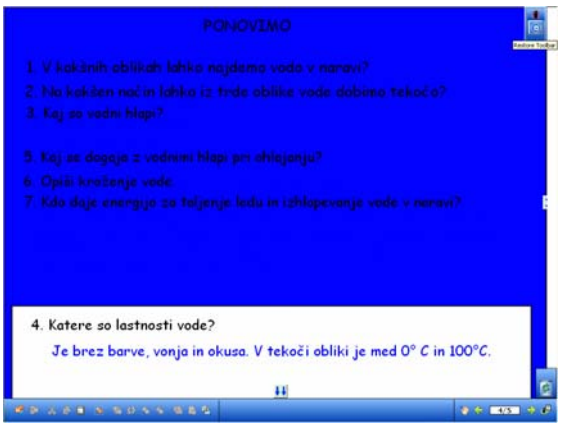
3. *Prikaz kroženja vode v naravi*

V učilnici pripravimo poskus za prikaz kroženja vode v naravi.

Na koncu učne ure ponovimo snov s pomočjo vprašanj. Interaktivna tabla nam omogoča, da odgovore pripravimo vnaprej, vendar jih učenci še ne vidijo. Učenci lahko sami preverijo pravilnost svojih odgovorov tako, da zapeljejo vprašanje na belo polje. Vprašanju je pripet odgovor, v barvi podlage, ki se na belem polju razkrije.



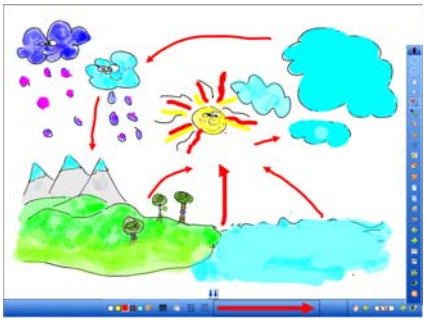
4*. Vprašanja na tabli brez odgovorov*



5*. Vprašanje povlečemo na belo polje, kjer se pojavi*

odgovor.

Učenci na interaktivni tabli še sami narišejo primer kroženja vode v naravi.



Namesto zaključka: Sodobno poučevanje nujno zahteva sodobne pristope. Interaktivna tabla nudi mnogo novih možnosti. Od nas pa je odvisno, v kakšni meri jih bomo izkoristili.

Literatura / Literature

[1] Bačnik, Andreja. Elektronske table – aktivno ali interaktivno. V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007. Uredili Maja Vrečar, Urška Bohte. Str.62

[2] Gerlič, Ivan. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. Uredil Erik Karič. Ljubljana: DZS, 2000. 310 str.

[3] Juričič, Đulijana. Uporaba interaktivne table pri pouku. V 10. mednarodna konferenca Mirk –'05.

[4] Uredili Zvonka Labernik, Matjaž Varšek. Piran: Zbornik Mirk, 2005, str.156.

[5] SIRIKT 2007 (zgoščenka). Kranjska Gora: Arnes, 2007

Predstavitev avtorja

Sem **Nataša Jeras**, profesorica razrednega pouka. Poučujem že dvajset let. Učim na OŠ Šmartno pod Šmarno goro, trenutno v drugi triadi. Zavzemam se za uvajanje kvalitetnih novosti v šolo, zato večkrat sodelujem na predstavitvah interaktivne table.

My name is **Nataša Jeras** and I am a class teacher of lower grades with 20 years of teaching experience. My current teaching position is at Šmartno pod Šmarno goro primary school. I teach in the second third of the 9 year school system (grades 4, 5, 6). I support the introduction of quality novelties to school, that is why I often participate in seminars for the use of the interactive board.

Uporaba e-gradiv z interaktivno tablo

Using e-learning materials with an interactive whiteboard

Simon Muha, Renata Konečnik
simon.muha@guest.arnes.si, renata.konecnik@guest.arnes.si
Šolski center Velenje

Povzetek

Konkurenčnost na trgu lahko vzgojno-izobraževalne organizacije ohranijo samo z vključevanjem sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževalne procese. Z vključevanjem te tehnologije posamezna organizacija tudi dvigne kakovost svoje ponudbe na trgu izobraževanja.

Šolam je danes vse dostopnejša sodobna tehnologija, kot so na primer interaktivne table. Interaktivna tabla predstavlja tehnologijo, ki jo lahko izobraževalci in izobraževani uporabljajo za interakcijo pri uporabi pripravljenih vsebin.

E-gradiva lahko uporabljamo samostojno z računalnikom, interaktivna tabla pa nam lahko služi kot medij za predstavitev posamezne rešitve in primera. V prispevku so predstavljeni primeri motivacije, predstavitve teorije, reševanje primerov in uporaba animacij in simulacij.

Abstract

Educational organizations can preserve their competitive position on the market only with the incorporation of modern information and communication technologies into the education. With the incorporation of such technologies the quality of offers of certain organizations can be raised in the educational market.

Modern technology, such as interactive whiteboards, is more and more accessible for schools. An interactive whiteboard represents a technology that can be used for interaction with prepared contents by teachers and learners.

E-learning materials can be used independently by individuals while an interactive board can serve as a medium for presenting a particular example and its solution. Examples of motivation, presentation theory, solving problems and the use of animations and simulations are presented in this article.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://profutura.scv.si

Ključne besede

izobraževanje, e-gradiva, koncept izdelave e-gradiv, interaktivna tabla

Keywords

education, e-learning materials, concept of development for e-learning materials, interactive whiteboard

Prispevek

Uvod

Danes lahko najdemo veliko različnih oblik e-gradiv. Običajno za eno e-gradivo obstajajo zakonitosti, ki veljajo le za to konkretno e-gradivo. Zelo redko pa najdemo koncept, ki bi veljal za e-gradiva z različnih področij.

Na Šolskem centru Velenje se že nekaj let ukvarjamo z e-gradivi. Zaradi potreb smo razvili in postavili svoj koncept njegove priprave, izdelave in uporabe e-gradiv v izobraževalnem procesu. Tako zgrajeni koncept e-gradiva je možno z manjšimi dopolnitvami prenesti na katerokoli snov in obliko izobraževanja.

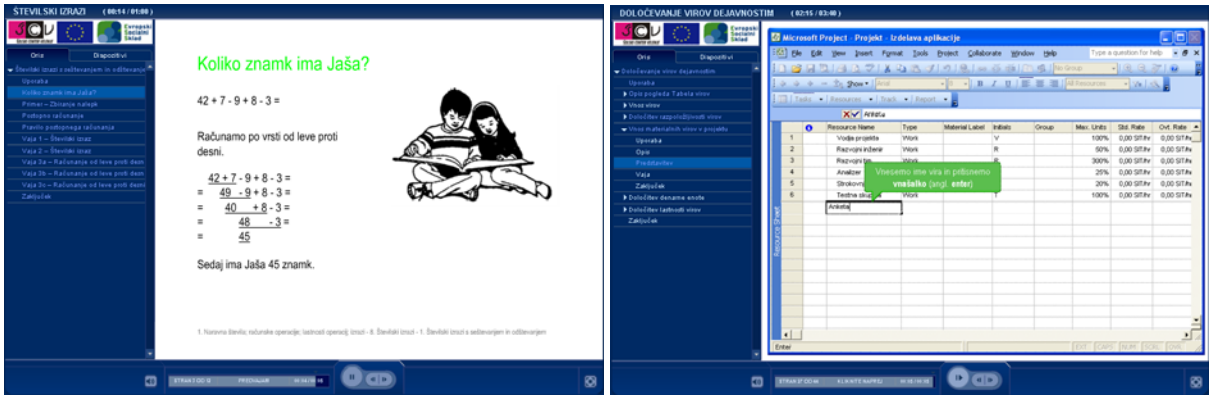
E-gradiva lahko uporabljamo v različnih oblikah izobraževalnega procesa. Uporabljamo jih lahko za frontalno delo, individualno delo v šoli ali doma, delo v dvojicah ali skupini in tudi za samostojno delo doma.

Tudi šolam je danes vse bolj dostopna sodobna tehnologija, kot na primer interaktivna tabla. Interaktivna tabla predstavlja tehnologijo, ki jo lahko učitelji in dijaki uporabljajo za interakcijo pri uporabi pripravljenih vsebin. Vsebine, katere pripravi učitelj, pa morajo biti skrbno pripravljene.

Primer pripravljenega e-gradiva za uporabo z interaktivno tablo in primera uporabe bomo predstavili v tem prispevku.

Splošno o e-gradivu

E-gradivo je izključno pripomoček pri izobraževanju in ne nadomešča tradicionalnega izobraževanja. Najpomembnejša lastnost e-gradiva je interaktivnost, ki izobraževanca na nek način prisili, da vsebino e-gradiva pazljivo prebere. E-gradivo poleg besedila vsebuje multimedijske elemente kot so zvok, video, animacije, ki jih tiskana gradiva ne zmorejo. Tako lahko izobraževanec vidi animacijo (npr. fizikalnega eksperimenta) in si lažje predstavlja pojme oz. razume enačbe, ki jih je pred tem prebral.



***Slika 13**: Primer izdelanega e-gradiva*

Glavni namen e-gradiva je nuditi pomoč v procesu učenja in poučevanja. V procesu učenja e-gradivo nudi pomoč izobraževancu, saj si lahko s pomočjo e-gradiv pridobi teoretično znanje. V enoti e-gradiva je teoretično znanje predstavljeno v splošnem opisu teorije in praktičnih primerih. Poleg tega nudi e-gradivo izobraževancu na voljo reševanje vaj in vodenih vaj, katere predvsem z interaktivnostjo utrdijo izobraževančevo znanje. V procesu poučevanja je e-gradivo pripomoček učitelju pri podajanju znanja izobraževancem.

Interaktivna tabla lahko v procesu poučevanja nudi izobraževancu pomoč pri pridobivanju znanja. Za uporabo e-gradiv z interaktivno tablo smo razviti koncept e-gradiv dopolnili s specifiko, ki jo vnaša uporaba interaktivne table pri pouku.

To pomeni, da moramo e-gradiva prilagoditi za uporabo pri poučevanju z interaktivno tablo. To pa ne pomeni, da se prilagaja vsebina ampak se razširjajo možnosti za uporabo.

Primer postavitve interaktivne table

Postavitev interaktivne table je odvisen predvsem od prostora in njenega namena. V izobraževalnem procesu največkrat želimo s pomočjo interaktivne table bolj nazorno predstaviti neko določeno snov. To pomeni, da mora biti postavitev takšna, da vsebino vsi udeleženci vidijo in jo lahko spremljajo. Interaktivna tabla je relativno majhna. Prav tako je izpis na njej relativno majhen. V kolikor je prostor večji je poleg interaktivne table potrebno postaviti še en projektor, ki omogoča vidljivost vsebine vsem udeležencem v prostoru.

***Slika 14**: Postavitev dodatnega projektorja za prikaz vsebine interaktivne table*

Uporaba e-gradiv z interaktivno tablo

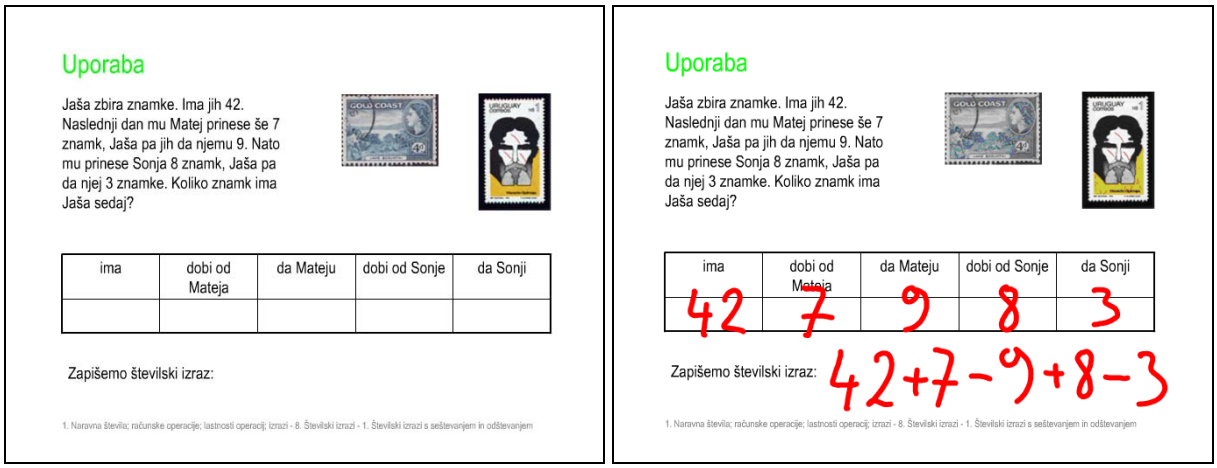
E-gradiva lahko uporabljamo samostojno z računalnikom. Interaktivna tabla nam lahko služi kot medij za predstavitev posamezne rešitve in primera. V nadaljevanju je predstavljeno nekaj primerov uporabe e-gradiv z interaktivno tablo. Primera sta za predmet matematika, ki se poučuje v osnovni šoli in predmet ekonomika in menedžment podjetij, ki se predava na višji strokovni šoli.

Uvodna motivacija

Pri učni uri lahko učitelj pripravi vsebino, ki jo učenci poznajo in z njimi pripravi osnovo za nadaljnje delo.

Na zaslonski sliki e-gradiva mora biti pripravljena vsebina, katero učitelj po potrebi dopolni.

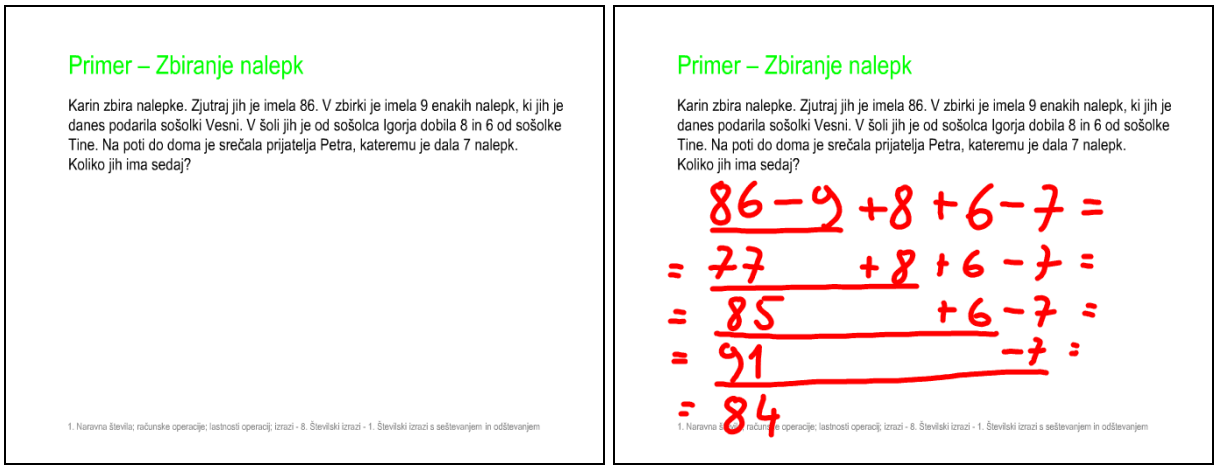
Za primer poučevanja matematike je učitelj za snov številski izrazi s seštevanjem in odštevanjem pripravil primer zbiranja znamk. Konkreten primer je opisal. Na sliki (Slika 15: Primer pripravljenega e-gradiva) je predstavljen primer uporabe. Na zaslonski sliki je opisan primer in pripravljen prostor za dopisovanje (v obliki tabele). Učitelj postopoma prebere primer in dopolnjuje tabelo, ki je v naprej pripravljena. Na koncu iz zbranih podatkov zapiše številski izraz.



***Slika 15**: Primer pripravljenega e-gradiva*

Reševanje primera

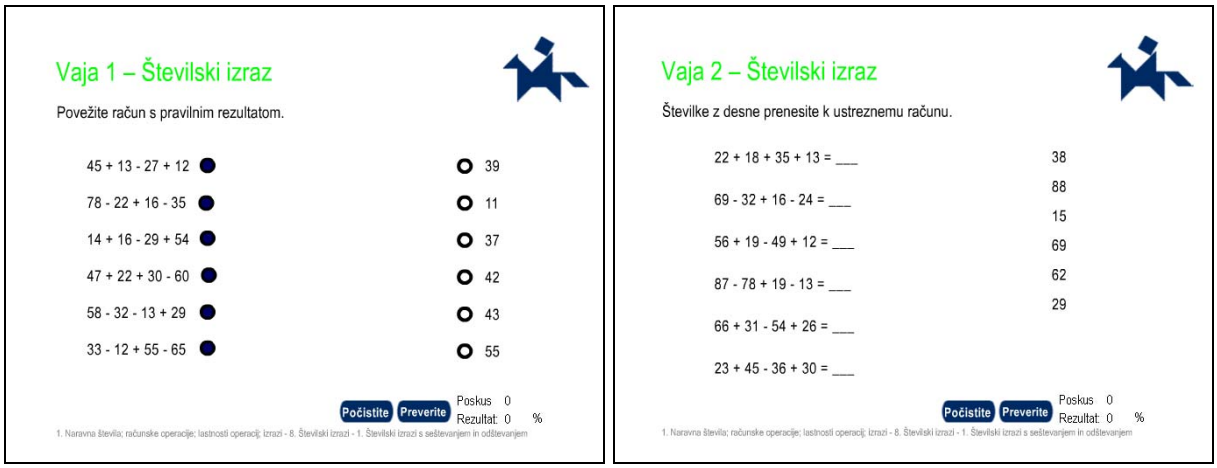
Za reševanje primera je potrebno zapisati problem, katerega učenci samostojno rešijo. Nato pa učitelj ali eden izmed učencev reši primer na tablo. Primer je prikazan na sliki (Slika 16: Reševanje primera).



***Slika 16**: Reševanje primera*

Reševanje drugih tipov vaj

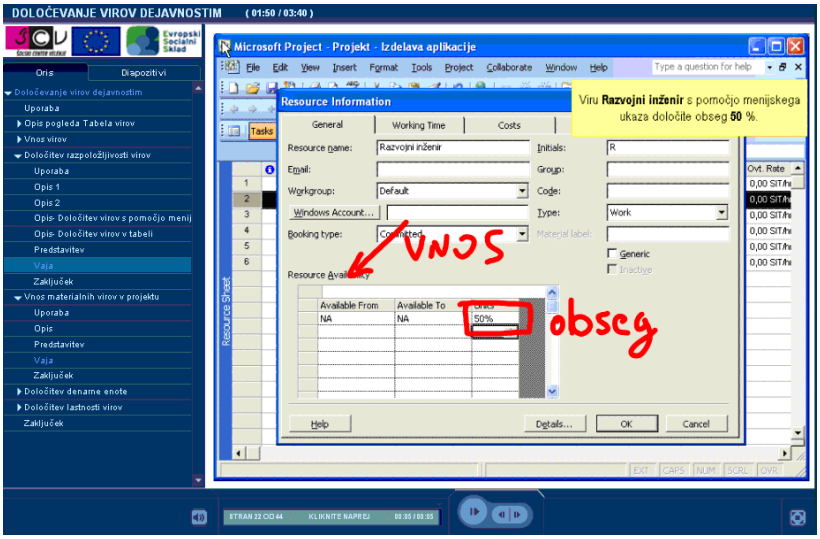
S pomočjo interaktivne table lahko rešujemo tudi vse druge tipe vaj, ki so vključene v e-gradivo. Slika (Slika 17: Različni tipi vaj) prikazuje nekaj primerov vaj za matematiko. Pri tem uporabljamo interaktivno tablo enako kot bi reševali na računalniku. Učence lahko razdelimo v več skupin, kjer posamezna skupina razmisli o pravilnih rešitvah, katere potem skupno predstavijo. Interaktivna tabla omogoča medij, ki predstavi vsebino in možnost dopolnitve s komentarji, vaje v e-gradivih pa s svojo interaktivnostjo povratno informacijo.



***Slika 17**: Različni tipi vaj*

Uporaba simulacij in animacij

Za predmet Ekonomika in menedžment podjetij (predmet se predava na višji strokovni šoli) za področje laboratorijskih vaj so pripravljena e-gradiva, ki vključujejo animacijo postopka ter simulacijo samega dela s programom MS Project. Samo simulacija predstavlja vodeno vajo, ki vključi študenta v proces izdelave projekta. Pri frontalni predstavitvi naloge lahko predavatelj simulira način dela (primer prikazuje:)



***Slika 18**: Frontalna predstavitev s simulacijo*

Zaključek

E-gradivo kot dodatek v izobraževalnem procesu predstavlja danes za organizacije nujno potreben segment. Ta omogoča zagotovitev kakovosti izobraževalnega procesa.

Razviti koncept e-gradiv je sestavljen iz treh faz: priprava, izdelava in uporaba e-gradiv. Posamezna e-gradiva lahko pripravimo za različne oblike poučevanja. Za uporabo e-gradiv z interaktivno tablo je potrebno upoštevati zmožnosti interaktivne table.

Zmožnosti interaktivne table, ki jo kot medij vključimo v proces izobraževanja, razširi možnosti uporabe e-gradiv. Interaktivna tabla omogoča izobraževalcem predvsem boljši stik z izobraževanci in s tem boljši prenos znanja.

E-gradiva lahko s pomočjo interaktivne table uporabljamo za motivacijo, predstavitev teorije, primer simulacije ali pa reševanje posameznih primerov.

Literatura / Literature

[1] Blažič, M.: Didaktika, Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo, Novo mesto 2003

[2] Drucker, P.: Managerski izzivi v 21. stoletju, GV založba, Ljubljana 2001

[3] Hargreaves, D.: Šola zmore več: management in praksa razvoja načrtovanja, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana 2001

[4] Kramar, M.: Didaktična analiza izobraževalno-vzgojnega procesa, Šola za ravnatelje, Ljubljana 1999

[5] Kubale, V.: Priročnik za sodobno oblikovanje ali artikulacijo učnega procesa, samozaložba, Maribor 2003

[6] Muha, S., Mušić, I.: Koncept e-gradiv in izobraževanja, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007, Kranjska gora 19. – 21. april 2007, M. Vreča, Arnes, Ljubljana 2007

[7] Peklaj, C.: Teorija in praksa v izobraževanju učiteljev, Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete, Ljubljana 2006

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Mag. Simon Muha

Simon Muha je rojen v Ljubljani, kjer je končal Srednjo elektrotehnično šolo. Študij je nadaljeval na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za elektrotehniko in diplomiral leta 1996. Nato je nadaljeval študij na Univerzi v Mariboru, Fakulteti za organizacijske vede Kranj, kjer je leta 1999 pridobil naziv: Magister znanosti s področja organiziranja informacijskih sistemov. Študij nadaljuje na isti fakulteti, kjer pripravlja doktorsko nalogo z naslovom: Modeliranje razvoja človeških virov in načrtovanje kariere učiteljev v srednji šoli.

Od leta 1995 je zaposlen na Šolskem centru Velenje kot učitelj strokovno-teoretičnih predmetov. Poučuje predmete s področja elektrotehnike in računalništva. Na višji strokovni šoli pa poučuje predmete s področja ekonomije in organizacije. Ima opravljen strokovni izpit in pridobljen naziv svetovalec. V okviru predavanj sodeluje tudi z drugimi institucijami v Sloveniji.

Od leta 2005 vodi izobraževanje na ŠCV – PTERŠ, od leta 2006 vodi tudi Izpitni center ECDL. Od leta 2005 na ŠCV vodi projekte (Phare (E-TRG, E-DURZ), ESS (ABC)).

Je avtor več kot 20 strokovnih člankov. Vsako leto sodeluje na mednarodni konferenci o razvoju organizacijskih znanosti, ki ga organizira Fakulteta za organizacijske vede. Prav tako je objavil več strokovnih člankov v različnih revijah.

Izdal je tudi več strokovnih gradiv in učbenik, ki ga je potrdil Strokovni svet RS za poklicno izobraževanje. Je tudi urednik in soavtor monografije.

Simon Muha was born in Ljubljana, where he attended the Secondary Electrotechnical School. He studied at the University of Ljubljana, at the Faculty of Electrotechnics and graduated in 1996. He continued his studies at the University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences Kranj, where he graduated as a Master of Science. He still pursues the study at the same faculty, preparing a thesis for a doctorate.

Since 1995 he is employed at the School Center Velenje as a teacher of vocational-theoretical subjects in the field of electrotechnics and computer science. He also teaches economics and organizational subjects at the vocational college.

Since 2005 he runs the education at the Secondary electrotechnics and computer school of School Center Velenje and the ECDL Test Center since 2006. He also manages projects at the SCV (Phare, ESS) since 2005.

He is a writer of more than 20 expert articles and the author and co-author of a monograph.

Renata Konečnik, univ. dipl. org.

Renata Konečnik je po končani srednji strojni šoli na takratnem CSŠ Velenje šolanje nadaljevala na tehniški fakulteti v Mariboru. S pridobljenim nazivom inženir tekstilno-konfekcijske tehnologije se je zaposlila najprej v Elkroju, nato pa na Srednji strokovni in poklicni šoli Celje, kjer je poučevala strokovne predmete na tekstilni usmeritvi. Šolanje je nadaljevala na Fakulteti za organizacijske vede Kranj, kjer si je pridobila naziv univerzitetna diplomirana organizatorka.

Aktivno je sodelovala v projektih s področja promocije srednješolskih poklicev in organizaciji državnih tekmovanj. Bila je tudi koordinatorica seminarjev v okviru Stalnega strokovnega spopolnjevanja delavcev v vzgoji in izobraževanju.

Izdala je več strokovnih gradiv, tudi učbenik in delovni zvezek z naslovom Praktični pouk izdelave oblačil za nižjo poklicno in poklicno šolo ter prvi letnik tehnične šole, ki ju je potrdil Strokovni svet RS za poklicno izobraževanje. Na šolskem centru Velenje sedaj opravlja delo odgovorne urednice e-gradiv.

Renata Konečnik finished the Machine secondary School at the former Center of Secondary Schools Velenje and continued her education at the Technical Faculty in Maribor. With the title of textile-confection technology engineer she employed herself in Elkroj and then at the Secondary vocational school Celje, where she was teaching technical subjects in the field of textile. She continued her studies at the Faculty of Organizational Sciences in Kranj, where she became a Bachelor of Science.

She was actively involved in projects of promoting secondary school occupations and in organization of national competitions. She was a coordinator of seminars in the Constant teacher education programme.

She published several expert materials, also a textbook and workbook named Practical education of clothing production for vocational school, which were verified by the national council for vocational education. She is now a chief editor of e-learning materials at School Center Velenje.

Uporaba interaktivne table pri matematiki v prvem triletju osnovne šole

Use of an interactive board with mathematics in the first trimester of primary school

Urška Bučar
urska.bucar@guest.arnes.si
OŠ Dolenjske Toplice

Žiga Fon
ziga@videofon.si
Videofon d.o.o., Blejska Dobrava

Povzetek

V prispevku opisujemo uporabo INTERAKTIVNE TABLE pri pouku matematike v prvem triletju osnovne šole. Danes smo preplavljeni z moderno tehnologijo. Včasih se nam je zdelo vsakdanje to, da smo imeli televizijo, radio, videorekorder, danes pa otroci živijo v svetu računalnikov in interneta in nanje so navajeni. Nova računalniška tehnologija v razred prinaša podobe sveta, zvočne in slikovne efekte, nov način učenja in poučevanja.

Interaktivna tabla potrebuje za svoje delovanje projektor in računalnik ter svoj program, ki nudi številne možnosti, s katerimi popestrimo vsakdanji pouk. V sklopu menija najdemo slikovne pripomočke, zvočne posnetke, možnosti dodajanja videa in najpomembnejše – strani lahko pripravimo interaktivne, s čimer zadovoljimo potrebe učnih stilov, ki se v razredu pojavljajo.

Interaktivno tablo sem prvič videla pred letom dni na SIRIKT-u 2007, Videofon d. o. o. pa mi je omogočil, da sem jo spoznala podrobneje. Šole se bodo v prihodnosti opremljale z njimi, učitelji pa se bomo morali za njeno uporabo tehnološko in didaktično pripraviti.

V okviru svojega podiplomskega študija se že ukvarjam s pripravo IKT-didaktičnega gradiva za poučevanje matematike na razredni stopnji. Interaktivna tabla mi je omogočila pripravo didaktičnega gradiva, ki bo zadovoljilo različne učne stile in bo tako otrokom zanimivo in privlačno.

Abstract

In the lecture the use of the INTERACTIVE WHITE BOARD for mathematics lessons in the first triennium of primary school is presented.

Today we are flooded with modern technology. We used to take for granted the fact that we had a television, radio, video recorder, but nowadays children live in a world of computers and internet and they are accustomed to them. New computer technology brings images of the world into the classroom, sound and image effects and new ways of learning and teaching.

An interactive board needs a projector, a computer and a supporting program to operate and with it we can make our everyday lessons more interesting and vivid. Under the tab Tools, we can find image aids, sound recordings, options to add video and most important, we can make interactive pages that can satisfy most of the learning styles that are present in the classroom.

I learned about the interactive board a year ago at SIRIKT 2007, and Videofon d.o.o. has enabled me to learn about the program. In the future, schools will be equipped with them, and teachers will have to be technically and didactically trained to use them.

During my postgraduate studies, I have been working on IKT didactic material for teaching mathematics in the classroom. The interactive board has enabled me to prepare didactical lesson plans, which will satisfy all learning styles and will be both interesting and attractive to pupils.

Spletno mesto

izdelek je namenjen interaktivni tabli in je trenutno na zgoščenki, demonstracijska verzija bo predstavljena na predavanju.

Ključne besede

matematika, interaktivna tabla, orodja, delo v razredu, didaktični pripomoček

Keywords

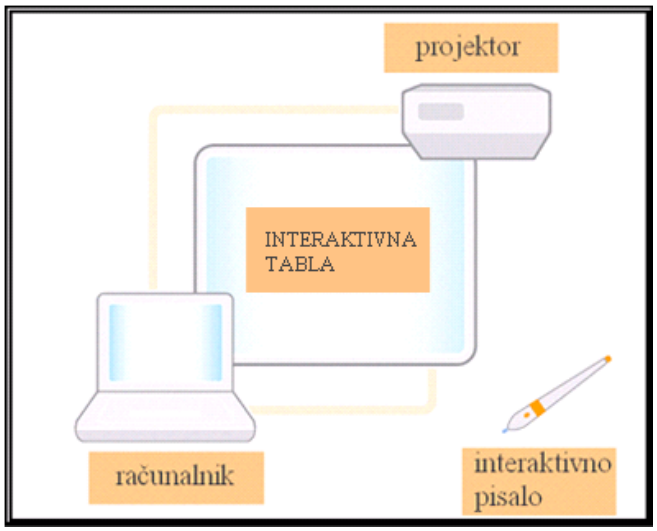
Mathematics, interactive white board, tools, classroom work, didactical aids

Prispevek

1. UVOD V INTERAKTIVNO TABLO

Eden najnovejših medijev, ki se pojavlja pri nas in v svetu je interaktivna tabla.

Za uporabo interaktivne table potrebujemo tablo, računalnik, projektor in pripomočke, ki jih s tablo dobimo:



***Slika 1**: Sistem*

Interaktivna tabla v razredu omogoča najrazličnejše stvari:

- pripravo učne ure z interaktivnimi stranmi,
- omogoča interakcijo z otroki,
- pripravo zahtevnejše ure z grafi, zahtevnim tekstom, prikazom znanosti, eksperimentov, merjenjem,
- različne oblike preverjanja in ocenjevanja.

Kakšne učne oblike omogoča interaktivna tabla?

Pouk lahko poteka v klopeh ali pred tablo:

- frontalno, s pomočjo prenosne tablice,glasovalnega sistema in interaktivnega pisala,
- individualno, v dvojicah ali skupinsko z interaktivnim pisalom ali prenosno tablico.

***Slika 2**: Pouk pred tablo*

***Slika 3**: Pisalo*

Za uporabo table potrebuje učitelj veliko priprave pred poukom. Strani, ki jih uporablja pri pouku, ne sme izdelovati pred učenci, pred njimi jih le dopolnjuje, rešuje.

Najpomembnejša je priprava in znanje uporabe orodij in opreme, kar pa pridobiš z izkušnjami. Pri založnikih pa lahko dobimo že izdelana kvalitetna gradiva, skladna z učnim načrtom.

Med delom moraš paziti, da si v očesnem kontaktu z učenci in na projekcijo, da si ob nepazljivosti ne mečeš senco na projekcijo na tabli.

3. PRIPRAVA PROFESIONALNEGA GRADIVA

V pregledu ponudbe tržišča nisem zasledila takšne zgoščenke, ki bi v razredu omogočila, da bi pri uvajanju nove učne snovi aktivno sodeloval računalnik v kotu razreda. Zato sem najprej sama posnela nekaj kratkih video posnetkov z digitalnim fotoaparatom, jih vnesla v Power Point predstavitev in nastal je prvi poskus didaktičnega materiala, kakršnega si pri svojem delu želim več. V fazo usvajanja nove snovi sem vključila vse nivoje, ki jih pri obravnavi matematične snovi uvajamo.

Moja želja je bila, da to predstavitev nadgradim v profesionalno obliko in jo razširim na celotno snov prve triade. Vendar sem se znašla pred prvo težavo. Na koga se obrniti, kje dobiti finance? Razpisi so zahtevali temeljitejšo pripravo, profesionalne demo osnutke, jaz pa jih nisem imela.

Iskala sem nove možnosti. Na SIRIKTU 2007 sem spoznala predstavnike založbe in produkcijske skupine Videofon. Predstavila sem jim svoje gradivo in skupaj smo kmalu začeli s sodelovanjem in pripravo demonstracijske verzije profesionalnega didaktičnega gradiva za interaktivno tablo.

Ob obisku njihovega studia sem se podrobneje seznanila s programom in z delovanjem interaktivne table. Na osnovi novih spoznanj sem pripravila osnutek za gradivo. Za kvaliteten končni izdelek so potrebni natančno zastavljeni cilji in podrobno oblikovan scenarij, v katerem predvidiš vsak slikovni premik, vklop videa, nagovor, začetno in končno željeno stanje, možne poti do rešitev.

Video gradivo in navodila montaže smo posneli v njihovem snemalnem studiju. Sledili so grafično oblikovanje strani in vnos nekaterih predstavitev iz drugih programov, animacija strani s pomočjo ilustratorke, razlaga in navodila pa z bralcem teksta.

Učitelj lahko doma pripravi enostavno učno gradivo. Za pripravo visoko kvalitetnega gradiva pa je potrebno veliko časa, idej, materiala in povezovanj z ljudmi, ki se s tem profesionalno ukvarjajo.

4. PREDSTAVITEV DIDAKTIČNEGA PRIPOMOČKA

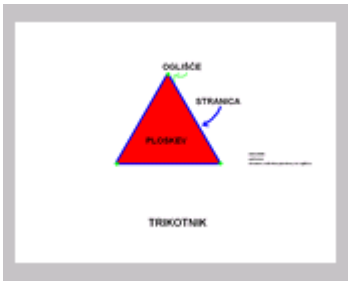
Moj didaktični pripomoček je namenjen poučevanju matematike. Upošteval bo postopnost in načela usvajanja učne snovi. Upošteva prenovo učnega načrta, tako individualizacijo in upoštevanje razlik med učenci. Vsebine sledijo končnim ciljem prve triade.

***Slika 4**: Geometrija*

Vsaka učna snov bo najprej prikazana na konkretnem nivoju preko nekajsekundnih videoposnetkov iz življenja. Problemsko zastavljenemu vprašanju bo sledila videorazlaga, ki jo bo otrok spremljal na konkretnem materialu v razredu.

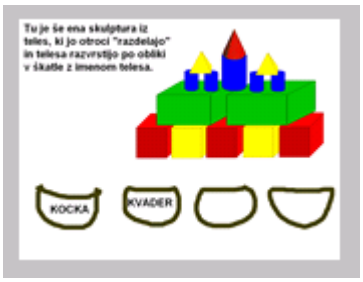
***Slika 5**: Konkretni nivo*

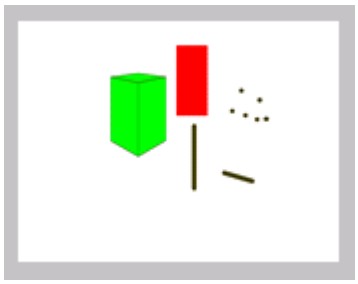
Na grafičnem in simbolnem nivoju si bo hitrost razlage vsak prilagajal.



***Slika 6**: Grafični nivo*

Po usvojeni snovi bo lahko svoje znanje preizkusil tudi s ponovljivimi interaktivnimi vajami.





***Slike: 7-9**: Osnutki vaj*

Skozi prikaze nas vodi glavni junak Mat.

***Slika 10**: Mat*

Na predstavitvi bom prikazala obravnavo teles in likov, ki je del sklopa geometrije za prvo triletje osnovne šole.

6. ZAKLJUČEK

Pripomoček, ki nastaja, je rezultat dolgoletnega razmišljanja o tem, kako vključiti sodobno tehnologijo v pouk in si ga prirediti na zanimiv in enostaven način.

Želim si, da bodo prednosti tega didaktičnega pripomočka dovolj prepričljive, da bodo za nadaljnje oblikovanje novih učnih vsebin imeli posluh tudi različni razpisi ministrstva in nam nudili tisto zadnjo, finančno podporo za uresničitev ciljev.

Interaktivna tabla je trenutno za učitelja in učenca najboljši didaktični pripomoček. Pri pripravi gradiva se ti vedno znova odpirajo nove možnosti, ideje in si želiš, da bi imel tablo preprosto ves čas v svojem razredu.

Literatura / Literature

[1] *Tomšič, G... et al.. Učni načrt za matematiko, Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002,25*

[2] *Promethean World* (online), Promethean, (citirano januar 2008). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.prometheanworld.com/us/server/show/nav.2210,

[3] *Promethean Learning* (online), Promethean, (citirano januar 2008). Dostopno na svetovnem spletu: http://prometheanlearning.com/us/,

[4] *Promethean Planet* (online), Promethean, (citirano januar 2008). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.prometheanplanet.com/us/server/show/nav.1252,

[5] *Videofon* (online), Videofon d.o.o., 1997, obnovljeno 01.01.2008 (citirano januar 2008). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.videofon.si/,

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Sem **Urška Bučar**, prihajam iz turističnega kraja Dolenjske Toplice. Kot profesorica razrednega pouka sem na razredni stopnji osnovne šole Dolenjske Toplice zaposlena že deseto leto. V svoje delo pogosto vnašam razpoložljivo sodobno tehnologijo za popestritev pouka.

Razen poučevanja v šoli, svoj prosti čas zapolnjujem z aktivnostmi z družino in z raznovrstnimi ustvarjalnimi in športnimi dejavnostmi za otroke.

Ker sem vedno željna novih znanj, sem se vpisala na podiplomski študij Poučevanje na razredni stopnji na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Svoj študij sem usmerjala predvsem na metode poučevanja, še posebej matematike. Kot rezultat raziskovalnega dela za zaključno nalogo nastaja novo didaktično gradivo za poučevanje matematike v prvem triletju, kar bo novost na našem področju.

My name is **Urška Bučar**, and I come from a tourist town Dolenjske Toplice. I have worked as a professor at primary level in primary school Dolenjske Toplice for ten years now. I often include available modern technology in my work in order to liven up the lessons. Except teaching at school, I fill my free time with activities with my family and various creative and sports activities for children.

Since I always want to learn new things, I enrolled into postgraduate study programme Teaching at primary level at Pedagogic Faculty in Ljubljana. I directed my studies above all towards the methods of teaching, especially Mathematics. As a result of my empirical work for my master's degree, didactic materials for teaching Mathematics in the first trimester is being created, which is going to be a novelty in our field.

Računalniške didaktične igre – pripomoček pri razvijanju zaznavanj, orientacije in koordinacije

Computer didactic games – a tool to develop perception, orientation and coordination

Neža A. Zelinka
neza.zelinka@guest.arnes.si
Osnovna šola Staneta Žagarja Kranj

Povzetek

V veliko pomoč pri širjenju znanja učencev so specifične računalniške didaktične igre, ki v veliki meri pomagajo pri urjenju in razvijanju številnih predstav in logičnih misli, slušnih in vidnih zaznavanj, orientacije in koordinacije. Zaradi velike motivacije, ki jo računalnik vzbuja pri otrocih, ima kot učni pripomoček še večjo vrednost, ker krepi samopodobo, kar omogoča uspešno delo tudi na drugih področjih učenja. Pomembno je, da bi bili vsi otroci v procesu učenja deležni računalniških didaktičnih iger zaznavanja, orientacije in koordinacije ter tako pridobili spretnosti, pomembne za njihov celostni razvoj.

Abstract

Computer didactic games are considered to be of a great assistance when it comes to broadening pupils' knowledge, because of their ability to invigorate listening comprehension, visual perception, the sense of orientation and coordination… Computers used as a learning device motivate children and enhance their self-confidence which presents an important factor in enabling pupils to be successful in various fields of learning. It is of great importance that all children could within the process of learning have an opportunity to get acquainted with didactic computer games that help them gain additional skilfulness of orientation, perception and coordination, knowledge needed for their further development as whole human beings.

Ključne besede

računalniške didaktične igre, razvoj zaznavanja, razvoj orientacije, razvoj koordinacije

Keywords

computer didactic games, development of perception, development of orientation, development of coordination

Prispevek

1. UVOD

Na razvoj in sam proces zaznavanja vplivajo različni dejavniki, tako v otroku kot v njegovem okolju. Zaznavanje je povezano z govorom, pomnjenjem, mišljenjem, pozornostjo in koncentracijo, čustvovanjem …

Kako dobro otrok vidi in sliši? Ali res sliši samo tisto, kar hoče? Zakaj mu delajo težave barve ali jih ne prepozna ali jih samo ne zna prepoznati? Kako otrok zaznava prostor?

Vse kar otrok izve o zunanjem svetu, sprejema preko čutil, zato so ta zaznavanja zelo pomembna za celotni razvoj. [2]

Različni dejavniki vplivajo na razvoj in sam proces zaznavanja, tako v otroku kot v njegovem okolju. Čutenje, občutenje in zaznavanje je med seboj odvisno in povezano z nevrološkim in jezikovnim razvojem. Vse funkcije pa so odvisne od izkušenj, posebno senzomotoričnih. Če otrok ni imel dovolj bogatih izkušenj v raziskovanju svojega telesa in okolja ali, če je bil otrok preveč oviran pri igri in v splošnih aktivnostih, potem je pričakovati, da bo njegov zaznavni razvoj prav gotovo slabši, zakasnel. Podobno bo imel težave na področju zaznavanja otrok, ki se ni mogel ustrezno gibalno razvijati in otrok, ki je zaostajal v razvoju jezika zaradi govornih težav. Pomembno je, da gledamo na zaznavanje v povezanosti s senzoričnim, motoričnim in jezikovnim razvojem. [1]

Človek nikoli ali pa le izjemoma doživlja čiste občutke. Dražljaje dojema v medsebojnih zvezah in odnosih. Kadar gledamo prizor na ulici, ne gledamo zmesi različnih svetlob in barv. Avtomobile, ljudi, hiše, predmete dojemamo kot samostojne enote, ki so prostorno, časovno in pomensko povezane med seboj. Nekateri predmeti se prikazujejo skupaj, drugi narazen, nekateri bližje, drugi dlje, nekateri večji, drugi manjši, nekateri so si podobni, drugi različni. Človek zaznava prostor s štirimi čuti: vidom, sluhom, tipom in kinestetično občutljivostjo. Od teh je najpomembnejši vid. Razvoj vidne občutljivosti; sposobnost ostrine vida se stalno povečuje v predšolskem obdobju in se pravzaprav konča po petnajstem letu starosti. [2]

Zaznavanje prostorskih odnosov je temelj za razlikovanje predmetov po najbolj pomembnih lastnostih: obliki, velikosti, položaju v prostoru… Te zmožnosti se razvijejo postopno, za kar potrebuje otrok ustrezne telesne in miselne izkušnje.

Učenci imajo pogosto težave pri učenju branja, pisanja, računanja in drugih šolskih spretnosti ter znanj, zaradi pomanjkljivega, slabo razvitega zaznavanja. Zaznavanje se z vajo lahko izboljša: boljše kot je, bogatejše so predstave učencev. Prav zaradi tega je potrebno zaznavanju posvetiti pozornost in ga krepiti na različne načine tudi s pomočjo računalniških didaktičnih iger.

2. RAČUNALNIŠKE DIDAKTIČNE IGRE

2.1 Urjenje slušnega zaznavanja

Pri vajah slušnega zaznavanja smo pozorni, kako učenec sprejema, prepoznava in razlikuje glasove, koliko je pri tem zanesljiv, kako obvlada preproste besedne kombinacije, kolikšno je otrokovo pomnjenje krajših in daljših ter nesmiselnih besed.

- Slušno razlikovanje:
  - razločevanje ritmov: učenec ugotavlja, ali sta ritma enaka ali različna,

- prepoznavanje in razločevanje glasov, besed: učenec prepozna različne glasove, šume, zvoke iz okolice; prepozna kje v besedi sliši določen glas (Slika 1)

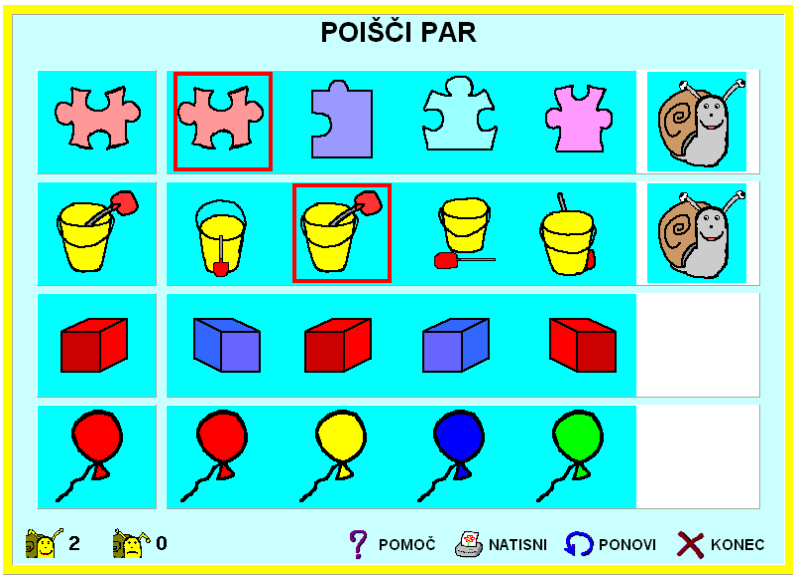
- Slušno razčlenjevanje:
  - razčlenjevanje ritmov: učenec ugotavlja število udarcev v določenem ritmu
  - razčlenjevanje besed: učenec pove, kateri glas sliši na začetku, sredini ali koncu besede, nato besedo zloguje
- Slušno pomnjenje:
  - učenec sliši besedo, katero ponovi, zahtevnost se stopnjuje tako, da mora ponavljati vedno daljše besede, lahko tudi nesmiselne besede.

***Slika 1**: Prepoznavanje in razločevanje glasov [6]*

2.2 Urjenje vidnega zaznavanja

Pri vajah vidnega zaznavanja smo pozorni na to, kako učenec sprejema, prepoznava in razlikuje vizualne dražljaje, koliko si zapomni in kakšna je njegova vidno – gibalna koordinacija.

- Vidno razlikovanje:
  - razlikovanje enakih in različnih figur: učenec v skupini znakov, likov, oblik najde tisto, ki je enaka prvi oziroma najde tisto, ki je drugačna od ostalih (Slika 2 in 3)
  - razlikovanje likov po velikosti: učenec ima predlogo enakih likov, ki se med seboj razlikujejo le po velikosti, pobarvati mora like enake velikosti
  - razlikovanje likov po barvi: učenec v skupini likov prečrta oziroma označi vse like določene barve
  - razlikovanje likov po obliki: učenec v skupini likov različnih oblik poišče vse primere določene oblike, ne glede na barvo, velikost in lego
  - razlikovanje delov predmetov, figur



***Slika 2**: Razlikovanje enakih in različnih figur [4]*

***Sliki 3**: Razlikovanje enakih in različnih figur [4]*

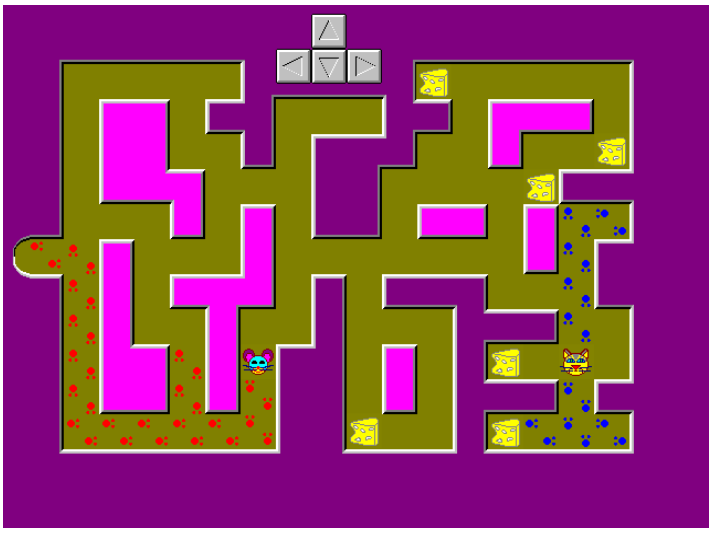
- Vidno pomnjenje
  - učencu pokažemo figuro za krajši čas, nato jo skrijemo, med danimi figurami poišče prikazano
  - učenec igra igro spomin, od lažjih oblik prehajamo k težjim z več sličicami, le deli sličic ali z iskanjem nasprotij

- Zaznavanje lik – ozadje
  - učenec med več predmeti poišče imenovanega
  - učenec med več figurami označi določeno

- Vidno motorična koordinacija

  - učenec z miško poveže dve oddaljeni točki, več oddaljenih točk
  - učenec preriše like, kot so narisani

- nadaljuje začeti vzorec, obliko
- poveže pike z neprekinjeno črto
- učenec potuje z miško, pobira sir in išče pot skozi labirint (Slika 4)



***Slika 4**: Labirint [3]*

2.3 Urjenje orientacije v prostoru

Pri vajah orientacije v prostoru smo pozorni na to, kako se učenec orientira na svojem telesu, pri gibanju v prostoru, kako učenec obvladuje prostorske odnose med svojim položajem in položajem predmetov v prostoru ter prostorske odnose med predmeti, kako se znajde na ploskvi.

- Notranja orientacija
  - razlikovanje levo in desno na sebi
  - razlikovanje levo in desno na drugem; učenec razporeja predmete na sliki po navodilih (Slika 5)

- Zunanja orientacija
  - določanje leve in desne strani v prostoru in na ploskvi
  - določanje smeri in odnosov v prostoru in na ploskvi (naprej, nazaj, zgoraj, spodaj, na pod, za pred, v…)

***Slika 5**: Razlikovanje levo, desno, pod, nad, v…[4]*

2.4 Urjenje časovne orientacije

Pri vajah časovne orientacije smo pozorni na to, kako učenec razume različne časovne pojme in časovna zaporedja.

- Časovni pojmi
  - zjutraj, dopoldne, opoldne, popoldne, zvečer, ponoči
  - včeraj, danes, jutri
  - prej, zdaj, potem

- Časovna zaporedja
  - najprej, potem: učenec ugotavlja časovno zaporedje dogodkov in jih razvrsti v pravilno časovno zaporedje (Slika 6)
  - dnevi v tednu
  - meseci v letu
  - letni časi

***Slika 6**: Časovno zaporedje [6]*

3. ZAKLJUČEK

Računalniško tehnologijo in s tem didaktične računalniške igre lahko uporabimo kot pripomoček pri učenju. Pomembno je, da delo z računalnikom učenčevo motivacijo za učenje poveča tako, da razvije pozitiven odnos do šole in do učenja. Učenec na igriv način doma in v šoli pridobiva, utrjuje, ter uporablja znanje ne da bi bil prisiljen ure dolgo sedeti.

Tako konkretni material, kot primerne računalniške igre pomenijo pomembno osnovo za vstop v svet zaznavanja preko iger.

Različne računalniške didaktične igre razvijajo učenčevo grafomotoriko - pri delu s tipkovnico in miško, koordinacijo oko-roka - pri uravnavanju premikov miške z roko in sledenju miškinemu kazalcu, motoriko oči, ko sledi premikom miške na zaslon, orientacijo na sebi in v prostoru. Učenci, ki so uporabljali računalniške didaktične igre zaznavanja so pri učnem delu postali natančnejši, hitrejši, uspešnejši pri odkrivanju svojih napak, njihovo pomnjenje se je izboljšalo.

Viri in literatura

[1] GALEŠA, Mirko: Individualizirani programi za otroke s posebnimi vzgojno izobraževalnimi potrebami,

[2] Didakta, Radovljica, 1995, str. 173 – 174.

[3] HORVAT, Ludvik, MAGAJNA, Lidija: Razvojna psihologija, DZS, Ljubljana, 1987, str. 126 – 127.

[4] CD - rom, Ministrstvo za šolstvo znanost in šport in Zavod RS za šolstvo RO: Miškin potep, 1999, Miška.

[5] CD – rom, Ministrstvo za šolstvo znanost in šport in Zavod RS za šolstvo RO: Polžkovi koraki v svet glasov, črk in besed, 2000, Miška.

[6] MUSEK, Janek, PEČJAK, Vid: Psihologija, Univerzum, Ljubljana, 1984, str. 47 - 50.

[7] CD – rom, Priloga revij Ciciban in Cicido: Vesele igrarije, 2003, MK.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Oktobra leta 2000 je diplomirala na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na študijskem programu defektologija DP-FIBO. Že med študijem je aktivno sodelovala z Zvezo Sonček - zvezo društev za cerebralno paralizo Slovenije, v programih obnovitvenih rehabilitacij.

Poučevala je na OŠ s prilagojenim programom, od leta 2001 pa je zaposlena na OŠ Staneta Žagarja v Kranju, kot svetovalna delavka, kjer nudi dodatno strokovno pomoč učencem s posebnimi potrebami. V zadnjem času se posveča tudi računalniškim programom, ki služijo kot pripomoček za premagovanje učnih težav, zlasti na področju zaznavanja, jezika in matematike.

In october 2000 she graduated from the defectology at the Ljubljana Faculty of Education. During her studies she took an active part in with the Cerebral Palsy Association of Slovenia (Sonček) where she was working on the project dealing with rehabilitation of people with disabilities. She worked in special education school and since 2001 she is working at OŠ Staneta Žagarja, Kranj primary school where among other work she teaches pupils with special educational needs. Recently she has given a lot of thoughts to the question of computer programs that enable pupils overcome their learning difficulties, especially in perceptin, Mathematics and in foreign languages.

Projekt Igraje po Evropi in IKT

Playfully around the Europe project and ICT

Petra Kočar
petra.kocar@guest.arnes.si
Vrtec Jelka, Ljubljana

Povzetek

V vrtcu Jelka vključujemo IKT v redne vzgojno-izobraževalne dejavnosti, že šesto šolsko leto pa nam je vsakodnevno v pomoč tudi pri mednarodnem projektnem sodelovanju. Smo koordinatorji že drugega Comenius projekta z naslovom Igraje po Evropi. V našem partnerstvu, ki povezuje šest evropskih vzgojno-izobraževalnih ustanov (vrtci in šole iz Anglije, Finske, Poljske, Slovenije, Španije in Turčije) je uporaba interneta in sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije nekaj samoumevnega za komunikacijske namene. Dodatno pa želimo z našim projektnim delom prikazati pomen in način uporabe IKT pri vzgojno-izobraževalnem delu.

Z namenom redne komunikacije vedno uporabljamo elektronsko pošto, preko navadne pošte si izmenjujemo zgoščenke, ki si jih otroci ogledajo preko računalniških projekcij. Otroci s pomočjo IKT redno prihajajo v stik z vsemi partnerskimi jeziki, med drugim smo izdelali večjezikovno pesem »Če si srečen«, vsebine medkulturnega dialoga pa pripravljamo med EVROPSKIMI TEDNI. Napredek in projektno delo vrednotimo s pomočjo računalniško podprtega portfolia.

Mednarodno projektno sodelovanje ima zelo pozitivne učinke na naš vrtec. Spodbuja nas k iskanju novih načinov vzgojnega dela z otroki, povečuje motivacijo za uporabo IKT ter za učenje tujih jezikov.

Abstract

ICT is regularly used during everyday educational activities in kindergarten Jelka. For already sixth years it has been our everyday helping tool for our international project cooperation. We are coordinators of our second Comenius project with title “Playfully around the Europe”. In our partnership of six European educational institutions; kindergartens and schools from England, Finland, Poland, Slovenia, Spain and Turkey the usage of internet and information communication technology for communication reasons is a must. Furthermore our intention is to show the importance and the method of using ICT during educational work within our project work.

For our regular communication we use e-mail and trough snail mail we exchange CDs with materials that children can view with help of computer projection. Children are in regular touch with all partner languages with the help of ICT; among others we have created “If you’re happy” multi lingual song. With the aim of multicultural dialog we regularly prepare European weeks. We evaluate our project work and progress with the use of computer based portfolio.

Our international cooperation positively effects process in our kindergarten very much. It stimulates us to find new educational methods to work with children, increases motivation for ICT use and foreign language learning.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.younglearner.net/

Ključne besede

Mednarodno projektno sodelovanje, informacijsko komunikacijska tehnologija – IKT, elektronska pošta, CD zgoščenka, računalniška projekcija, več-jezikovna pesem, video konferenčno srečanje, računalniško podprt portfolio

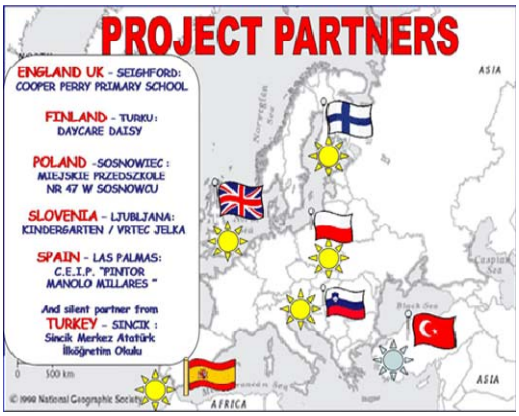
Keywords

International project cooperation, informational communication technology - ICT, electronic mail, CD, computer projection, multi lingual song, video-conference meeting, computer based portfolio

Prispevek

UVOD

V vrtcu Jelka IKT vključujemo v redne vzgojno izobraževalne dejavnosti, že šesto šolsko leto pa nam je vsakodnevno v pomoč tudi pri mednarodnem projektnem sodelovanju. Smo koordinatorji že drugega Comenius projekta z naslovom Igraje po Evropi. V partnerstvu, ki povezuje šest evropskih vzgojno izobraževalnih ustanov; vrtcev in šol iz Anglije, Finske, Poljske, Slovenije, Španije in Turčije, je uporaba interneta in sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije nekaj samoumevnega za komunikacijske namene, dodatno pa želimo z našim projektnim delom prikazati pomen in način uporabe IKT-ja pri vzgojno izobraževalnem delu.



***Slika1** Projektni partnerji*

***Slika 2**: Partnerske lutke*

JEDRO

V okviru našega med-partnerskega sodelovanja si redno izmenjujemo primere dobre prakse igralno pripravljenih vzgojnih dejavnosti.

Že za samo navezovanje stikov s partnerji in pripravo projekta je ključnega pomena **elektronska pošta**, preko katere smo z našimi prijatelji v stalnem stiku. Preko nje si redno izmenjujemo fotografije in opise dejavnosti ter na ta način izmenjujemo izkušnje in bogatimo svoje znanje. Otroci na ta način spoznajo drugačne običaje od svojih, spoznajo da njihovi prijatelji praznujejo novo leto ali pust drugače kot pri nas, da je mnogo navad drugačnih kot pri nas. Spoznajo pa tudi, da so naši prijatelji iz oddaljenih krajev v marsičem tudi podobni. Tudi oni hodijo v vrtec, radi se igrajo podobne igre kot mi, radi pojejo, poslušajo pravljice….

Otroci elektronskih sporočil ne pišejo sami, saj niso pismeni niti v svojem jeziku. Skupaj oblikujemo sporočilo, ki ga zapišem. Izberemo dejavnosti in izdelke, ki jih fotografiramo. Otroci z zanimanjem opazujejo, kako besedilu dodamo fotografije, nato skupaj pošljemo sporočilo.

S partnerji smo v stalnih stikih tudi preko običajne pošte, da si izmenjujemo svoje izdelke z izdelki svojih partnerskih skupin. Na začetku šolskega leta si preko pošte izmenjamo tudi predstavitve skupine in pa lutko - mehko igračo ali ročno lutko, ki bo prijateljski skupini predstavila izdelke te skupine, kot tudi njihove navade, običaje… značilne za njihovo življenjsko okolje. Prijateljem po navadni pošti pošljemo tudi naše mesečne dejavnosti zbrane na **CD zgoščenki**, ki vsebuje video posnetke, fotografije izdelkov, pesmi in pravljice. S pomočjo **računalniških projekcij** si radi ogledamo video posnetke dejavnosti naših prijateljev, PowerPoint predstavitve in Foto zgodbe, ki si

jih skozi celo šolsko leto izmenjujemo. Tako spoznavamo, kako smo si lahko različni pa vendarle tudi podobni. Gradivo naših prijateljev nas še dodatno motivira, da tudi mi ponovno pripravimo nekaj zanimivega in pokažemo, kaj že znamo!

Otroci se preko igralno pripravljenih dejavnosti srečujejo s tujim jezikom, predvsem z angleškim, pa tudi z drugimi partnerskimi jeziki. Tako smo v preteklih projektnih letih pripravili in si izmenjali več-jezikovne zgodbe, posneli in poslušali vljudnostne fraze in pripravili božično pesem »Jingle bells« ter pesem »Mi se imamo radi« v vseh partnerskih jezikih. V lanskem šolskem letu smo pripravili **več-jezikovno pesem »ČE SI SREČEN«** v vseh partnerskih jezikih. Pesem smo najprej zapeli v svojem jeziku in jo s pomočjo spleta brezplačno dosegljivega programa Jet Avdio posneli s pomočjo mikrofona v avdio formatu, posneli pa smo se tudi z digitalno video kamero. Vsi partnerji smo se z otroci pogovarjali o naših čustvih, kdaj smo srečni, žalostni, jezni…, zbrali smo naše izjave, skenirali risbe in se fotografirali v različnih razpoloženjih. S partnerji smo si izmenjali video, avdio posnetke in tekst pesmi v vseh partnerskih jezikih. Tekst pesmi v vseh jezikih s slikovnim materialom smo s pomočjo programa PowerPoint zbrali v brošuri.

***Sliki 3 in 4**: Več jezikovna pesem »Če si srečen«*

Veliko pozornosti namenjamo tudi uresničevanju ciljev medkulturne strpnosti. Otroci redno spoznavajo naše ljudsko izročilo in kulturo naših partnerjev in s tem namenom v letošnjem projektnem letu mesečno organiziramo **»EVROPSKE TEDN**E«, da otroci na njim prijazen način spoznavajo navade, običaje in zanimivosti naših partnerjev. Ob začetku šolskega leta smo z otroki pripravili predstavitev naših običajev in navad za partnerje. Predstavitev je seveda v digitalni obliki in združuje avdio posnetke našega petja, video posnetke slovenske igre, preproste prstne igre in plesa. Pripravili smo tudi PowerPoint predstavitev z navodili za pripravo Slovenskega tedna v partnerskih državah.

***Slika 5**: Evropski teden – Angleški dan - Christmas carol singing in Jelka*

Med nekaterimi udeleženimi partnerji smo v tem šolskem letu vzpostavili tudi video konferenčno povezavo in tako večkrat pripravimo tudi **video konferenčno srečanje**; tako izboljšamo medsebojno razumevanje, otroci pa se lahko pozdravijo in srečajo, saj se sami ne morejo udeležiti projektnih sestankov…

Projektno delo in napredek vrednotimo s pomočjo **računalniško podprtega portfolia**. Projektne dejavnosti dokumentirane združimo v Power Pointovi predstavitvi. Tako za vsako sodelujočo skupino otrok izdelam računalniško mapo, iz katere je iz digitalnih fotografij, video in avdio posnetkov razviden njihov napredek in sodelovanje.

ZAKLJUČEK

Projektno mednarodno sodelovanje ima zelo pozitivne učinke na naš vrtec. Spodbuja nas k iskanju novih načinov vzgojnega dela z otroci, povečuje motivacijo za uporabo IKT ter za učenje tujih jezikov.

Literatura / Literature

Za pripravo prispevka se sklicujem na svoje lastne izkušnje pri delu v mednarodnem sodelovanju in uporabo IKT-ja.

Viri IKT

http://www.younglearner.net/

Kratko predstavitev avtorice / Short presentation of the author.

Petra Kočar, vzgojiteljica predšolskih otrok, svetovalka je več let vodila projekt zgodnjega vključevanja angleškega jezika v dejavnosti predšolske vzgoje v vrtcu Jelka, ki ga v letošnjem šolskem letu vodi kot dodatno popoldansko dejavnost. Je koordinatorka že drugega mednarodnega Comenius projekta »Igraje po Evropi«. Pri svojem delu redno uporablja IKT in ureja vrtčevsko in projektno spletno stran. Aktivna je tudi v eTwinning sodelovanju. Je soavtorica e-gradiva z naslovom Igraje z Jelko dosegljivega na naslovu http://jelka.nevron.si/, ki je nastalo na podlagi razpisa Ministrstva RS za šolstvo in šport in je namenjen predšolskemu otroku.

Petra Kočar, preschool teacher, adviser, was for many years managing kindergarten's Jelka project and activities of early English language integration into preschool activities that is this year conducted as additional afternoon activity. She is a coordinator of already second international Comenius project with title "Playfully around the Europe". She regularly uses ICT during her work and is arranging kindergarten's and project web pages. She is also actve in eTeinning cooperation. She is co-author of preschool children aiming e-material »Playfully with Jelka« available on http://jelka.nevron.si/, that was designed upon the call of Slovenian Ministry of education and sport.

Razvoj in spremljanje ustvarjalnosti na umetnostnem področju z uporabo računalnika na razredni stopnji osnovne šole

Developing and monitoring creativity in the field of arts by using Computer in Primary school

Ivana Mori
ivana.mori@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OE Slovenj Gradec

Marjeta Kepec
marjeta.kepec@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OE Kranj

Natalija Aber Jordan
natalija.aber@guest.arnes.si
Osnovna šola Mislinja

Mateja Kovše
mateja.kovse@guest.arnes.si
Osnovna šola Neznanih talcev Dravograd

Povzetek

V prispevku smo avtorice opisale primere dobre prakse s področja razvoja in spremljanja ustvarjalnosti na umetnostnem področju z uporabo računalnika v 2. in 3. razredu osnovne šole. Digitalna tehnologija omogoča razcvet ustvarjalnosti in vodenje portfolia, s katerim lahko spremljamo razvoj ustvarjalnosti pri učencih na likovnem in glasbenem področju.

V 3. razredu je učiteljica uporabila notacijski program Sibelius Groovy Music, ki vsebuje tri nivoje glede na starostno stopnjo otrok. Učencem omogoča, da raziskujejo zvočnost glasbil, spoznavajo in poglabljajo glasbeni jezik in sproščeno ustvarjajo lastne glasbene zamisli. Vse, kar so učenci ustvarili, so lahko na podlagi slišanega spreminjali in dopolnjevali; ko so bili z izdelkom zadovoljni, so ga shranili v svojo glasbeno mapo. Ob nastalih izdelkih so zapisali samorefleksijo, samovrednotenje in si na osnovi doseženega zastavili nov cilj v lastnem glasbenem razvoju.

Posebno pozornost je pri pouku likovne vzgoje v 2. razredu učiteljica namenila ustvarjalnosti in negovanju individualnega izraza in ustvarjalni uporabi digitalnih izraznih sredstev za doseganje likovnih ciljev. Učiteljica je vnaprej predvidela, kateri računalniški program bodo učenci uporabili (Slikar ali Art Rage ali Tux paint) pri svojstvenem ustvarjalnem reševanju likovnega problema in izbrane likovne tehnike. Učenci so se spontano izražali, ker so dobro poznali računalniški program, cilje dela in likovno nalogo, ki so jo pri delu reševali.

Prispevek pomeni velik doprinos k razvoju didaktične uporabe računalnika na razredni stopnji osnovne šole.

Abstract

The article describes good practices in the fields of developing artistic creativity in grade 2 and 3 of elementary school. Digital technology enables to increase creativity and to make a portfolio for monitoring development of students' creativity in the field of arts.

The first teacher used Sibelius Groovy Music, three-leveled music notation software, which enables the students in grade 3 to discover the sounds the instruments produce, to encounter and learn musical language as well as to create their own musical ideas. According to what they have heard, the students could change, and, when satisfied with their product, save it to their musical file. They had the opportunity to take records of their self reflection and self evaluation, and set new aims in their own musical development.

The second teacher paid special attention to creativity and individual expression as well as creative use of digital tools in grade 2. The teacher planned the software the students will be using (Paintbrush, Art Rage, Tux Paint) to solve their own specific artistic problems and the chosen techniques in advance. The students expressed themselves spontaneously due to their knowledge of the software, aims and their assignments.

The article is an important contribution to the development of didactic use of computer at a primary level.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.zrss.si

Ključne besede

primer dobre prakse, razvoj in spremljanje ustvarjalnosti na umetnostnem področju, uporaba računalnika pri pouku

Keywords

good practice case, developing and monitoring creativity in the field of arts, use of computer in classroom

Prispevek

1. Uvod

Razvoj ustvarjalnih sposobnosti pri otrocih poteka drugače kot razvoj nekaterih drugih osebnostnih lastnosti. Ugotavljajo, da večina osebnostnih lastnosti kaže med razvojem konstantno rast, medtem ko so ustvarjalne sposobnosti pogosto celo v obratnem sorazmerju s starostjo. To pomeni, da so mlajši otroci velikokrat bolj ustvarjalni kot starejši.

Zato naj učenci usvajajo razne tehnike in znanja tako, da bodo ohranili spontanost in ustvarjalnost. Pri pouku učitelji spodbujajo ustvarjalnost tako, da sprejemajo in spodbujajo divergentno mišljenje, tolerirajo različna mnenja, spodbujajo učence, da zaupajo lastni presoji, poudarjajo, da je lahko vsak učenec v določeni meri ustvarjalen in da dajejo spodbude za razvoj ustvarjalnih idej. (Woolfolk, 2002)

Nasprotniki računalnika so dolgo trdili, da uporaba računalnika duši ustvarjalnost, toda raziskave in dobra praksa so pokazali, da učinkovita uporaba računalnika pri pouku pripomore do pravega razcveta ustvarjalnosti. (Duh, 2001).

2. Razvijanje in spremljanje ustvarjalnosti pri pouku glasbene vzgoje s pomočjo računalnika

Računalnik učencem omogoča, da s pomočjo različnih didaktičnih programov in drugih orodij ustvarjajo in izvajajo glasbene vsebine. Z njegovo pomočjo je tudi shranjevanje in spremljanje učenčevih ustvarjalnih dosežkov kvalitetnejše, lažje in hitrejše.

Pred kratkim smo ob uporabi notacijskega programa Sibelius spoznali njegovo različico na CD-romu, ki je še posebej primerna za razredno stopnjo glasbenega opismenjevanja. Gre za t.i. Sibelius Groovy Music, ki je razdeljen na 3 CD-je glede na starostno stopnjo otrok in sicer Shapes (5-7 let), Jungle (7-9 let) in City (9-11 let).

Program Jungle smo preizkusili v tretjem razredu in ugotovili, da lahko učenci z njegovo pomočjo ustvarjajo glasbene zamisli tako z uporabo ritma, melodije, dinamike, tempa in sozvočij. Učencem omogoča, da raziskujejo zvočnost glasbil, spoznavajo in poglabljajo glasbeni jezik, sproščeno poustvarjajo in ustvarjajo lastne glasbene zamisli. Vse kar ustvarijo lahko na podlagi slišanega spreminjajo, dopolnjujejo in ko so z izdelkom zadovoljni, ga shranijo, natisnejo in vstavijo v svojo glasbeno mapo.

Praksa je pokazala, da program spodbuja ustvarjalnost otrok, omogoča takojšnjo povratno zvočno informacijo in podpira njihovo intuitivno glasbeno razmišljanje ter sodelovalno učenje. Ob uporabi portfolia pa omogoča kritično vrednotenje in metakognicijo ter jih s tem posredno pripravlja na vseživljenjsko učenje.

3. Ali so lahko učenci z uporabo IKT tehnologije pri likovni vzgoji še vedno ustvarjalni?

Med kroskurikularnimi temami, ki so delček vseh posodobljenih učnih načrtov za osnovno šolo, najdemo tudi področje Digitalna pismenost in Digitalne kompetence.

Zanima pa nas, ali so pri tem učenci resnično lahko ustvarjalni, saj zahtevo po ustvarjalnosti in negovanju individualnega izraza zasledimo že med splošnimi cilji likovne vzgoje.

Učitelj naj že pri načrtovanju vzgojno izobraževalnega dela posebno pozornost nameni iskanju ustvarjalne uporabe digitalnih izraznih sredstev za doseganje likovnih ciljev. Računalnik naj bo le učinkovito orodje za doseganje likovnih ciljev. Program za likovno izražanje naj se uporabi kot likovni pripomoček. Pomembno je, da učenci najprej spoznajo osnovne zmožnosti računalniškega programa, nato pa sami raziskujejo program in odkrivajo dodatne možnosti, ki jih kasneje uporabijo pri ustvarjalnem reševanju likovnega problema. Zato naj učitelj vnaprej predvidi, kateri računalniški program je za izbrano likovno področje in likovno tehniko ter izbrani motiv najbolj primeren.

4. Razvijanje in spremljanje ustvarjalnosti pri pouku likovne vzgoje s pomočjo računalnika

Uporaba računalnika pri pouku likovne vzgoje močno prispeva k uspešnemu ustvarjalnemu delu učencev. Zaradi dolgoletnih dobrih izkušenj ga pri pouku redno in enakomerno vključujemo v pouk. Ker je računalnik le orodje, ga moramo ustrezno uporabiti pri delu.

Praksa je pokazala, da se s pomočjo računalnika povečuje interes do likovnega ustvarjanja, da z njim ustvarimo kvalitetne likovne izdelke z relativno enostavnimi programi in kar je učencem najbolj všeč, da jim nudi možnost brisanja in popravljanja likovnih kreacij.

Na tržišču je kar nekaj primernih programov, ki jih lahko pri pouku uporabljamo.

Največ se poslužujemo Art Rage-ja, ki ga dobimo na spletni strani:

http://www.ambientdesign.com/artrage.html in programa Slikar. V zadnjem času preizkušamo naše likovne sposobnosti tudi s pomočjo Tuxpainta, ki ga najdemo na spletni strani: http://www.tuxpaint.org/. Učenci imajo radi prosto izbiro programa pri ustvarjanju, to jih spodbuja k še večji kreativnosti in domiselnosti.

Svoje izdelke shranjujejo v likovne mape in mape, ki jih imajo na računalnikih. Tako vsak učenec z mojo pomočjo vodi svoj portfolio in sledi svojemu napredku.

5. Zaključek

Praksa je pokazala, da se učenci spontano in ustvarjalno izražajo, če jih učitelji pripravijo na ustvarjanje. Le če učenci dobro poznajo cilje dela, nalogo in program v katerem ustvarjajo, so lahko pri delu zelo uspešni. Likovne ali glasbene naloge naj bodo čimbolj problemsko zasnovane, problemi in računalniška orodja pa naj ustrezajo razvojni stopnji učencev.

Literatura / Literature

[1] Aber Jordan, Natalija.. Uvajanje portfolija na razredni stopnji OŠ, magistrsko delo. Pedagoška fakulteta Ljubljana, 2006.180 strani.

[2] Duh, Matjaž. Vrlič, Tomaž. Likovna vzgoja v 1.triadi osnovne šole. Ljubljana: Rokus, 2003. 130 strani.

[3] Mori, Ivana. Natalija Aber. Portfolio kot avtentična oblika preverjanja in ocenjevanja znanja pri glasbeni vzgoji v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šoli, Vzgoja

[4] in izobraževanje, 2003, 34, 4, str. 49-54.

[5] Wechtersbach, Rado. Digitalno opismenjevanje v preduniverzitetnem izobraževanju, delovno gradivo.

[6] Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2006.

[7] Sibelius Groovy Jungle, Sibelius 2008, http://www.sibelius.com/products/groovy/jungle.html (30.1.2008)

[8] Artrage 2, Ambient Design, 2007,http://www.ambientdesign.com/artrage.html (3.1 2008)

[9] Tux Paint, new Breed Software, 2002-2008, http://www.tuxpaint.org/. (30.1.2008)

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Mag. Ivana Mori, rojena 1954, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru s področja opisnega ocenjevanja, devetnajst let je poučevala v osnovni šoli učence od 1. do 4. razreda, sedaj pa je že trinajsto leto višja svetovalka na Zavodu RS za šolstvo v enoti Slovenj Gradec. V okviru projekta ZRSŠ Modeli poučevanja in učenja sta z Marijo Smolko izdali priročnik Sodobni pristopi bogatijo tradicionalni pouk, v katerem sta opisali uporabo računalnika pri pouku naravoslovja na razredni stopnji osnovne šole. Je avtorica več strokovnih člankov o uporabi računalnika v začetnih razredih osnovne šole, ki jih predstavlja na državnih in mednarodnih simpozijih o uporabi IKT pri pouku. Vodi ekspertne in razvojne skupine za strokovno uvajanje računalnika pri učenju in poučevanju in za oblikovanje ter izvajanje seminarjev za multiplikatorje o didaktični uporabi računalnika na razredni stopnji osnovne šole. Vodi strokovna srečanja na daljavo v spletnih učilnicah Moodle za učitelje razrednega pouka. Magistrirala je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na temo Učinki uporabe računalnika pri obravnavi naravoslovne teme. Je soavtorica priročnika in DVD-ja z naslovom Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole.

Mag. Ivana Mori, born in 1954, graduated at faculty of education in Maribor in the field of descriptive assessment. She worked as a teacher at primary school level for 19 years. Since 1995 has been working as a pedagogical advisor in the national Education Institute of Slovenia in Slovenj Gradec. Within the project »The models of teaching in learning » together with Marija Smolko she wrote the hand book »the modern approaches are enriching the traditional school« in which they describe the use of computer in science lessons in primary school level. She is the author of many contributions about the use of computer in nature science. She has implemented the teacher training together with colleagues about learning in teaching supported by computer at primary school level.. She completed her Master's degree at Faculty of Education in Ljubljana on the subject of effects of computer use in science. She is the co-author of the handbook Teaching and Learning with Computer at Primary Level of Elementary School.

Marjeta Kepec, rojena 1956, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Ljubljani in nato osemnajst let poučevala v osnovni šoli učence od 1. do 4. razreda. Sedaj je dvanajsto leto zaposlena na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo, v organizacijski enoti Kranj. Njeno delovno področje je zelo široko, saj zajema vsa področja od načrtovanja do ocenjevanja vzgojnoizobraževalnega dela v prvem triletju osnovne šole. Eno od področij dela zajema tudi informacijsko komunikacijsko tehnologijo, kjer sodeluje že od leta 2000. Sodelovala je pri oblikovanju programa seminarjev za učitelje prvega triletja in nekaj let kasneje za pripravo in izvedbo seminarjev za multiplikatorje. Štiri leta je sodelovala v timu izvajalk seminarjev za didaktično uvedbo računalnika pri pouku v prvem triletju. Sodeluje v ekspertnih in razvojnih skupinah s področja IKT, ki strokovno

svetujejo in izobražujejo zainteresirane za uvajanje računalnika pri učenju in poučevanju v prvih razredih osnovne šole. Je soavtorica priročnika Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole.

Marjeta Kepec, born in 1956, graduated at Faculty of Education in Ljubljana and worked as a teacher at primary school level for 18 years. She currently works at National Educational Institute of Slovenia in Kranj. Her working area expands from planning to assess educational work in the first triad of elementary school. One of her working areas is also information communication technology, where she has been working since 2000. She has cooperated in creating a program of seminars for primary level teachers and later seminars for multiplicators. She implemented seminars for didactic introduction of computer in primary school level for 4 years. She takes part in expert and developmental groups in ICT, which advice and educate all those who are interested in the introduction of the computer in primary level teaching. She is a co-author of the handbook Teaching and Learning with Computer at Primary Level of Elementary School.

Mag. Natalija Aber Jordan, rojena 1974, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru s področja opismenjevanja in se istočasno specializirala za Waldorfskega pedagoga. Sedaj deveto leto poučuje na osnovni šoli učence razredne stopnje, trenutno v 2. razredu devetletke. Sodeluje v razvojni in projektni skupini za strokovno uvajanje računalnika pri učenju in poučevanju na razredni stopnji OŠ. Kot multiplikatorka izvaja seminar za učitelje razredne stopnje z naslovom Učenje in poučevanje naravoslovja z računalniškim programom Jabolko na razredni stopnji OŠ. Uporabo le-tega je predstavila na mednarodni konferenci Commenius v Wolfsbergu. Magistrirala je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na temo Uporaba portfolija na razredni stopnji OŠ.

Mag. Natalija Aber Jordan, born in 1974, graduated at faculty of education in Maribor in the field of teaching and learning writing in first class. Since 1997 has been working as a teacher at primary School in Mislinja, at the moment she teaches the second class. As a multiplicator she training the teacher about learning in teaching supported by computer at primary school level, with nature science Program called An Apple. About the use of the program she spoke on conference Commenius in Wolfsberg. She completed her Master's degree at Faculty of Education in Ljubljana on subject of assessment which Article is Use of portfolio at Primary level of Elementary school.

Mateja Kovše je profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Neznanih talcev Dravograd. Poučuje trinajsto leto. Je bila ena izmed prvih učiteljic na šoli, ki so začele poučevati v devetletki. Letos poučuje v drugem razredu.
Ima naziv svetovalke. Že nekaj let sodeluje z Zavodom RS za šolstvo, OE Slovenj Gradec. Rada se spopada z novimi izzivi, projekti, ki jih tudi preizkuša v praksi. Je ena izmed prvih razrednih učiteljic na šoli, ki je začela uporabljati računalnik pri rednem pouku. Izvaja seminarje za učitelje razrednega pouka o didaktični uporabi računalnika na razredni stopnji osnovne šole. V lanskem letu je sodelovala v ekspertni skupini, ki je izobraževala multiplikatorje in je soavtorica knjige Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole. Svoje izkušnje pri delu predstavlja na raznih državnih in mednarodnih simpozijih.

Mateja Kovše is a Primary school teacher at Osnovna šola Neznanih talcev Dravograd. She has been teaching for thirteen years. This year she is teaching in the second grade.
She has a title of counselor. She cooperated in some research projects organized by the National Education Institute of Slovenia. She likes new challenge, projects, testing in practice (in the class). She has been one of the first teachers at her school, who has applied personal computer in the school lessons. She has implemented the teacher training together with colleagues about learning and teaching supported by computer on primary school level. Last year she took an active part in Expert group. Her work experience is presented at various national and international symposia.

Uporaba e-gradiva z naslovom Igraje z Jelko

Using of e-material »playfully with Jelka«

Franja Škof
franja.skof@guest.arnes.si
Vrtec Jelka, Ljubljana

Povzetek

V vrtcu Jelka smo naredili multimedijsko gradivo z naslovom Igraje z Jelko. Nas avtorje je zanimalo, kako e-gradivo uporabljajo vzgojitelji pri svojem delu z otroki. Kljub izvedbi seminarjev in predstavitvi gradiva vodstvenim delavcem vrtcev nismo prejeli nobene povratne informacije o praktičnem delu s tem gradivom. Zato smo začeli intenzivno spremljati uporabo e-gradiva v vrtcu Jelka. V članku so predstavljeni težave, pomisleki in uvajanje e-gradiva pri delu vzgojiteljev in seznanjenju staršev otrok pri uporabi e-gradiva.

Abstract

In kindergarten Jelka we have designed multimedia material with a title “Playfully with Jelka”. Authors were interested in how preschool teachers are using e-materials at their educational work with children. Despite of our seminars for educators and introductions for kindergarten’s managers we haven’t receive any reflections about e-materials practical application yet. That was the reason we have started with intensive analyses of using e-material in kindergarten Jelka. In the article the difficulties, doubts and the ways of introducing e-materials at preschool education work are presented and furthermore how parents are getting acquainted with e-material application.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.jelka.nevron.si

Ključne besede

e-gradivo, računalnik, otrok, igra, vzgojitelji, starši, vrtec, kakovost izobraževanja

Keywords

e-material, computer, child, play, preschool teacher, kindergarten educational quality

Prispevek

UVOD

V vrtcu Jelka smo na podlagi razpisa MŠŠ in s pomočjo sredstev EU izdelali e-gradivo z naslovom »Igraje z Jelko«. Avtorji smo z zelo mešanimi občutki čakali, kako se bodo gradiva uporabljala v vrtcu pri delu z otroki. Ko smo strokovnim delavcem vrtca na seminarjih teoretično razložili pomen in uporabo e-gradiva so bili navdušeni. Vsebine so ocenili kot primerne, všečne, izbrane teme so bile uporabne glede na načela in cilje Kurikuluma za vrtce. Imeli so možnost praktičnega preizkušanja e-gradiva in se tako spoznali z njegovo uporabnostjo. Presenečeni so bili nad dejstvom, da gradivo ni računalniška igrica za otroke, ampak je multimedijsko gradivo, kjer je otrok vsestransko aktiven udeleženec v procesu ob aktivni vlogi odraslega. Za uporabo e-gradiva je ob poznavanju vsebin e-gradiva potrebna priprava vzgojitelja, razumevanje cilja, ki ga z uporabo gradiva želi doseči. Po praktičnem delu, kjer so slušatelji spoznavali vsebine e-gradiva, je ob navdušenju nad e-gradivom na plan prišlo veliko argumentov, zakaj se gradivo ne more uporabiti v vrtcu. Opaziti je bilo še vedno veliko strahov vzgojiteljev glede njihovega znanja rokovanja z računalniško opremo. E-gradivo smo s pomočjo ZRSS predstavili ravnateljicam in ravnateljem vrtcev. Skupna nam je bila misel, da e-gradivo za predšolske otroke pomeni večjo kakovost v vrtcih, dodana je nova dimenzija učenja in igranja, ki je v dobi globalizacije in razvoja IKT neizogibna. Je tu in zdaj.

Pa vendar nismo uspeli pridobiti nobenih informacij, vprašanj, sporočil o konkretni uporabi e-gradiva v vrtcu. Zato smo začeli bolj sistematično spremljati uporabo e-gradiva v vrtcu Jelka.

JEDRO

Na začetku pogovorov s strokovnimi delavci o otrokovi uporabi e-gradiv v vrtcu se je postavilo vprašanje, če tak način dela res prinese večjo kakovost pri delu z otroki.

Vemo, da je kakovost v izobraževanju težko merljiva. Odvisna je od vzajemnega delovanja otroka in vzgojitelja. Gibbs in Iacovidou (2004, str. 119) pravita, da tudi najboljše okolje ne prinese kvalitete, če v tem procesu ni poučevanja in učenja na otroku primeren način. V vzgojnem procesu je otrok aktiven udeleženec, razvijajoč svoje sposobnosti, naravno radoveden, obrnjen v okolje in svet (Lepičnik Vodopivec, 1996, str. 35).

Naredili smo Swot analizo. Prednosti in priložnosti so strokovni delavci v oddelku opredelili kot nov izziv za delo vzgojitelja, pestrost vsebin e-gradiva, praktična uporaba računalnika v skupini, novi izzivi za vzgojitelja in otroke. V matriki je bilo nanizanih nekaj slabosti in nevarnosti, ki so bile predvsem dileme in težave bolj organizacijske kot strokovne narave. Za uporabo e-gradiva je potrebna internetna povezava, ki je v našem vrtcu nimamo po oddelkih, ampak v posebej opremljeni računalniški sobi, namenjeni strokovnim delavcem za načrtovanje vzgojnega dela. Bila so deljena mnenja o tem, kako prostorsko in kadrovsko izpeljati uporabo e-gradiv, ali in koliko računalnik oddalji otroke od sovrstnikov. Nekako je veljalo mnenje, da bo otrok pred računalnikom sam z vzgojiteljem, če je ob računalniku v posebej za to opremljeni sobi. V njuni odsotnosti pomočnik vzgojitelja ostane sam v oddelku z 22 otroki. Če je računalnik v oddelku (ob predpostavki, da je v oddelku možen priklop računalnika na internet), otroka lahko motijo številni dejavniki: hrup, številčnost skupine, druge aktivnosti… Wechtersbach (2003, str. 523-524) opisuje, da aktivnost v skupini okoli otroka pri računalniku ne moti. Obratno, pravi, da računalnik res uporablja le en otrok, v skupini okoli njega pa so aktivni vsi, saj računalnik v vrtcu uporabljamo načrtno in po določenem redu. To se je potrdilo tudi v praksi. E-gradivo je zasnovano tako, da mora biti ob otroku tudi odrasel. Med njima je vzajemno delovanje. Kakovost vzajemnega delovanja nastane takrat, ko vzgojitelj skupaj z otrokom sede pred

računalnik in skupaj uporabljata e-gradivo. V eno izmed igralnic smo imeli možnost napeljave dostopa do interneta. Ko je otrok skupaj z vzgojiteljico uporabljal e-gradivo, so bili nekateri otroci aktivni pri drugih ponujenih dejavnostih, nekaj otrok pa je spontano opazovalo in sodelovalo pri računalniku. Kljub temu, da niso bili aktivni pri rokovanju z računalnikom, so sodelovali pri iskanju rešitev in drugih nalogah, ki jih je zahtevala vsebina gradiva. Ob večkratni uporabi gradiva je postala vzgojiteljica predvsem opazovalec otrokovega razumevanja, njegovega načina razmišljanja in sodelovanja z drugimi otroki. Interakcije med otroki so pokazale, kako imajo otroci osvojene socialne veščine, kot so: komunikacija, strpnost, sprejemanje različnih mnenj in reševanje morebitnih konfliktov, upoštevanje mnenja drugih.

Pri individualnem delu z otrokom je strokovna delavka lahko pomagala odpravljati težave ali spodbujala tista področja otrokovega razvoja, kjer je imel otrok primanjkljaj, oz. ni imel možnosti in izkušenj, da bi ta področja razvil ali izrazil. Tak primer je uporaba miške. Tisti otrok, ki je imel težave z uporabo miške, je imel ob sebi vzgojiteljico, ki mu je pomagala, da je lahko sledil vsebini e-gradiva.

***Slika 2**. Pomoč vzgojiteljice otroku pri uporabi miške*

Vzgojiteljice so e-gradivo uporabile tudi kot dodatno motivacijo pri otrokom znanih vsebinah. Zanimive in humorne zgodbe so otroke zabavale. V vrtcu smo zadovoljivo opremljeni z računalniško opremo in projektorji, zato smo otrokom naredili projekcijo uvodne zgodbe. Bila je skupna oblika dela. Projekcija je bila v igralnici na steni in dovolj velika, da so razločno videli in slišali vsi otroci (kar je bilo bistveno bolj učinkovito kot gledanje posnetka preko tv).

***Slika 1**. Projekcija uvodnih vsebin e-gradiva*

Eno izmed uvodnih zgodb so otroci izvedli kot glasbeno plesno dramatizacijo. Zavedati se moramo, da se vzgojitelji med seboj razlikujejo, se prilagajajo otrokom glede na svoje znanje, strokovnost in sposobnosti razumeti otrokove potrebe, zato uporaba e-gradiva ni vedno enaka. Tudi dve ponovitvi e-gradiv z različnimi otroki nista enaki, čeprav v bistvu sta. Predvsem se pri uporabi e-gradiv kvaliteta izvajanja in uporaba razlikuje od vzgojiteljice do vzgojiteljice.

Vzgojitelji dnevno sporočajo roditeljem preko spletne strani ali preko oglasnih desk, kakšne so bile aktivnosti v skupini. Tako posredno spodbujajo roditelje, sorodnike, druge pomembne odrasle v družini, da e-gradivo, ki je uporabno preko spleta skupaj z otrokom uporabljajo doma. Družinam je bila to dobrodošla informacija. Uporaba e-gradiva doma, kjer otrok in odrasel skupaj rešujeta in spoznavata naloge ima tudi vzgojni pomen. In otroci v vrtec prinašajo »domač izdelek« uporabe e-gradiva.

***Slika 3**. Končni izdelek uporabe e-gradiva*

ZAKLJUČEK

Z izmenjavo izkušenj vzgojiteljev smo opazili, da uporaba e-gradiv narašča in otroci jih radi uporabljajo. Potreben je bil zasuk v razmišljanju strokovnih delavcev. Opustili smo dilemo, kje in kdaj naj otrok uporablja računalnik, kajti e-gradivo je pomoč vzgojitelju v procesu učenja in razvoja predšolskega otroka. Začeli smo se pogovarjati, kako in kje naj bi e-gradivo uporabili vzgojitelji kot pomoč pri svojem delu. Pri evalviranju dela v oddelku smo opazili, da so vzgojiteljice pri svojem delu uporabljale e-gradivo predvsem z vsebinami, ki pokrivajo področja matematike, družbe in manj s področja umetnosti. Velik pomen pri uporabi e-gradiva ima vzgojitelj s svojim razumevanjem otrokovega razvoja, sposobnosti, želja in z jasnim ciljem uporabe e-gradiva.

Uporaba e-gradiva pri delu vzgojiteljev v vrtcu Jelka je večja in večje so tudi želje strokovnih delavcev po boljši računalniški opremi in dostopnosti interneta v igralnicah, ki so namenjeni otrokom od 4. leta dalje. Kljub temu, da je vrtec dobro opremljen z računalniško opremo, imamo še težave z dostopom do interneta.

Opremljenost vrtcev z računalniško opremo za vrtce ne bi smel biti problem. Razpisi in donacije podjetij omogočajo ugoden nakup računalniške opreme, vendar ponekod infrastruktura še vedno ne omogoča hitrega dostopa do interneta v vse enote vrtca.

Za nadaljevanje uporabe e-gradiva bi bilo smiselno razmisliti, kot pravi Turvey (2006, str. 318-329), če se sploh zavedamo razsežnosti, ki nam jih ponuja uporaba primernih vsebin preko spleta. Tudi uporaba e-gradiva z naslovom Igraje z Jelko.

Literatura / Literature

[1] Gipss Paul, Iacovidou Melpo. Qualitiy as pedagogy of confinement: is there an alternative? Quality Assurance in Education, Volume 12, · Number 3, · 2004, · pp. 113-119 ULR[www.emeraldinsight.com/0968-4883.htm] 20.1.2008

[2] Lepičnik Vodopivec Jurka. Med starši in vzgojitelji ni mogoče ne komunicirati. Ljubljana: Misch, Oblak in Schwarz, 1996. 192 str.

[3] Turvey Keith. Towards deeper learning through creativity within online communities in primary education. Computers & Education, Volume 46, Issue 3, 2006, pp 309-321 ULR [http://www.sciencedirect.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/science] 1.4.2008

[4] Wechtersbach Rado. Otrok, vrtec in računalnik. Organizacija, letnik 36, št.8, 2003, str. 523-524

[5] ULR [http://lopes1.fov.uni-mb.si/is2003/Wechter.pdf] 20.1.2008

V prispevku se sklicujem tudi na lastne izkušnje in E-gradivo »Igraje z jelko«

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Franja Škof, univerzitetna diplomirana socialna pedagoginja, pomočnica ravnateljice vrtca Jelka. Pri svojem delu uporablja in sledi novostim s področja IKT in jih tudi vpeljuje v vsakdanje življenje vrtca. Je soavtorica e-gradiva z naslovom Igraje z Jelko, ki je nastal na podlagi razpisa Ministrstva RS za šolstvo in šport in je namenjen predšolskemu otroku. Na Ekonomski fakulteti v Ljubljani zaključuje magistrski študij.

Franja Škof, university graduate social pedagogue, headmistress assistant in kindergarten Jelka. At her work she uses and follows novelties in ICT area and introduces them into everyday life of kindergarten. She is co-author of preschool children aiming e-material »Playfully with Jelka« that was designed upon the call of Slovenian Ministry of education and sport. She is undertaking her Master degree at Economic faculty of Ljubljana.

Interaktivno v romantiko

Into romanticism in an interactive way

Renata Čampelj Jurečič
renata.campelj-jurecic@guest.arnes.si
Gimnazija Novo mesto

Marijana Klemenčič – Glavica
marijana.klemencic-glavica@guest.arnes.si
Gimnazija Ledina

Alenka Košec Klarič
alenka.kosec-klaric@guest.arnes.si
Srednja zdravstvena šola Celje

Brigita Renner
brigita.renner@guest.arnes.si
Šolski center Celje – Srednja šola za strojništvo in mehatroniko

Povzetek

V prispevku je predstavljena možnost obravnave evropske in slovenske romantike s pomočjo IKT. Projekt je nastal v okviru javnega razpisa za izobraževanje učiteljev za uporabo e-gradiv pri poučevanju in učenju in je dostopen na spletni strani e-učilnic Gimnazije Ledina.

Cilj projekta je popestriti pouk slovenščine, saj je s tem v ospredje postavljen drugačen koncept učenja, ki omogoča izobraževanje na daljavo, samostojno delo dijakov pri pouku in doma ter izvedbo posameznih učnih ur na interaktiven način.

Učiteljice smo posamezne učne teme zasnovale tako, da dijaki v e-učilnici sledijo učnim korakom od motivacije do sinteze in novih nalog. Na Moodlu je gradivo predstavljeno v pisni in zvočni obliki, naloge za dijake pa so oblikovane v programu Hot potatoes, ki omogoča različne tipe nalog (križanke, dopolnjevanje, povezovanje ...). Lahko pa se preizkusijo tudi v nalogah odprtega tipa, ki omogočajo urjenje kreativnega pisanja.

Abstract

In our article we present the possibility of teaching European and Slovene romanticism by IT.

The project was started by a public invitation for teacher education of using e-information in teaching and learning and is accessible on the High School Ledina e-classrooms web page.

The aim of the project is to make classes more dynamic. The emphasis is based on a different concept of learning which enables long distance education, students' self-study at school and at home and also of carrying out particular classes in an interactive way.

Teachers have designed different topics in the way that students in an e-classroom follow the learning steps from motivation to synthesis of new exercises.

The material is presented in Moodle in texts and sounds. Exercises for students were made with the Hot potatoes programme, which gives an opportunity to create different types of exercises (crosswords, fill-in, matching etc.). Students can also test themselves in open type of exercises, which help them practice creative writing.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://moodle.ledina.org/course/view.php?id=27

Ključne besede

e-učilnica, interaktivno učenje, evropska romantika, slovenska romantika

Keywords

e-classrooms, interactive learning, European romanticism, Slovene romanticism

Prispevek

Uvod

Pred dvema letoma smo se kolegice slavistke vključile v projekt za izobraževanje učiteljev za uporabo e-gradiv pri poučevanju in učenju. Iz preteklih izkušenj vemo, da je uporaba IKT pri pouku za dijake zanimiva, zato smo se odločile, da pripravimo del učnega gradiva (slovenska in evropska romantika) v obliki e-učilnice. To pomeni popestritev pouka, hkrati pa daje možnost, da po tovrstnem gradivu posežejo dijaki, ki iz različnih opravičenih razlogov (bolezen, športna udejstvovanja, potovanja …) ne morejo sodelovati pri rednih urah pouka in so določene vsebine prisiljeni predelati sami. Ob tem je potrebno upoštevati še dejstvo, da je računalnik medij, ki ga dijaki radi uporabljajo.

Jedro

Pri pripravi e-gradiva smo se omejile na področje književnosti, in sicer na tematska sklopa evropska in slovenska romantika. Na ta način so predstavljene naslednje enote:

Evropska romantika

- Goethe, Trpljenje mladega Wertherja
- Byron, Romanje grofiča Harolda
- Puškin, Jevgenij Onjegin
- Puškin, A.P. Kernovi
- Heine, Lorelei
- Leopardi, Sam sebi
- Poe, Maska rdeče smrti

Romantika na Slovenskem

- Prešeren, Slovo od mladosti
- Prešeren, Sonetje nesreče (1., 5., 6. sonet)
- Prešeren, Sonetni venec (1., 7., 8. in 15. sonet)
- Prešeren, Krst pri Savici
- Prešeren, Pevcu
- Prešeren, Nezakonska mati
- Prešeren, Zdravljica
- Prešeren, Hčere svet
- Prešeren, Neiztrohnjeno srce
- Prešeren, Balade in romance

Pri načrtovanju podajanja in spoznavanja posameznega učnega sklopa in enote smo s kolegicami upoštevale izobraževalne cilje, zastavljene v učnem načrtu za 2. letnik gimnazij, strokovnih in tehniških šol, pa tudi vse vidike sodobnega pouka: strokovnega, jezikovno- in didaktičnokomunikacijskega ter pedagoškokomunikacijskega.

V vsebini gradiva so prisotne vse faze pouka od motivacije, preko analize, sinteze in novih nalog. Gradivo je pripravljeno multimedijsko in interaktivno, pri čemer smo uporabile različne oblike, da bi zagotovile čim večjo pestrost.

Obravnave posameznih učnih enot so za dijake zelo zanimive, potek dela in raba IKT pa se v posameznih enotah ponavljata, zato ne navajamo opisa vsake enote posebej, pač pa po učnih korakih predstavljamo različne možnosti uporabe IKT.

• *Uvodna motivacija*

V 1. koraku učne ure smo uporabile reševanje rebusov, risanko, fotografije, ki dijake spodbujajo k razmišljanju.

• *Predstavitev avtorja*

Najpogosteje smo uporabljale takrat edini brezplačno dostopen program Hot potatoes, ki ponuja različne tipe nalog. V tem koraku smo uporabljale dopolnjevanje, izbiranje pravilnih odgovorov in povezovanje pravilnih rešitev. Pri nekaterih avtorjih so navedeni tudi spletni naslovi, ki vedoželjne dijake usmerjajo k nadaljnjemu raziskovanju pa tudi medpredmetnemu povezovanju.

• *Analiza*

Na začetku vsake enote je besedilo interpretativno prebrano, sledi pa še njegov zapis. Po poslušanju in branju dijaki odgovarjajo na vprašanja odprtega tipa ali pa je spet uporabljen Hot potatoes (dopolnjevanje, izbiranje, povezovanje, kviz).

• *Sinteza*

Uro strnemo z vprašanji esejskega tipa, ki zahtevajo le eno spretnost – npr. razlaganje/primerjanje/utemeljevanje … ali pa je dijakom na voljo miselni vzorec, ki ga morajo dopolniti ali ubesediti, ali pa se preizkusijo v reševanju križanke iz usvojene snovi.

• *Nove naloge*

Nazadnje dijake usmerimo k ustvarjalnemu pisanju ali jim ponudimo navodila za pisanje esejskih besedil, nekatere naloge pa dijake spodbujajo k nadaljnjemu raziskovanju.

• *Povzetek*

V tem delu so v krajšem zapisu poudarjeni učni cilji posameznih enot.

Predstavljeno gradivo najdemo na spletnih straneh e-učilnic Gimnazije Ledina in je dostopno vsakemu, ki se želi prijaviti v Moodle. Težave so se pojavile pri pretvorbi gradiva v SCORM pakete, ki so preverjeni in delujejo pravilno (testirani so bili z Reload orodji), vendar LMS Moodle SCORM paketov ne podpira vedno 100 %, zato prihaja do težav, ko se posamezne naloge v SCORM-u ne odprejo. Problematiko smo rešili tako, da smo vso gradivo v spletni učilnici pretvorili, tako da je dostopno v HTML obliki – tako sedaj dijaki in učitelji lahko dostopajo do celotnega gradiva. Kdor si želi celoten paket SCORM naložiti na računalnik, pa lahko do njega dostopa v stisnjeni obliki arhiviranja.

Pri pripravi projekta je bilo potrebno medsebojno sodelovanje z zunanjimi sodelavci, ki so pripravljali zvočni del gradiva, in informatikom na Gimnaziji Ledina.

Ena od tem je bila izpeljana tudi videokonferenčno, v povezavi Gimnazija Novo mesto in Gimnazija Ledina Ljubljana.

Zaključek

Gradivo smo že uporabili v praksi. V razredu lahko posamezno učno enoto v celoti obravnavamo preko Moodla ali pa le posamezne učne korake. Prav tako lahko po tem gradivu dijaki samostojno delajo na domu, zelo uporabno pa se je izkazalo v projektu E-SLOvenščina na daljavo. Učenci po

gradivu radi posegajo, kaže, da tudi nekoliko težje vsebine lažje razumejo, saj jim je ta sistem vedno dostopen in lahko iste teme obdelajo večkrat in niso časovno omejeni. Prav tako jim interpretativno branje omogoča globlje doživljanja besedila. Učenje na daljavo je za dijake zahtevnejše in dolgotrajnejše, vendar zagotavlja trajnejše znanje.

Literatura / Literature

[1] [Vremeplov]. Služba za odnose s javnošću i informiranje, Odjel Hrvatskih vojnih glasila, MORH, 2005, [8. 2. 2008]. < http://www.hrvatski-vojnik.hr/hrvatski-vojnik/0362005/bpictures/ileksander_Sergejevic.jpg>

[2] [Autogramy slavných]. Selo & VdCh, zdroje, 2001, [03. 02. 2007]. http://birthday.wz.cz/puskinas.jpg

[3] [History of the Bulgarian Vegetarian Union]. International Vegetarian Union, 2006 [02. 08. 2006]. http://www.ivu.org/history/tolstoy/veg%20bulgary%20tolstoj%201.jpg

[4] [8WEEKLY Webmagazine]. 8WEEKLY Webmagazine, 1998, [2008]. http://www.8weekly.nl/images/art/3468-1.jpg

[5] [Wikimedia Commons]. Wikimedia Foundation, Inc., 2004, [28. 04. 2006]. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Goethe_%28Stieler_1828%29.jpg

[6] [UCFV Theatre 101 Weblog]. Automattic, Inc, 2005, [2007]. http://www.jena.de/fm/430/thumbnails/Goethe-klein.9664.jpg.9665.jpg

[7] [Aleksander Sergejevič Puškin]. Wikipedia fundation, 2001, [29. 01. 2008]. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/AleksandrPushkin.jpg

[8] [Вступительное слово]. Ruska spletna stran – ni podatka o lastniku, 2005, [2007].

[9] < http://pushkin.niv.ru/>

[10] [Портреты Лермонтова]. Ruska spletna stran – ni podatka o lastniku, 2005, [2007].

[11] < http://lermontov.niv.ru/lermontov/family/portret.htm/>

[12] [France Prešeren]. Založba Pasadena d.o.o., Ljubljana, 2000, [2007]. <http://www.preseren.net/slo/default.asp>

[13] [Goethe Schiller Weimar]. Wikimedia Foundation, Inc., 2004, [2007]. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/Goethe_Schiller_Weimar.jpg>

[14] [Literatur]. Annika Wondracek und Max Plümecke, 2001, [2008]. <http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.ceryx.de/literatur/werther_china.jpg&imgrefurl=http://www.ceryx.de/literatur/goethe_werther.htm&h=274&w=187&sz=11&hl=sl&start=9&um=1&tbnid=1CrBrd9t2yMQyM:&tbnh=113&tbnw=77&prev=/images%3Fq%3Ddie%2Bleiden%2Bdes%2Bjungen%2Bwerther%26um%3D1%26hl%3Dsl%26sa%3DN>

[15] [Goethe, Johann Wolfgang von]. Columbia University Press, 2001, [2007]. <http://www.bartleby.com/65/go/Goethe-J.html>

[16] [Giacomo Leopardi]. Soylent Communications, 2006, [2008]. <http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.nndb.com/people/024/000094739/giacomo-leopardi-1-sized.jpg&imgrefurl=http://www.nndb.com/people/024/000094739/&h=308&w=225&sz=19&hl=sl&start=5&um=1&tbnid=MHRgOxe2_c67NM:&tbnh=117&tbnw=85&prev=/images%3Fq%3Dleopardi%26um%3D1%26hl%3Dsl%26sa%3DN>

[17] Cuderman, V. in drugi: Branja 2. Berilo in učbenik za 2. letnik gimnazij ter štiriletnih strokovnih šol. DZS, Ljubljana, 2002, str. 12, 13, 17-22, 33, 36-38, 59-60, 64, 66-70, 74, 111, 113-118, 122-126, 130-142.

[18] Kos, Janko idr.: Svet književnosti 2. Založba obzorja, Maribor, 2001, str. 12-98.

[19] Korošec, Vladimira: Stezice do besedne umetnosti 2. Delovni zvezek in priročnik za pouk književnosti v 2. letniku gimnazij in drugih srednjih šol. Založba Rokus, Ljubljana, 1998, str. 12-69.

[20] Erhartič B. in drugi: Na koncu stezic. Književnost na maturi. Založba Rokus, Ljubljana, 2003, str. 88-113.

[21] Lavrin, Janko: Panorama ruske literature. MK, Ljubljana, 1979, str. 52-70, 88-99.

[22] Debeljak, Dragica: Književnost 2. Priročnik za maturo in zaključni izpit. Radovljica, april 1998, str. 5-59.

[23] Kos, Janko: Pregled svetovne književnosti. DZS, Ljubljana, 1982, str. 161-186.

[24] Književnost v 1. letniku srednjih šol. Priročnik za učitelja. ZRSŠ, Ljubljana, 1994, str. 78-91.

[25] Byron, George Gordon Noel: Pesmi in pesnitve, DZS, Ljubljana, 1975, str. 11-35, 237-241.

[26] Prešeren, France: Pesmi in pisma, DZS, Ljubljana, 2004, str. 9-17, 209-215, 303-318.

[27] Kos, Janko: Pregled slovenskega slovstva, DZS, Ljubljana, 1974, str. 92-118.

[28] Prešeren.doc za domišljijsko potovanje in domače branje. Izbor poezije dr. Franceta Prešerna. Založba Rokus, Ljubljana, 2000, str. 18-21, 164-174.

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Renata Čampelj Jurečič, svetnica, prof. slovenščine na Gimnaziji Novo mesto, je vključena v projekte v okviru ZRSŠ, izobraževanje učiteljev, predavateljica na mednarodnih konferencah, recenzentka učbenikov in delovnih zvezkov za književnost in jezik v gimnazijah.

e-mail: renata.campelj-jurecic@guest.arnes.si; www:http://www.s-gim.nm.edus.si

Marijana Klemenčič – Glavica, svetnica, prof. slovenščine na Gimnaziji Ledina Ljubljana, sodeluje v projektih v okviru ZRSŠ: Odprta šola, Spremljava novega UN za slovenščino, sodelovanje v študijski skupini, zunanja ocenjevalka na maturi, predavateljica na mednarodnih konferencah, E-SLOvenščina, izpraševalka na izpitih za pridobitev aktivnega znanja iz slovenščine ...

e-mail: marijana.klemencic-glavica@guest.arnes.si; marijana@ledina.org

Alenka Košec Klarič, svetovalka, prof. slovenščine na Srednji zdravstveni šoli v Celju, vodja aktiva slavistov, mentorica kulturnih dejavnosti, mentorica dijakom za pripravo na Cankarjevo tekmovanje, predavateljica na mednarodnih konferencah.

e-mail: alenka.kosec-klaric@guest.arnes.si;

Brigita Renner, svetovalka, prof. slovenščine na Šolskem centru v Celju, vodja aktiva slavistov, mentorica novinarskega in literarnega krožka, mentorica dijakom za pripravo na Cankarjevo tekmovanje, sodeluje pa tudi v projektu Uvajanje sistema ugotavljanja in zagotavljanja kakovosti in v mednarodnem projektu Leonardo da Vinci QualiVET, predavateljica na mednarodnih konferencah.

e-mail: brigita.renner@guest.arnes.si; http://www.s-sc.ce.edus.si

Renata Čampelj Jurečič is a professor of Slovene at the Gimnazija in Novo mesto. She has been working on different ZRSŠ projects: Mirror, Models of dealing with truancy, Eveluation of the new curriculum for the Slovene language, she regularly attends seminars, she is a teacher trainer, she holds lectures at international seminars, etc.

e-mail: renata.campelj-jurecic@guest.arnes.si; www:http://www.s-gim.nm,edus.si

Marijana Klemenčič Glavica is a professor of Slovene at the Gimnazija Ledina in Ljubljana. She has been working on different ZRSŠ projects: Open school, Eveluation of the new curriculum for the Slovene language, she regularly attends seminars, she is the external evaluator of the matura exams, she holds lectures at international seminars, etc.

e-mail: marijana.klemencic-glavica@guest.arnes.si; marijana@ledina.org

Alenka Košec Klarič, is a professor of Slovene at the Srednja zdravstvena šola in Celje, the head teacher of Slavonic languages, mentor of cultural activities, prepairs students for the competiton Cankarjevo tekmovanje, she holds lectures at international seminars, etc.

e-mail: alenka.kosec-klaric@guest.arnes.si;

Brigita Renner, is a professor of Slovene at the Šolski center in Celje, the head teacher of Slavonic languages, she runs the journalistic and literary club and prepairs students for the competiton Cankarjevo tekmovanje, works also at the project Introducing a system of assessment and asuring of quality and at the internacional project Leonardo da Vinci QualiVET, she holds lectures at international seminars, etc.

e-mail: brigita.renner@guest.arnes.si;

http://www.s-sc.ce.edus.si

Popravljanje napak pri pouku nemščine v osnovni šoli z uporabo IKT in medpredmetnim povezovanjem

Correcting the mistakes during German lessons in the primary school with the use of ICT and intersubject connections

Katarina Rozman
katarina.rozman@hopcefizelj.com
Osnovna šola Staneta Žagarja Lipnica

Povzetek

Vsak posameznik se v življenju nauči vsaj maternega jezika, mnogi med njimi pa se iz najrazličnejših vzgibov naučijo še enega ali več tujih jezikov. Ne glede na razloge za učenje in metode poučevanja pa ne moremo mimo napak, ki so sicer nujni sestavni del učenja, velikokrat pa tudi merilo za določanje posameznikove uspešnosti ali neuspešnosti v jeziku. Napake imajo zato pogosto negativno konotacijo in so občutljiva točka vsakega učenca, neustrezno ravnanje z njimi pa lahko privede do manjšega zanimanja za učenje jezika.

Prispevek obravnava eno izmed možnosti ravnanja z napakami pri pouku nemščine na primeru projektnega dela z uporabo IKT in medpredmetnim povezovanjem.

Z učenci smo pripravili lutkovno predstavo z naslovom »Bremenski mestni godci« (lutke in sceno so izdelali učenci likovnega snovanja), pri tem pa sem uporabila drugačno metodo popravljanja napak. Po uvodnem branju in učenju besedila na pamet je sledilo snemanje, med njim pa smo bili pozorni na napake v izgovoru. V nadaljevanju je delo potekalo v multimedijski učilnici, kjer so učenci montirali posneto gradivo v kratek film, pri tem pa so ga večkrat poslušali in obenem uzaveščali svoje fonetične napake. Sledila je predstavitev projekta, na katero so povabili tudi učence likovnega snovanja z njihovo mentorico.

Abstract

Every individual during his lifetime learns at least a mother tongue although many of them for some reason or other learn one or more foreign languages. Whatever the reason for learning a language, we can not skip the mistakes – an indispensable part of learning, many times even a criterion for defining individual's efficiency or inefficiency in learning a language. Mistakes very often have a negative connotation and are therefore a sensitive point for each student. Unsuitable dealing with mistakes can cause decreasing of the interest for learning a language.

This contribution discusses one of possibilities for dealing with mistakes at German classes, based on an example of a project work with the use of ICT and intersubject connections.

We performed a puppet play with the title "The musicians of Bremen" (the puppets and the scene have been made by students of Art). During the project I used a different approach to correct the mistakes. The introductory reading and learning the lines were followed by shooting during which we focused on the pronunciation errors. We continued the work in the multimedia classroom where the students were editing the material into a short film. While editing they listened to the tape and recognised their own pronunciation errors. We invited the students of Art with their mentor to the presentation of the project.

Ključne besede

napaka, popravljanje napak, projektno delo, nemščina, IKT, medpredmetno povezovanje, izbirni predmet, osnovna šola

Keywords

mistake, correction, project work, German, ICT, intersubject connections, selective subject, primary school

Prispevek

Vsak posameznik se v življenju nauči vsaj enega jezika, t. j. prvega jezika, mnogi med njimi pa se iz najrazličnejših vzgibov naučijo še enega ali več tujih jezikov. Ne glede na razloge za učenje in metode poučevanja pa ne moremo mimo napak, ki so sicer nujni sestavni del učenja, velikokrat pa tudi kriterij za določanje posameznikove uspešnosti ali neuspešnosti v jeziku, zato imajo pogosto negativno konotacijo. Napake so občutljiva točka vsakega učečega se, neustrezno ravnanje z njimi pa lahko privede do manjšega zanimanja za učenje jezika.

Zavedati se je potrebno, da je prav od učitelja in njegovega pristopa do popravljanja napak odvisno, kako bodo napake pojmovali njegovi učenci. V primeru, da jih pojmujemo kot pozitivni moment v procesu učenja jezika, jih je mogoče izkoriščati celo v prid nadaljnjega učenja.

V prispevku želim predstaviti eno izmed možnosti ravnanja z napakami pri pouku nemščine kot izbirnega predmeta na primeru projektnega dela z uporabo IKT in medpredmetnega povezovanja izbirnih predmetov. Ideja se je porodila tudi iz pomanjkanja ustreznih avtentičnih didaktičnih video-gradiv za pouk nemščine kot tujega jezika v osnovni šoli.

Jezikovne napake se pojavljajo na vseh jezikovnih ravneh jezika. Tokrat sem se odločila, da v razredu z osmošolci izvedem projekt na temo nemške pravljice bratov Grimm Bremenski mestni godci, pri tem pa izpostavim napake na fonetični ravni in preizkusim drugačno metodo prepoznavanja, uzaveščanja in postopnega odpravljanja fonetičnih napak, ki jih delajo učenci, kadar govorijo nemško.

Uvodoma smo z učenci pravljico o Bremenskih mestnih godcih prebrali, razčlenili vsebino, razložili neznane besede, ki so jih učenci iskali tudi s pomočjo slovarja v elektronski obliki. Vsebino pravljice so učenci povzeli v nemškem jeziku, pripravili pa so tudi obnovo v slovenščini. Ker smo se odločili, da pripravimo lutkovno predstavo, so učenci izpisali osebe, izdelali predloge za sceno, vse to pa skupaj z obnovo v slovenščini oddali učiteljici likovnega pouka, ki je svojim učencem pri izbirnem predmetu likovno snovanje pomagala izdelati lutke in sceno.

Učenci so si pri nemščini razdelili vloge ter vadili glasno branje, doma pa so se besedilo postopoma učili na pamet. Ko so bile lutke in scena izdelane, učenci pa so besedilo znali na pamet, smo se lotili snemanja z video kamero. V razredu smo pripravili sceno, učenci pa so se usposobili za delo s kamero. Ker jih je bilo veliko, smo oblikovali dve igralski skupini, tako da je skupina, ki ni igrala, prevzela tehnično plat izvedbe, nato pa sta vlogi zamenjali. Lutkovno igrico smo tako posneli v dveh različicah.

***Slika1**: Bremenski mestni godci – ročne lutke*

Snemanje je potekalo po delih, saj je bilo premalo prostora v zakulisju in so se morali učenci občasno zamenjati. Tak način snemanja nam je omogočal tudi sprotno popravljanje posnetega gradiva - določene dele smo lahko posneli še enkrat. Med snemanjem so morali biti učenci zbrani, predvsem pa so morali zagotavljati tišino, saj se je vsak najmanjši šum zapisal tudi na "filmski trak". Intenzivno so poslušali besedilo in bili pri tem pozorni tudi na izgovor. Na napake v izgovoru sem jih sprva opozarjala sama, nato pa so se začeli pozorneje poslušati tudi med seboj, tako da so kmalu popravljali drug drugega, pa tudi sami sebe.

***Slika 2**: Učenci nemščine s svojimi lutkami*

Naslednjo fazo projekta sem izvedla v multimedijski učilnici, kjer sem najprej pripravila kratko usposabljanje učencev za delo s programom movie maker, s katerim je urejanje video-gradiva zelo preprosto, hkrati pa je program dostopen vsem učencem tudi doma. Učenci so se seznanili s tem, kako uredijo posneto gradivo, naredijo uvodno in odjavno špico vstavijo prehode ter podložijo glasbo. Z montažo posnetkov so se učenci ukvarjali dve šolski uri, delo pa je potekalo v parih. Najprej so seveda morali narediti izbor posnetega gradiva, pri čemer so morali gradivo v celoti vsaj še enkrat poslušati. Tako so imeli priložnost za analiziranje fonetičnih napak, na posnetkih pa so lahko slišali tudi sebe in analizirali ter poskusili uzaveščati svoje napake v izgovoru. Med montiranjem gradiva so si učenci med seboj pomagali in delili izkušnje o uporabi programske opreme, saj so se nekateri program naučili uporabljati že v prejšnjem šolskem letu pri predmetu šolsko novinarstvo.

V sklepnem delu projekta so učenci pripravili projekcijo vseh nastalih filmov. Izmed vseh so izbrali najboljšega in pripravili predstavitev, na katero so povabili tudi svoje sošolce, učence likovnega snovanja in njihovo mentorico.

Projektno delo je ena izmed oblik učenja in poučevanja, ki od učencev zahteva večjo aktivnost pri pouku, od učitelja pa skrbnejše načrtovanje, saj je med potekom projektnega dela v glavnem koordinator učnega procesa. Tak način dela omogoča doseganje več ciljev hkrati. Pri opisanem projektu so učenci spoznali avtentično literarno delo nemškega jezikovnega področja, uzaveščali in poskušali odpravljati svoje napake v izgovorjavi, sodelovali v skupini za doseganje skupnega cilja in se pri tem učili medsebojne pomoči, pri svojem delu so si pomagali s sodobno informacijsko tehnologijo (slovar v elektronski obliki, kamera, računalnik ...). Nenazadnje je pri tem nastalo uporabno didaktično gradivo za obravnavo besedila z drugimi učenci, obenem pa tudi kratka lutkovna predstava, ki so jo ob koncu šolskega leta učenci odigrali za starše.

Literatura / Literature

[1] BEUERMANN, Dimitrij. Vseživljenjsko učenje in medpredmetne povezave. V Kurikul kot proces in razvoj. Uredila Amalija Žakelj. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2007, 182—194.

[2] DAF-Netzwerk.org [http://www.daf-netzwerk.org/]. Socrates Comenius, 2007, obnovljeno [23. 1. 2007]. Dostopno na svetovnem spletu: >www.daf-netzwerk.org/arbeitsgruppen/ag1/dokumente.php?downloadid=341<

[3] HOLC, Nada. Nemščina v šolski prenovi – odprtost za medpredmetno povezovanje. Vzgoja in izobraževanje, 2005 letnik 36, št. 4—5, str 87—92.

[4] KLEPPIN, Karin. Fehler als Chance zum Weiterlernen. Fremdsprache Deutsch. Zeitschrift für die Praxis des Deutschunterrichts, 1995, Sondernummer: 1995, str. 22—26.

[5] MAŠIČ ZUPAN, Andreja in ROZMAN, Katarina. Primer medpredmetnega povezovanja izbirnih predmetov šolsko novinarstvo in sodobna priprava hrane z uporabo IKT. V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili: Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, 104—106.

[6] NIEHOFF, Marion. Handlungsorientiertes Video im Fremdsprachenunterricht. Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik. Online-Magazin des Interdisziplinären Zentrums für Medienpädagogik und Medienforschung an der PH Ludwigsburg, Ausgabe 7/2005 [25. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.ph-ludwigsburg.de/fileadmin/subsites/1b-mpxx-t-01/user_files/Online-Magazin/Ausgabe7/Niehoff7.pdf>

[7] RUTAR ILC, Zora. Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Uredila Tatjana Rupnik Vec. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2005, 181 str.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Katarina Rozman na Osnovni šoli Staneta Žagarja Lipnica poučuje slovenščino, nemščino in šolsko novinarstvo. Uspešno vodi tudi novinarski krožek in aktivno sodeluje v različnih, tudi mednarodnih projektih, pri pouku skuša vključevati IKT, kolikor je to mogoče. Že nekaj časa se ukvarja z raziskovanjem napak in možnostmi za popravljanje, uzaveščanje in odpravljanje le-teh v procesu učenja tujega jezika.

Katarina Rozman teaches Slovene, German and School Journalism at Primary School of Stane Žagar in Lipnica. She also successfully conducts Journalistic club and participates a different projects including international ones. In her classes she tries to include ICT as much as possible. In past she's been working on a research of the conception of the language errors with the possibilities of correcting, recognising and abolishing them during the process of learning.

Z uporabo IKT do višjega standarda znanj pri pouku italijanščine webquest in medkulturno spletno sodelovanje

Use of ICT in order to attain higher standards of knowledge in the italian language class. webquest and intercultural internet cooperation

Marinela Šavle Reščič
marinela.rescic@guest.arnes.si
Srednja pomorska šola Portorož

Povzetek

Uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT) pri pouku zahteva nove oblike in metode dela in oblikuje nov profil tako učitelja kot učenca.

Učitelj ni več glavni vir informacij, v ospredje stopi učenec, učitelj pa ga zgolj usmerja in mu posreduje iztočnice za delo, kar je tudi vodilo predstavljenega primera učne ure. Projekt je izdelan s spletnim orodjem WebQuest in vključuje sodelovalno učenje v razredu ter medkulturno povezovanje z učenci v Italiji in Argentini. Realizacija projekta predvideva virtualna srečanja v spletni učilnici, ki omogoča izmenjavo informacij med učenci iz omenjenih držav. Izbrana tematika je sociokulturne narave, poglavitna cilja pa sta poznavanje različnih vrst testenin, ki so najpomembnejši italijanski živilski izdelek, in medkulturna izmenjava informacij. Delo je zasnovano kot raziskovalna naloga. Poročilo oziroma končni izdelek vseh delovnih skupin nam posreduje popolno sliko o zgodovini, proizvodnji in porabi testenin v Italiji, o raznovrstnih tipih in oblikah testenin, o tipičnih receptih, primerljivosti prehranjevalnih navad v prej omenjenih državah in o vlogi testenin kot živilskem izdelku v italijanski kulturi in tradiciji.

Naloge, pripravljene s programskim orodjem Hot Potatoes, so namenjene sprotnemu preverjanju in razumevanju učnih vsebin.

Ob zaključku si učitelj pridobi še mnenje učencev o izpeljani obliki učenja in o njeni učinkovitosti.

Abstract

New forms and methods of work are required in the use of information and communication technologies (hereinafter ICT) in the classrooms and new profiles of teachers and the pupils are formed. Teachers are no longer the main source of information, pupils are in the forefront and they are merely directed and given some clues for their work by teachers. The model lesson is guided by this fact1. The project made use of an internet tool called WebQuest2 that involves cooperative learning in the classroom and intercultural connection of pupils from Italy and Argentina. Project activities are based on virtual meetings in the virtual classroom3 where information between pupils from the above mentioned countries is exchanged. The nature of the chosen theme is socio-cultural and the prime goals of the project are to learn about different sorts of pasta, Italian most important food industry product and intercultural exchange of information. The work is designed as a research project. The perfect picture of history, production and consumption of pasta in Italy, different sorts and shapes of pasta, typical recipes, eating habits comparison in the countries involved and the role of pasta as a food industry product in Italian culture and tradition is given in the report which is respectively the

final product of all working groups. Special e-exercises were made by a program tool Hot Potatoes to establish the understanding of the learning features and to consolidate the knowledge and the didactic content.

In conclusion the teacher acquires the pupils' opinion about the learning form and its efficiency.

- **Spletni naslov projekta / Web page of the project**

http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/default.aspx

http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/Web%20Quest/Web%20Quest/intro_studenti.htm

- **Ključne besede**

informacijsko-komunikacijska tehnologija, WebQuest, medkulturno povezovanje, italijanščina

- **Keywords**

information and communication technologies, WebQuest, intercultural connection, Italian Language

Prispevek

Uvod

V zadnjih nekaj letih smo priča vedno večjemu prodiranju sodobne informacijske - računalniške tehnologije tudi v šole. Predvsem računalnik in internet predstavljata pravo revolucijo v šolskem prostoru in počasi postajata vse pogostejši učni pripomoček, ki pa seveda zahteva spremembe metod in vsebin dela.[35]

Prednosti uporabe IKT pri pouku je veliko, omejila se bom samo na tiste najpomembnejše, ki izstopajo pri poučevanju tujega jezika. Učitelj tujega jezika lahko z uporabo računalnika in interneta pri pouku razvija vse ključne jezikovne kompetence, tako produktivne kot receptivne.[36] Komunikacija v tujem jeziku postane realnost. Dijaki lahko prek spleta komunicirajo z avtentičnimi govorci in se srečujejo z avtentičnim gradivom. Različne oblike komunikacij, ki jih računalnik ponuja (besedilo, slika, zvok, animacija, pisanje…), omogočajo vključevanje v najbolj pristne komunikacijske situacije in uporabo vsaj dveh ali več jezikovnih spretnosti hkrati[37]. Skratka, učenec se s pomočjo računalnika in interneta preseli v avtentični prostor, kjer je neposredno izpostavljen uporabi jezika in spoznavanju kulture. Tudi stik in komunikacija z učiteljem se lahko pomakneta v čas izven pouka, kar omogoča učitelju boljši vpogled v učenčevo delo in znanje, učencu pa nudi dodatno priložnost za poglabljanje učnih vsebin.

Taka oblika učenja pripomore k večji motiviranosti in hitrejšemu napredovanju v znanju tujega jezika.

Predstavitev učnega modela - *WebQuest*

WebQuest je oblika učenja, ki predvideva uporabo interneta. Gre za model raziskovalne naloge, ki ima v končni izvedbi lastnosti hiperteksta. Postopek reševanja naloge zahteva od učenca kritično razmišljanje in reševanje problemov. Učenci sledijo navodilom, ki jih predhodno skrbno in preudarno pripravi učitelj. Z brskanjem po spletnih straneh, ki jih predlaga učitelj, pridejo do želenih informacij, ki jih morajo izluščiti in urediti v skladu z učiteljevimi navodili. Tako obliko dela lahko prilagodimo za vse starostne stopnje in ravni znanja ter za doseganje različnih ciljev, jezikovnih, kulturnih, sociooloških in nenazadnje tudi računalniških znanj. V omenjeni model učenja lahko integriramo tudi druge oblike IKT, kot so videokonferenca, telefonski razgovor, klepet, reševanje interaktivnih nalog in podobno. WebQuest lahko pripravimo tako, da bo delo zaključeno v kratkem času – dveh ali treh učnih urah ali pa predvidimo obširnejši projekt, ki ga učenci rešujejo med šolskim letom v okviru poglabljanja oziroma krožka in lahko traja tudi nekaj mesecev. Struktura modela WebQuest je praviloma razdeljena na dva dela, in sicer na del, ki je namenjen učencem, in na del, ki ga učitelj pripravi zase. Orodje, ki ga lahko prenesemo iz spleta, ima v pred-nastavitvah že določeno strukturo.

Stran, ki jo pripravimo za dijake, vsebuje:

- **Uvod**: opišemo splošne informacije
- **Naloga**: definiramo nalogo, ki jo bodo učenci izvedli
- **Viri**: navedemo vsa spletna mesta in vire, kjer bodo učenci prišli do ustreznih informacij in zadostili zahtevam naloge

[35] Guastavigna, *Imparare con il digitale. Computer e Internet per arricchire gli apprendimenti*, (2005), str. 26.
[36] *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue: apprendimento,insegnamento, valutazione,* (2002), str.121 - 122
[37] Balboni, *Didattica dell'Italiano a stranieri*, (1994), str. 106

- **Postopek**: natančno popišemo postopek dela, ki mu morajo učenci slediti
- **Navodila za samoocenjevanje**: dijakom damo iztočnice in parametre za samo ocenitev svojega dela
- **Zaključek**: učitelj naredi bilanco o opravljenem delu in na podlagi mnenj učencev oceni učinkovitost projekta

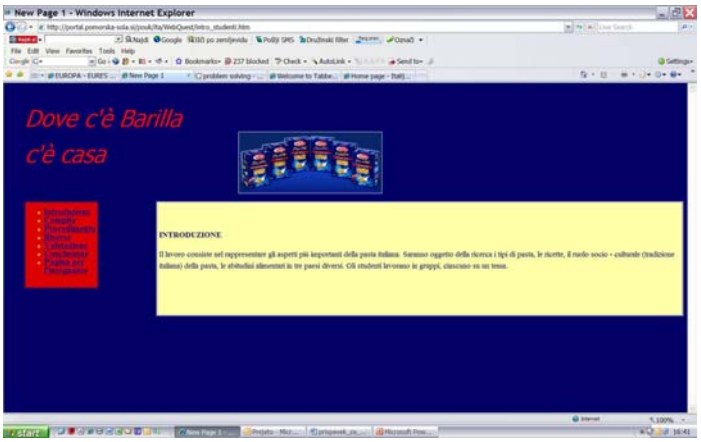
Stran, ki jo pripravimo za učitelja, mora v uvodu vsebovati vse elemente, ki so tudi sicer stalnica vsake učne priprave. Zelo skrbno opredelimo učne cilje, časovno razporeditev izvedbe, potek dela in navodila za ocenjevanje.

Prikaz konkretne učne priprave v obliki *WebQuest*

Tematika omenjene naloge je sociokulturne narave in končno poročilo je celostna podoba italijanskih testenin, ki so sinonim za italijansko tradicijo in kulturo.

Kot je bilo že v uvodu povedano, je namen tega projekta tudi sodelovanje učencev naše šole z učenci, ki se italijanščine učijo v Argentini, in z učenci – avtentičnimi govorci iz Italije. Za pomoč pri izvedbi zastavljene naloge sem zaprosila kolegico, ki poučuje italijanščino na Isituto Tecnico Pacinotti v Rimu, in kolega, ki poučuje na Italijanskem inštitutu za kulturo v Buenos Aeiresu. K sodelovanju sta povabila učence, ki so se pod njunim vodstvom vključili v reševanje spletne ankete, ki sem jo pripravila in objavila v naši spletni učilnici[38]. Anketa obravnava prehranjevalne navade v omenjenih državah oziroma konkretneje: poznavanje in razširjenost oblike, ki je v Italiji poznana pod imenom »Dieta Mediterranea« (Mediteranska dieta). Poleg tega sem v spletni učilnici odprla tudi forum, kjer so učenci lahko diskutirali o tipičnih jedeh v svojih državah, predvsem tistih, ki jih pripravimo ob posebnih priložnostih, kot so božični ali velikonočni prazniki. Vsa mnenja in pridobljene informacije sem pozneje vključila v WebQuest, kjer naj bi jih učenci uporabili v svoji raziskovalni nalogi.

Struktura naloge v obliki *WebQuest*



Slika1 *- WebQuest, vstopna stran za učence*

Naloga je osnovana za delo v skupinah, in sicer vsaka skupina obdela eno izmed naslednjih področij:

- zgodovina, proizvodnja in poraba testenin,
- vrste in oblike testenin,
- tipični recepti,

[38] http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/default.aspx

- model prehranjevanja *»Dieta Mediterranea«,*
- tradicija testenin v italijanskem prostoru.

Za vsako skupino sem pripravila tudi interaktivne naloge[39] z orodjem Hot Potatoes, ki jim bodo pomagale pri razumevanju in osvajanju snovi.

Zaključek

Po enakem modelu sem pripravila tudi WebQuest, ki obravnava tematiko italijanskega filma. Projekt je dosegljiv na spletnem naslovu:

http://www2.arnes.si/~sspmresc/cinema_marinela.htm

Predstavljena oblika dela se je vsakokrat izkazala za zelo učinkovito in motivacija učencev za delo je bila vsakokrat izjemno visoka.

[39] http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/Web%20Quest/Esercizi%20HotPot/Cruciverba_cucina.htm
http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/Web%20Quest/Esercizi%20HotPot/Formato_pasta.htm
http://portal.pomorska-sola.si/pouk/ita/Web%20Quest/Esercizi%20HotPot/storia_pasta.htm - spletni naslovi interaktivnih nalog

Bibliografija

[1] Balboni, Paolo E. Didattica dell'Italiano a stranieri, Università per Stranieri di Siena - Bonacci Editore, Roma 1994, str. 106

[2] Guastavigna, M. et al. (2005) Imparare con il digitale. Computer e Internet per

[3] arricchire gli apprendimenti, Roma, Carocci editore, str. 26.

[4] Quadro comune europeo di riferimento per le lingue: apprendimento,

[5] insegnamento, valutazione, Council of Europe, 2001, RCS Scuola, Milano - La

[6] Nuova Italia – Oxford, 2002, str.121 - 122

Spletni naslovi

[1] TIC e didattica, 2003

[2] Spletna stran, namenjena uporabi IKT pri pouku s praktičnimi nasveti in primeri.

[3] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.itiscannizzaro.net/Circolare55/corsob/materiali.htm

[4] Web Quest.org, Bernie Dodge, 2007

[5] Navodila in primeri za izdelavo *WebQuest*

[6] Dostopno na svetovnem spletu: http://webquest.org/index.php

[7] 1,2,3, La tua Web Quest, Francisco Muñoz de la Peña - Aula Tecnológica Siglo XXI, Prevod v italijanščino Marco Guastavigna. Orodje in navodila za izdelavo *WebQuest* v italijanskem jeziku.

[8] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.aula21.net/Wqfacil/webit.htm

[9] Half-Baked Software, 2003 - 2007

[10] Spletna stran za prenos programa za pripravo interaktivnih nalog (Hot Potatoes in Quandary). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.halfbakedsoftware.com/

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Marinela Šavle Reščič, zaposlena na Srednji pomorski šoli kot profesorica italijanščine

Dodiplomski študij: Filozofska fakulteta v Ljubljani, oddelek za romanistiko in Università di Pisa– Laurea in lingua e cultura italiana

Podiplomski študij: Università Ca Foscari Venezia: Master Universitario in didattica e promozione della lingua e cultura italiane a stranieri (ITALS)

Marinela Šavle Reščič, employed at the Nautical High School as an Italian language teacher.

Undergraduate study: Faculty of Arts in Ljubljana, Department of Italian, Università di Pisa – Laurea in lingua e cultura italiana

Postgraduate study: Università Ca Foscari Venezia: Master Universitario in didattica e promozione della lingua e cultura italiane a stranieri (ITALS)

e-gradiva dvigujejo motivacijo za učenje francoščine

e-materials raise motivation for french learning

Melita Učakar
melita.ucakar@guest.arnes.si
Osnovna šola Bistrica, Tržič

Povzetek

Na naši šoli se od uvedbe devetletne osnovne šole učenci kot izbirni tuji jezik lahko učijo tudi francoščino. Za učenje francoščine, ki pri mnogih slovenskih otrocih in odraslih še vedno velja za eksotični jezik, je značilno, da je število učencev in njihov uspeh v veliki meri odvisen od motivacije. Za razliko od angleščine in nemščine je v neposrednem življenjskem okolju francoščine premalo, da bi potreba po znanju le-te spodbudila učenje. Zato glavno vlogo pri promociji francoščine prevzema učitelj, ki z raznolikimi didaktičnimi metodami in pripomočki naredi predmet zanimiv in blizu učencem. V moderni informacijski družbi mu je v veliko pomoč računalnik in številne interaktivne vaje v spletnem učnem okolju, ki popestrijo pouk, dvigujejo raven motivacije, nudijo takojšnjo povratno informacijo ter povečajo zavedanje odgovornosti za lastno znanje. V prispevku predstavljam konkretni primer, kako lahko s pomočjo e-gradiv posamezno učno enoto na novo spoznavamo ali utrjujemo. Spletna učna gradiva omogočajo razvijanje vseh štirih jezikovnih spretnosti: poslušanje, branje, pisanje in govorjenje.

Abstract

Since the nine-year primary school has been introduced, the students at our school can also learn French as an elective foreign language. It is typical of French learning, which is still considered as an exotic language by many Slovene children and adults that the number of French learners and their success depend on motivation to a great extent. In contrast to English and German there is too little of the French language in our everyday life that the need to know it would stimulate its learning. Therefore, the French teacher takes the main part to promote French by varied didactic methods and facilities which make the subject interesting and close to students. In modern information society the computer and several interactive exercises in the virtual learning environment help the teacher a lot, they make lessons more attractive, raise the degree of motivation, offer the immediate feedback and enhance the awareness of responsibility for one's own knowledge. The paper presents a real example how to introduce or revise certain topic by e-materials. E-materials enable the development of all the four language skills: listening, reading, writing, speaking.

Ključne besede

francoščina, motivacija, e-gradiva, interaktivne vaje, jezikovne spretnosti

Keywords

French, motivation, e-materials, interactive exercises, language skills

Prispevek

Uvod

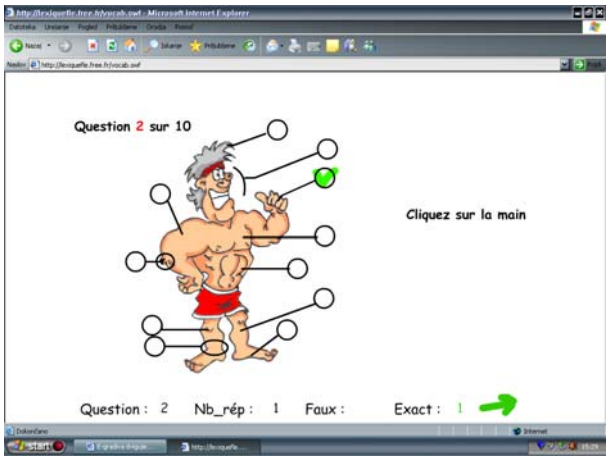
Pouk francoščine poteka celostno: učenec znanje usvaja postopno, ob vzporednem razvoju vseh štirih jezikovnih spretnosti: poslušanja, govora, branja in pisanja. Dejavnosti za razvijanje posameznih spretnosti so različne in pogosto z isto dejavnostjo razvijamo več spretnosti hkrati.

Spletno učno okolje za učenje francoščine kot tujega jezika je dobro izdelano in z nekaj truda v njem učitelji francoščine lahko najdemo vaje za vse tematske sklope, ki jih predlaga učni načrt za francoščino za osnovno šolo.

Primer uporabe e-gradiv pri pouku francoščine v osnovni šoli

Pouk sem načrtovala tako, da je bilo interaktivno gradivo najprej uporabljeno za samostojno učenje izrazov za dele telesa. Z večkratnim ponavljanjem besed, pri čemer je bil poudarek tudi na pravilnem izgovoru, so si učenci izraze zapomnili in bili tako v nadaljevanju sami sposobni razumeti in označiti del telesa, ki so ga slišali [1]. V kolikor so imeli težave pri reševanju, so se vrnili na prvo vajo in vse izraze še enkrat ponovili.

http://www.lexiquefle.free.fr/vocabulaire

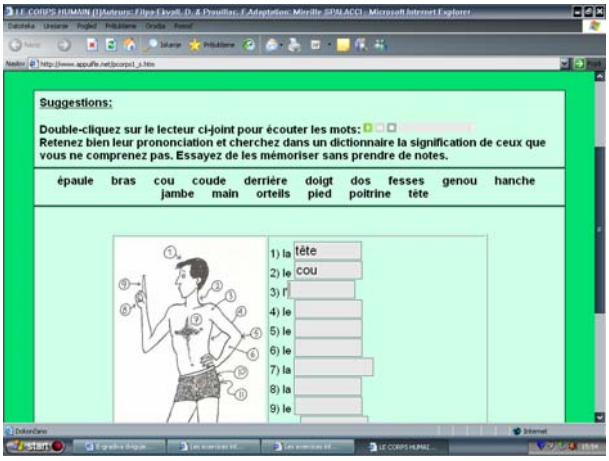


***Slika 1**: Poslušanje in označevanje delov telesa*

Nadaljevanje pouka je potekalo brez računalnika. Učenci so samostojno poimenovali dele telesa in bili pri tem zelo uspešni. Večina jih je znala poimenovati vse glavne dele telesa v francoščini. Sledilo je delo s posterjem, kamor so na ustrezna mesta lepili izraze za dele telesa. Ob koncu ure pa so na učnem listu sami pravilno razvrstili in prepisali besede ob sliko. Vsi učenci so bili pri reševanju uspešni.

Naslednjo učno uro smo v celoti izvedli v računalniški učilnici. Namenjena je bila utrjevanju besedišča. Učenci so iz nabora vaj za besedišče na temo delov telesa samostojno izbirali vaje in z njimi utrjevali besedišče, urili pravilen zapis besed, razvijali sposobnost slušnega in bralnega razumevanja [2].

http://www.appuifle.net/pcorps1-s.htm



***Slika 2**: Poimenovanje in zapisovanje delov telesa*

Zaključek

Učenci so nad interaktivnimi vajami navdušeni, zato jih pogosto vključujem v pouk francoščine. Spletno učno okolje nudi vrsto interaktivnih vaj s področja besedišča in slovnice. Vaje so različnih težavnostnih stopenj. Učencem je všeč, da lahko sami izbirajo zahtevnost in tip vaj v določenem sklopu in namenijo več časa vajam, ki so jim bolj všeč. Hitrost reševanja lahko prilagodijo sebi in se jim tako ni potrebno prilagajati hitrosti sošolcev. Isto vajo lahko rešijo večkrat. Pozitivna stran računalniških vaj je tudi takojšnja povratna informacija, pomoč pri reševanju v obliki posameznih črk ali drugih indicev, in nenazadnje končna rešitev, če učenci kljub pomoči naloge ne uspejo rešiti. Učenci lahko takoj po končani vaji preverijo, v kolikšni meri so bili uspešni pri reševanju. Učenci se trudijo, da so pri reševanju uspešni in so navdušeni, kadar razumejo ali znajo nekaj poimenovati ali zapisati po francosko. E-gradiva nedvomno popestrijo pouk in kar je zelo pomembno: z interaktivnimi vajami se učenci učijo hitreje kot pri klasičnem pouku. Kadar se učijo s pomočjo interaktivnih vaj, so za delo motivirani tudi tisti, ki sicer pogosto rabijo dodatne spodbude za delo.

Viri in literatura

[1] POGAČNIK, Vladimir in drugi. *Učni načrt. Izbirni predmet : program osnovnošolskega izobraževanja. Francoščina*. Uredila Zvonka Labernik. Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod republike Slovenije za šolstvo, 2004. 45 str.

[2] HOLC, Nada. Kako motivirati učence. *Vzgoja in izobraževanje*, 2005, XXXVI, št. 1, str. 20-22.

[3] GRABAR, Sabina. Kako povečati kakovost motivacije. *Vzgoja in izobraževanje*, 2006, XXXVII, št. 5, str. 40-42.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Melita Učakar je diplomirala na Filozofski fakulteti v Ljubljani leta 1996. Je profesorica angleščine in francoščine in poučuje oba predmeta na OŠ Bistrica pri Tržiču. Od uvedbe devetletne osnovne šole si prizadeva za promocijo francoščine v osnovni šoli. Sodelovala je v projektu vzpodbujanja poučevanja francoščine v osnovni šoli in objavila več člankov s konkretnimi primeri, kako poučevati jezik na zanimiv način in ga tako približati učencem.

Melita Učakar graduated at the Faculty of Letters in Ljubljana in 1996. She is an English and French teacher and teaches both subjects at Bistrica primary school. Since the introduction of the 9-year primary school she has been doing her best to promote the French language at primary school. She took part in the project called Stimulation of French learning at primary school and has published several articles showing the examples how to teach a language in an interesting way and in particular, how to make it close to students.

Učenje frazeologije s programom EPHRAS

Learning phraseology with the program EPHRAS

Nataša Kralj
natasa.kralj@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Frazeologija je področje jezika, ki je pri pouku največkrat zapostavljeno. Zato je dobrodošla vsaka novost, ki pripomore k izboljšanju nastale situacije.

V letu 2006 je v te namene v okviru raziskovalnega projekta evropskega programa Sokrates, Lingua 2 nastalo učno gradivo EPHRAS v obliki zgoščenke, ki vsebuje štirijezično podatkovno zbirko z več kot 4000 frazemi. Izhodiščni jezik je nemški, temu pa so dodani slovenski, slovaški in madžarski ustrezniki. Zbirka je opremljena tudi z vajami, ki vsebujejo najpomembnejše frazeme, ki jih govorec nemškega jezika potrebuje, vaje pa so prilagojene stopnjam jezikovne zmožnosti B1 do C2 po skupnem evropskem referenčnem okviru.

Program EPHRAS je zelo primeren za učenje nemške frazeologije, omogoča avtonomno učenje, na spletu pa obstaja tudi demo verzija programa, ki smo ga izkoristili za učenje na daljavo. Dijaki so dobili navodila v spletni učilnici, ki je namenjena frazeologiji, obdelali so izbrano tematsko polje in na koncu rešili delovni list, ki so ga naložili v spletno učilnico.

Delo s programom EPHRAS so ocenili kot dobrodošlo novost, ki s pomočjo zanimivih interaktivnih vaj omogoča samostojno učenje jezika.

Abstract

Phraseology is the part of the language that is often neglected. In the year 2006 a learning material was provided in the form of a CD (program named EPHRAS) as a part of the research project of the European program Socrates Lingua 2. The material includes a four-language database with more than 4000 phrases. The source language is German – other languages are: Slovenian, Slovakian and Hungarian language. The CD includes phrase practices that are focused on the most used and important phrases. Practices are adapted to student language skills ranged by the scale from B1 to C2.

The EPHRAS program is suitable for German phraseology learning, with an opportunity of autonomous learning. A demo version of the program is available on the net. I have used EPHRAS for e-learning. Students worked with EPHRAS in the phraseology virtual classroom. At the end of our e-learning session they filled in and uploaded their working paper. Work with the program EPHRAS has been assessed as a very interesting approach that provides the mechanism of autonomy learning.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.ephras.org/ - projekt EPHRAS

http://demo.ephras.org – demo verzija programa

http://info.edus.si/predmeti/course/view.php?id=87 – dostop do Moodlove učilnice z gradivi (Ključ za vpis: sersn)

http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinsamer_Europ%C3%A4ischer_Referenzrahmen – Skupni evropski referenčni okvir za jezikovne zmožnosti od A1 do C2

Ključne besede

frazeologija, EPHRAS, spletna učilnica

Keywords

phraseology, EPHRAS, virtual classroom

Prispevek

Raziskave kažejo, da je frazeologija področje jezika, ki je pri pouku jezikov precej zapostavljeno. Eden izmed vzrokov je morda tudi v pomanjkanju učnih pripomočkov, ki bi stanje na tem področju izboljšalo. Prav v te namene je v letu 2006 v okviru raziskovalnega projekta evropskega programa Sokrates, Lingua 2, nastalo učno gradivo EPHRAS v obliki zgoščenke, ki vsebuje štirijezično podatkovno zbirko z več kot 4000 frazemi. Izhodiščni jezik je nemški, temu pa so dodani slovenski, slovaški in madžarski ustrezniki. Zbirka je opremljena tudi z vajami, ki vsebujejo najpomembnejše frazeme, ki jih govorec nemškega jezika potrebuje, vaje pa so prilagojene stopnjam jezikovne zmožnosti od B1 do C2 po Skupnem evropskem referenčnem okviru (EPHRAS).

Posledica novih medijev je dejstvo, da se vloga učitelja v učnem procesu močno spreminja. Le-ta ni več edini vir informacij, pač pa vse bolj usmerjevalec učnega procesa svetovalec pri učenju. Izkušnje kažejo, da dijake dodatno motivira delo z računalnikom in novi pristopi učenja pri pouku. Slednje je vodilo k odločitvi, da z dijaki testiram program EPHRAS, ki je namenjen učenju nemške frazeologije.

Testiranje programa EPHRAS je potekalo v 2 korakih:

- Delo v računalniški učilnici: 2 šolski uri
  Najprej je bil s pomočjo LCD projektorja dijakom predstavljen program, s pomočjo katerega se je mogoče samostojno učiti nemške frazeologije. Nato je sledilo navodilo za delo (izbor tematskega polja v vajah, učni koraki vaj: prepoznavanje in pomen frazemov, utrjevanje, uporaba). Ob tem so dijaki dobili tudi anketni vprašalnik, ki so ga izpolnjevali med samim delom s programom. Le-ta se je nanašal na oceno posameznih vaj in učnih korakov, porabljen čas za posamezne učne korake. Ob koncu so oddali tudi komentar k delu s programom EPHRAS. Sledilo je navodilo za delo na daljavo.

- Delo na daljavo
  Drugi del učenja s programom EPHRAS je potekal na daljavo. Posebej v ta namen je bila kreirana spletna učilnica za frazeologijo, do katere so dijaki dostopali preko spletnih učilnic, ki jih uporabljamo pri rednem pouku. V spletni učilnici za frazeologijo so dijaki dostopali do demo verzije programa EPHRAS na spletu. Ob navodilih za reševanje za eno izmed 19 tematskih skupin frazemov pa so ob koncu dela na daljavo izpolnili delovni list, ki je preverjal naučene frazeme. Delovni list z rešenimi vajami in njihovimi spoznanji glede programa EPHRAS so naložili v spletno učilnico.

Analiza podatkov anketnih vprašalnikov kaže naslednje ugotovitve:

- -pouk tujih jezikov v računalnici, kjer ima vsak svoj računalnik za delo, predstavlja za dijake popestritev tradicionalnega pouka in dodatno motivacijo;
- -dijaki so pri učenju s programom samostojni, avtonomija dijaka pa pomeni, da vsak prilagodi svoje delo stopnji jezikovne zmožnosti, ki jo ima, kar v praksi pomeni, da vsak naredi toliko, kolikor zmore;
- -vaje v programu so interaktivne narave, zato ima vsak dijak takoj povratno informacijo o pravilno oz. nepravilno rešenih vajah;
- -učiteljeva vloga se nekoliko spremeni: učitelj ne predstavlja več glavnega vira informacij, ampak deluje kot svetovalec oz. usmerjevalec;

- -prednost predstavlja tudi dejstvo, da disciplinskih težav pri pouku jezikov v računalnici skorajda ni, saj so dijaki bolj motivirani;
- -prednost predstavlja tudi dejstvo, da je omogočeno delo na daljavo, kar pomeni, da učni proces ni vezan le na pouk v šoli;
- -po delu s programom EPHRAS se dijaki bolj zavedajo frazeoloških pojavov v jeziku in so nanje bolj pozorni oz. nanje opozarjajo;
- -edino slabost predstavlja dejstvo, da je za delo s programom EPHRAS primerna računalniška učilnica oz. je potreben pri delu na daljavo dostop do interneta, dijak pa mora imeti nekaj jezikovnega predznanja nemščine.

Program je z vidika didaktične vrednosti kvalitetno pripravljen, saj zajema žive frazeme, ki so del vsakdanjega sporazumevanja. Vsi frazemi, ki jih zajema podatkovna zbirka, so opremljeni tudi s podatki o slovničnih lastnostih, ki so nujno potrebni z vidika učenja tujejezične frazeologije. Vaje so interaktivnega značaja, kar pomeni, da omogočajo povratno informacijo glede pravilnosti rešenih vaj. Zanje je tudi značilno, da so sestavljene po štirih učnih korakih (prepoznavanje frazema v besedilu, razumevanje pomena frazemov, utrjevanje frazemov, raba frazemov v besedilu), ki omogočajo uspešno učenje tujejezične frazeologije.

Večina dijakov je v opisanem učnem procesu uspešno sodelovala.

Program EPHRAS so dijaki ocenili kot zelo zanimiv in dobro pripravljen učni pripomoček, ki predstavlja dobrodošlo novost pri pouku tujih jezikov in učenju tujejezične frazeologije. Prednost programa vidijo v tem, da omogoča samostojno učenje tujega jezika. Pohvalili so tudi dejstvo, da program omogoča primerjavo frazemov z maternim jezikom. Učni korak »Utrjevanje« so ocenili kot najbolj všečen in uporaben za uspešno učenje frazeologije. Dodatno motivacijo pa jim po njihovih besedah predstavljajo zelo raznolike in zanimive interaktivne vaje, ki omogočajo takojšnjo preverjanje danih rešitev.

Viri

[1] EPHRAS, Ein mehrsprachiges phraseologisches Lernmaterial [zgoščenka]. Ljubljana: Rokus, 2006.

[2] Skupni evropski referenčni okvir za jezikovne zmožnosti od A1 do C2

[3] http://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinsamer_Europ%C3%A4ischer_Referenzrahmen

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Nataša Kralj je zaposlena na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor, kjer poučuje nemščino in slovenščino. Je članica Razvojne skupine za e-nemščino na ZRSŠ. Njeno raziskovalno področje je frazeologija, ki je prav tako tema magistrske naloge, s katero se trenutno ukvarja.

Nataša Kralj is currently employed at SERŠ Maribor (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor), where she teaches German and Slovenian language. She is a member of the e-German developing group on the National Education Institute. Her research is focused on phraseology. Phraseology is also the theme of her current research for M. Sc. degree.

Vključevanje projekta iEARN learning circles pri pouku angleščine

iEARN Project Based English classes

Suzana Rehberger
suzana.rehberger@gmail.com
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Kako pouk angleščine pripraviti zanimivo in malo drugače od »odprite knjige na strani ….«? Kako vsem dijakom ponuditi možnost vključevanja v procesu izobraževanja, tudi tistim, ki ne znajo vzklikati »jaz vem, jaz vem«, ker enostavno niso dovolj hitri in pogumni? Z vključevanjem projektov iEARN lahko popestrimo pouk angleščine na več načinov.

Vključevanje projekta iEARN Learning Circles Places and Perspectives pri pouku angleščine vzpodbuja dijake k raziskovanju lokalne zgodovine, kulture, vlade ter geografskega področja. V projekt se prijavimo učitelji preko spletne strani: http://www.iearn.org/circles/. Koordinator projekta razporedi prijavljene učitelje različnih dežel s celega sveta v skupine. Projekt je časovno razdeljen v posamezne sklope, datumi in roki so objavljeni na zgoraj omenjenem spletnem naslovu. Pred začetkom posameznega sklopa koordinator razdeli navodila in vsebine sklopa, ki jih lahko po lastni želji oblikovno spreminjamo. Tako nastanejo za dijake delovni listi z navodili in vsebinami dela. Delovni listi so objavljeni v zanje posebej pripravljeni spletni učilnici. Dijaki rešujejo delovne liste doma in jih rešene oddajo v spletno učilnico. V času reševanja delovnih listov in nastajanja posameznih nalog dijaki sodelujejo z dijaki drugih držav preko forumov, e-pošte in blogov ter posredujejo zastavljena vprašanja iz delovnih listov dijakom drugih držav. Izmenjava informacij, komuniciranje v angleščini, spoznavanje nove kulture, načina življenja, geografske raznolikosti in še kaj je v projektu iEARN LC ključnega pomena.

Končni izdelek lahko izdelajo dijaki poljubno v eni od danih oblik. Koordinator projekta projektne naloge pregleda in jih objavi na spletnih straneh iEARN LC. Dijaki, ki so v projektu sodelovali, predstavijo nalogo tudi ostalim dijakom v razredu v obliki krajšega referata, seveda v angleščini. Naslov projektne naloge iz Slovenije, ki je nastal v letu 2007, je objavljen na naslovu: http://www.iearn.org/circles/2007session1/index.htm#placesPerspectives.

Abstract

How to make English classes interesting and different from usual: “open your books on page”? How to give an opportunity to all students to be involved in the educational process? iEARN project based English classes can help us.

We can enrol into the project Learning Circles Places and Perspectives through the web page: http://www.iearn.org/circles/. The coordinator of the project forms groups of teachers from different countries. The project has a definite number of stages with deadlines given at the very beginning of the project and can be found on the web page above. The instructions of how and what to include in our work is given by the coordinator himself. It is up to us now to decide about the final works of each stage. I prepare different worksheets, which students can find in the virtual classroom, which is prepared specially for this project. Students do their work at home and communicate with me and the

other members of the team in the forum of the virtual classroom. While students do their work, they share their ideas with other students from foreign countries of our group. They send e-mails, chat in forums or blogs about the given topics using the prepared worksheets. Sharing information, communication in English, exploring the cultural, geographical diversity of their own country and the countries of the members of our group – these are the main ideas of the project iEARN Learning Circles Places and Perspectives.

The final work must be prepared in one of the given forms and sent to the coordinator of the project iEARN Learning Circles Places and Perspectives. Students of my team have to prepare their own individual presentations for their classmates during an English lesson. An example of one final work of my Slovenian group from 2007 can be found on the web page:

http://www.iearn.org/circles/2007session1/index.htm#placesPerspectives

The advantages of joining this project and being involved in it in English classes are:

- students have the opportunity to communicate in English more intensively
- through the project students explore cultural, geographical and other diversity of their country and the countries of our group
- students use the knowledge and new information at other school subjects
- students learn about the advantages of teamwork
- the use IT at English classes – virtual classroom, e-mails, forums, blogs.

One of the goals of the project iEARN Learning Circles Places and Perspectives is to communicate in English with students all over the world by using the most interesting and desirable way of communication – the computer. The aim of the project is as well "to help students understand how local historical events and geographic conditions influenced the way of their lives so they try to understand themselves, their families and their society better and deeper."- (Taken from: http://www.iearn.org/circles/)

With this project we give a great opportunity to all students to expand their basic knowledge and use it not only in English but also in other school subjects.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.iearn.org/circles/

Ključne besede

mrežni projekt iEARN LC

Keywords

interactive iEARN LC project-based partnerships

Prispevek

Vključevanje medmrežnega projekta iEARN Learning Circles Places and Perspectives pri pouku angleščine vzpodbuja dijake k raziskovanju in globljemu razmišljanju samega sebe in njegove okolice. S spoznavanjem dežel tujega sveta, njihove kulture in zgodovine, razvijajo in razširjajo svoj pogled na dogajanja in življenje v svoji okolici.

Vključevanje tega projekta razširja in nadgrajuje vsa področja vzgojno-izobraževalnega procesa pri pouku angleščine. Z izmenjavo informacij in izkušenj z dijaki drugih dežel po svetu pridobijo dijaki na takšen način nova spoznanja in znanja, ki jih vključujemo pri pouku angleščine. Pri tem uporabljajo IKT, kar še dodatno vzpodbuja njihovo delo.

Projekt iEARN Learning Circles Places and Perspectives, na katerega se je potrebno do določenega datuma prijaviti, je objavljen na spletni strani http://www.iearn.org/circles/. Na projekt se je možno prijaviti v septembru ali januarju, le ta traja do maja. Sam projekt je razdeljen v sklope, katerega datumi so objavljeni na zgornjem naslovu. Posamezni sklopi trajajo en teden ali štirinajst dni. Po prijavi koordinator projekta gospod Barry Kramer, izbere skupino učiteljev, ki bodo sodelovali v eni skupini in dodeli skupni naslov e-pošte, preko katerega člani skupine komuniciramo. Na ta e-poštni naslov se prijavijo tudi dijaki, ki v projektu sodelujejo. Sam projekt je voden na daljavo. Na samem začetku projekta se preko e-pošte predstavimo učitelji, izmenjamo osnovne podatke o nas in našem delu. V tem delu se vključijo tudi dijaki, ki si postavljajo vprašanja o življenju v šoli in prostem času. Nato se prične prvi sklop, v katerem moramo izdelati prvo nalogo. Navodila o tej nalogi so enota za vse člane projekta, sam končni izdelek tega sklopa pa je lahko poljuben. Lahko ga oddamo kar po e-pošti, lahko pripravimo film, lahko ga oddamo v Wordovi obliki in ga slikovno popestrimo. Te možnosti prepustimo dijakom, ki s svojimi idejami in zmožnostmi prispevajo k izvirnosti posameznega izdelka. Na enak način potekajo vsi ostali sklopi. Končni izdelek koordinator projekta pregleda in objavi na spletni strani projekta.

V drugem sklopu izberemo temo in naslov naše projektne naloge, zastavimo si cilje in razmišljamo o končni obliki, ki je lahko ponovno poljubna. Zaključno nalogo izdelajo dijaki po svoji želji, glede na njihove zmožnosti in sposobnosti, lahko je v preprosti Wordovi obliki, Power Point, film, itd.

Temo projektne naloge, ki si jo izberemo v drugem sklopu in nas spremlja do končnega izdelka, je ciljno in didaktično naravnana po učnem načrtu. Zato si pred začetkom dela izberem tisti oddelek, v katerem se ta tematski sklop tudi obravnava (drugi letnik srednje šole). Z didaktičnimi učnimi listi usmerjam dijake v njihovem razmišljanju in izdelavi naloge. Učne liste objavim v spletni učilnici ciljnega oddelka in so tako na voljo tudi ostalim dijakom, ki lahko prispevajo svoj del. Oddane rešene učne liste sproti pregledam in pri ustnem preverjanju kot dodatno ali nadomestno vprašanje tudi preverjam in ocenim. V primeru, da dijaki nimajo na razpolago elektronskih medijev, ali še niso dovolj vešči v tem, jim delovne liste tudi izročim.

Že sam naslov projekta *Places and Perspectives* pove, da se teme nanašajo na deželo, v kateri živimo. Na podlagi izdelanih učnih listov dijaki iščejo podatke in raziskujejo pomembnosti zastavljene naloge. Tako nastanejo sprotni izdelki, ki si jih v elektronski obliki izmenjujemo z dijaki in učitelji ostalih držav. Ob tem si dijaki v okviru zastavljene naloge izmenjujejo informacije, postavljajo vedno nova vprašanja; skratka, komunicirajo v ciljno zastavljenem jeziku in ciljno naravnanem učnem

procesu. Komuniciranje med dijaki in učitelji poteka izključno v elektronski obliki, e-pošta ali forum, v katerega se vključimo na samem začetku projekta.

Pri tem delu dijaki pridobivajo nova znanja in spoznanja o življenju v drugih državah sveta. Vprašanja, ki si jih dijaki in učitelji zastavljamo, so različno tematsko zastavljena; tako pridobivajo novice o aktualnih dogajanjih, načinu življenja v šoli, doma in prostem času, spoznavajo geografsko raznolikost v posamezni državi; skratka informacije iz »prve roke«.

V svojem referatu bom predstavila primere učnih listov in priročnikov za učitelje, ki sem jih sama izdelala in uporabljala pri pouku v lanskem šolskem letu kot tudi nove. Predstavila bom tudi, kako sodelujemo z učitelji in učenci preko e-pošte in kako vključujem sodelovanje v projektu v spletni učilnici. Predstavila bom tudi končni izdelek projekta, ki je nastal v lanskem šolskem letu in je objavljen na spletni strani: http://www.iearn.org/circles/2007session1/index.htm#placesPerspectives

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Suzana Rehberger, profesorica angleškega in nemškega jezik na Srednji elektro-računalniški šoli v Mariboru od l. 1990. Članica razvojne skupine za e-angleščino in multiplikatorka IKT za angleški jezik pri Zavodu za šolstvo od l. 2005. V projektih iEARN LC sodelujem z dijaki od leta 2006. V rednem učnem procesu vključujem med drugim tudi uporabo spletnih učilnic.

Suzana Rehberger, a teacher of English and German at Secondary School of Electrical Engineering and Computing in Maribor since 1990. Teacher trainer of English at The National Educational Centre since 2005. My first iEARN LC project started in 2006. Among others I also use virtual classrooms in my English lessons.

Naloge spletnega iskanja kot primer sistematične in ciljne uporabe svetovnega spleta pri pouku tujih jezikov

A WebQuest as an Example of Systematic and Goal-oriented Use of the World Wide Web in Teaching Foreign Languages

Saša Podgoršek
sasa.podgorsek@guest.arnes.si
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

Povzetek

Naloge spletnega raziskovanja so zasnovane tako, da je pri reševanju potrebno uporabiti svetovni splet. Poznamo enostavne in kompleksne naloge. Pri enostavnejših gre za iskanje točno določenih informacij na predpisani spletni strani, pri najbolj kompleksnih pa za odprto iskanje informacij s ciljem rešiti določen problem. Kompleksne naloge spletnega iskanja, ang. WebQuest, imajo določeno strukturo, ki je vedno enaka. Sestavljena je iz uvoda, opisa naloge in procesa, ovrednotenja, zaključka, navedbe virov in zahvale. Lahko dodamo tudi posebno stran za učitelje, ki vsebuje dodatne informacije. Sestavljanje naloge spletnega iskanja je preprosto, vendar pa zahteva upoštevanje različnih dejavnikov in odlično poznavanje tematike ter možnosti za iskanje informacij pri zanesljivih virih. Pomembna značilnost nalog je odprtost za nadgradnjo, kar pomeni, da učitelj za izhodišče vzame že izdelano nalogo in jo priredi za svojo ciljno skupino. Obstaja več zbirk preizkušenih nalog spletnega iskanja.

Namen delavnice je udeležencem predstaviti koncept nalog spletnega iskanja in jih vzpodbuditi za raziskovanje že obstoječih nalog. Predstavljena bosta postopek izdelave naloge in predloga, na osnovi katere se izdela nova naloga spletnega iskanja.

Abstract

A WebQuest is a learning activity designed in such a way that a learner has to use the WWW to complete it. Webquests can range from simple to very complex ones. Simple quests require the learner to find some specific information at a specified webpage, while the complex ones require open-ended information searching with the aim of solving a problem. Complex web search tasks, termed WebQuests, have a certain standard structure: introduction, task description and process, evaluation, conclusion and credits. They can also contain a special page for teachers with additional information. Creating a web search activity is simple, but requires an excellent knowledge of the topic, taking into account various factors and opportunities to get information from reliable sources. A key quality of a WebQuest is that they should be upgradeable – other teachers should be able to take a pre-designed WebQuest and suit it to the needs of their learner groups. The WWW features several collections of tested WebQuests. The purpose of the workshop is to present the concept of WebQuests and encourage the participants to explore existing WebQuests. Also, the procedure of creating a WebQuest will be presented together with a template that can be used for this purpose.

Ključne besede

IKT, naloge spletnega raziskovanja, tuji jeziki, nemščina

Keywords

ICT, WebQuest, Foreign Languages, German

Prispevek

Uvod

Svetovni splet predstavlja zakladnico avtentičnih in aktualnih besedil v različnih jezikih. Kot tak je izredno primeren za pouk tujega jezika. V prispevku bom predstavila naloge spletnega raziskovanja, ki so med učitelji po celem svetu že zelo razširjene. V Sloveniji sta leta 2003 in 2004 na Filozofski fakulteti v Ljubljani potekala dva seminarja stalnega strokovnega izpopolnjevanja za učitelje nemščine, pri katerih smo izdelali enostavne naloge spletnega iskanja. Podala bom primer naloge spletnega iskanja pri pouku nemščine.

Naloge spletnega raziskovanja

Naloge spletnega raziskovanja so zasnovane tako, da je pri reševanju potrebno uporabiti svetovni splet. Poznamo enostavne in kompleksne naloge. Pri enostavnejših gre za iskanje točno določenih informacij na predpisani spletni strani. Primerne so predvsem za učence, ki se s to obliko učenja srečujejo prvič. Načeloma so primerne tudi za učence z osnovnim znanjem tujega jezika, čeprav je uporaba nalog spletnega raziskovanja v prvih 100 urah učenja tujega jezika smiselna le, če je ustrezno zastavljena (prim. Rösler 2006, str. 162). Struktura nalog je vedno ista, zato velja upoštevati načelo postopnosti in začeti z lažjimi nalogami zaprtega tipa, ki omogočijo učencu, da usvoji sam potek dela. Poleg enostavnih obstajajo tudi zelo komplekse naloge, kjer gre za iskanje informacij s ciljem rešiti določen problem. Kompleksne naloge spletnega iskanja, ang. WebQuest, imajo določeno strukturo, ki je vedno enaka. Sestavljena je iz uvoda, opisa naloge in procesa, ovrednotenja, zaključka, navedbe virov in zahvale. Lahko dodamo tudi posebno stran za učitelje, ki vsebuje dodatne informacije.

Postopek izdelave naloge spletnega iskanja

Struktura nalog spletnega raziskovanja je vedno enaka. Sestavljajo jo naslednji deli:

- Uvod
- Opis naloge
- Opis korakov oziroma procesa dela
- Ovrednotenje
- Zaključek
- Navedba virov in zahvala
- Stran za učitelje

Vsak del ima svojo funkcijo in je kot tak nepogrešljiv. V osnovi je izdelava naloge enostavna, saj obstajajo že izdelane predloge. Treba je upoštevati v nadaljevanju opisane preverjene korake, ki so ključni za zasnovo dobre naloge.

V skladu z učnim načrtom učitelj sam ali skupaj z učenci izbere ustrezno temo. Ko je tema izbrana, je potreben temeljit razmislek o učnih ciljih, ki jih želimo doseči z nalogo. Na osnovi takšnega razmisleka učitelj na svetovnem spletu poišče relevantne spletne strani. Vsako spletno stran oziroma spletišče učitelj natančno prebere in oceni jezikovno zahtevnost, verodostojnost informacij, preglednost in vsebinsko ustreznost glede na zastavljeni cilj. Naslove ustreznih spletnih strani shrani ali si jih zapiše.

Naslednji korak je oblikovanje motivacijskega uvoda, ki naj bi učence pripravil na delo in jih, tudi z uporabo slik, motiviral za delo. Pri vsakem koraku je pomembno, da si učitelj zapiše ali shrani naslove

spletnih strani, s katerih je vzel določene informacije in slike, da jih potem lahko ustrezno citira in vire navede v posebnem razdelku (Viri).

Sledi kratek opis naloge ali problema ter ciljev, ki naj bi jih učenci dosegli.

Naslednji korak je natančen opis korakov, ki jih bodo izvedli učenci. Na tem mestu navedemo naslove spletnih strani, kjer bodo učenci iskali informacije. Navedemo tudi socialno obliko, se pravi, ali naj učenci delajo sami, v paru ali morda v manjši skupini. Če delajo v skupini, jih lahko opozorimo na različne vloge, ki jih lahko prevzamejo. Nekdo npr. vodi delo, drugi pazi na čas, tretji išče informacije, četrti si zapisuje podatke, peti bo predstavil proces dela in rešitev. Sestavni del nalog spletnega iskanja je predstavitev rezultatov, ki je odvisna od učnih ciljev. S tem pa se delo še ne konča.

Učitelj napiše še zaključek, ki naj bi vzpostavil nekakšen most z uvodom in tako zaokrožil nalogo. Tu lahko povzamemo, kaj so se učenci naučili ali pa jim postavimo vprašanje za nadaljnje razmišljanje.

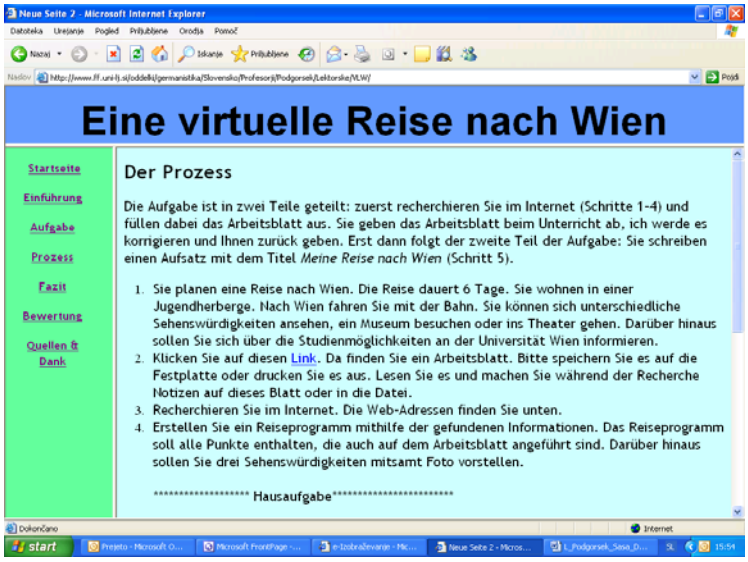
Sestavni del procesa učenja z uporabo nalog spletnega iskanja predstavlja ovrednotenje tako samega procesa kot tudi končnega izdelka (poročilo, spis, plakat, spletna stran ipd.) ali predstavitve. Kriterije učitelj zapiše in so učencem na voljo.

Učitelj v razdelku Viri in zahvala navede vse uporabljene vire in se po potrebi zahvali vsem, ki so pripomogli k nastanku njegove naloge. Zahvala je še posebej pomembna, če je učitelj za osnovo vzel že izdelano nalogo in jo potem le priredil za svoje potrebe. Pomembna značilnost nalog je odprtost za nadgradnjo, saj ni razloga za snovanje nalog, ki že obstajajo. Na svetovnem spletu je na voljo več zbirk preizkušenih nalog. V Sloveniji po mojem vedenju naloge spletnega iskanja še niso zbrane na enem mestu. Obstaja pa nekaj nalog spletnega iskanja za učitelje nemščine in angleščine, ki so objavljene na spletnih straneh Razvojnih skupin za e-nemščino in e-angleščino pri Zavodu RS za šolstvo ter na spletni strani seminarja Novi pristopi pri učenju nemščine (naslovi: glej spodaj).

Prva izdelava naloge po opisanih korakih bo verjetno kar zamudna, saj gre za nov koncept, ki ga je treba usvojiti. Z vsako novo nalogo pa gre delo na podlagi pridobljenih izkušenj hitreje od rok. Naloge lahko uporabimo večkrat, glede na izkušnje in povratne informacije pri izvedbi naloge ciklično dodelujemo, tako da si z leti lahko ustvarimo lastno zakladnico preizkušenih nalog spletnega iskanja.

Primer naloge spletnega iskanja za nemški jezik: *Eine Virtuelle Reise nach Wien*

Nalogo Navidezno potovanje na Dunaj so reševali študenti germanistike pri predmetu Moderni nemški jezik 1 v sklopu obravnavanja nemško govorečih dežel. Glede na zgradbo in tip nalog jo lahko uvrstimo med enostavne naloge spletnega iskanja zaprtega tipa.



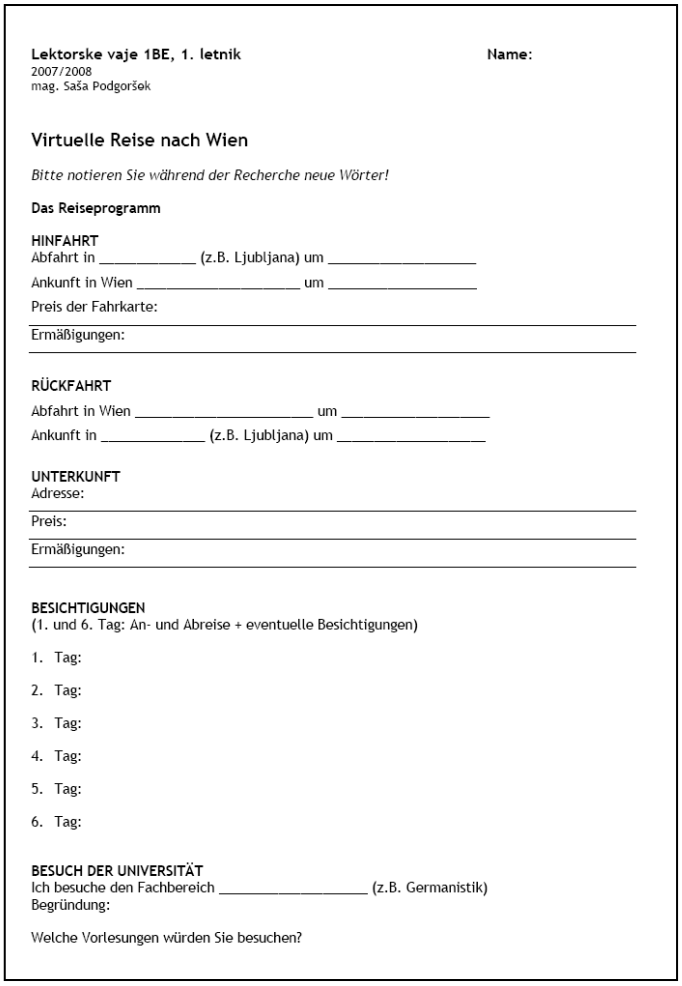
***Slika 1**: Zaslonska slike dela naloge spletnega iskanja: opis posameznih korakov reševanja naloge (Podgoršek 2007)*

Priprava naloge

Cilje naloge smo definirali na treh ravneh: vsebina, sporazumevalne zmožnosti ter zmožnost uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT). Na ravni vsebine študenti ponovijo in poglobijo znanje o znamenitostih glavnega mesta Avstrije ter usvojijo novo znanje, ki se nanaša na spoznavanje študija germanistike na Dunaju. Pri reševanju naloge razvijajo zmožnosti sprejemanja (branje) in tvorjenja besedil (pisanje). Pri branju razvijajo bralne strategije (selektivno, diagonalno in natančno branje), pri pisanju pa beleženje podatkov in utemeljevanje svojih odločitev. Nenazadnje pa je pomembno tudi razvijanje zmožnosti uporabe IKT, kar vključuje iskanje podatkov na spletnih straneh v tujem jeziku, njihov izbor in povezovanje v smiselno celoto ter uporabo elektronskih virov kot sta npr. slovar in Wikipedia. Naloga je namenjena tudi spoznavanju same metode, kar pomeni, da so koraki za reševanje naloge natančno napisani, podane so izbrane spletne strani, kjer so preverjeno navedeni iskani podatki. Naloga je torej zaprtega tipa in je primerna za uvajanje študentov v tovrstno delo.

Izpeljava naloge

Naloga je bila objavljena na spletni strani Oddelka za germanistiko (naslov: glej spodaj). Pri pouku smo si nalogo s pomočjo projektorja le ogledali in se pogovorili o učnih ciljih in končnem izdelku. Samo nalogo pa so študenti zaradi nedostopnosti računalniške učilnice reševali doma. Delali so torej samostojno in pri reševanju naloge izpolnjevali učni list (glej spodaj), ki so ga po potrebi razširili (na voljo je bil v e-obliki). Izpolnjeni učni list so mi oddali pri naslednji uri. S tem pa naloga še ni bila zaključena. Učni list sem jim popravila in vrnila. Za domačo nalogo so na osnovi učnega lista napisali voden spis z naslovom Meine Reise nach Wien (Moje potovanje na Dunaj). V spisu so povzeli zbrane informacije, predstavili tri znamenitosti in utemeljili izbiro predavanj na dunajski univerzi. Usvojeno znanje so na ta način predstavili v vezani besedi in pri tem tudi utrjevali že predhodno obravnavana jezikovna sredstva za utemeljevanje lastnega stališča.



Lektorske vaje 1BE, 1. letnik **Name:**
2007/2008
mag. Saša Podgoršek

Virtuelle Reise nach Wien

Bitte notieren Sie während der Recherche neue Wörter!

Das Reiseprogramm

HINFAHRT
Abfahrt in _____ (z.B. Ljubljana) um _____
Ankunft in Wien _____ um _____
Preis der Fahrkarte:
Ermäßigungen:

RÜCKFAHRT
Abfahrt in Wien _____ um _____
Ankunft in _____ (z.B. Ljubljana) um _____

UNTERKUNFT
Adresse:
Preis:
Ermäßigungen:

BESICHTIGUNGEN
(1. und 6. Tag: An- und Abreise + eventuelle Besichtigungen)

1. Tag:
2. Tag:
3. Tag:
4. Tag:
5. Tag:
6. Tag:

BESUCH DER UNIVERSITÄT
Ich besuche den Fachbereich _____ (z.B. Germanistik)
Begründung:

Welche Vorlesungen würden Sie besuchen?

Možnosti ovrednotenja učinkov naloge spletnega iskanja na znanje študentov

Za sodobno učenje tujih jezikov je značilno, da se posamezne zmožnosti razvija predvsem integrirano in ne izolirano, kot npr. pri slovnično prevodni metodi. Pri nalogah spletnega raziskovanja ob usvajanju znanja razvijamo različne zmožnosti, ki so med seboj povezane, kot je opisano pri navedbi ciljev. Preverjanje doseganja zastavljenih ciljev je mogoče na več načinov. Na relativno visoki ravni znanja tujega jezika, npr. B2, predstavlja primeren in preizkušen način pisanje vodenega spisa. Struktura spisa je v naprej določena in predpostavlja obravnavo izbranih vsebinskih delov v določenem obsegu. Kriteriji za ocenjevanje spisa obsegajo zgradbo spisa, vsebino, besedišče in formalno pravilnost (oblikoslovje, skladnja, pravopis). Ovrednotenje napredka pri posameznih jezikovnih zmožnostih je sicer mogoče, vendar po mojem mnenju po izpeljavi samo ene naloge spletnega iskanja ne najbolj smiselno. Zagotovo pa problematika ovrednotenja učinkov dela z nalogami spletnega iskanja predstavlja področje, kjer so potrebne nadaljnje raziskave.

Študenti pri ovrednotenju dela z nalogami spletnega iskanja poleg pridobljenega znanja in razvijanja posameznih zmožnosti najpogosteje izpostavijo dva razloga v prid nalogam spletnega iskanja: motivacijo za izvedbo dejanskega obiska mesta in premagan občutek strahu pred neznanim svetom množice avtentičnih spletnih strani v tujem jeziku.

Zaključek

Naloge spletnega iskanja predstavljajo optimalno možnost za izkoriščanje zakladnice avtentičnih in aktualnih besedil v tujem jeziku na svetovnem spletu. Primerne so predvsem za učence z dobrim

znanjem tujega jezika. Enostavne naloge je mogoče izvesti v eni ali dveh šolskih urah, bolj kompleksne morda v okviru obravnave tematskega sklopa ali projektnega dela. Zelo pomembno je, da je naloga ustrezno formulirana, saj se lahko hitro zgodi, da se učenci na svetovnem spletu izgubijo in brezciljno deskajo, kar pa seveda ni cilj pouka. Pri reševanju nalog spletnega iskanja učenci ne pridobivajo zgolj jezikovnega znanja, temveč se usposobijo za samostojno iskanje informacij v tujem jeziku in pri različnih virih, urijo zmožnost branja, selekcioniranja informacij in njihovega povezovanja v smiselno celoto. Učitelj lahko s pripravo težje in lažje različice naloge nagovori učence v istem razredu. Poleg diferenciacije in individualizacije lahko naloge vzpodbujajo samostojno učenje. Ko učenci enkrat usvojijo sistem nalog spletnega iskanja, jih lahko delajo tudi samostojno in izven pouka, seveda pod pogojem, da so ustrezno motivirani.

Literatura / Literature

[1] PODGORŠEK, Saša / BRADAČ, Katja. *Novi pristopi pri učenju nemščine: Neue Ansätze im Deutschunterricht. Ljubljana, 9.–10. 1. 2004*. Ljubljana: Filozofska fakulteta. Neobjavljeno seminarsko gradivo. 23 strani.

[2] Spletna stran seminarja Novi pristopi pri učenju nemščine [online]. Filozofska fakulteta, oddelek za germanistiko, obnovljeno 28. 12. 2003. [citirano 4. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <Twww.ff.uni-lj.si/germanistika/Didaktika/sss/Pristopi/index.htmT>

[3] RÖSLER, Dietmar. *E-Learning Fremdsprachen − eine kritische Einführung.* Tübingen: Stauffenburg Narr, 2006, 246 strani.

Spletne strani

[1] Naloga spletnega iskanja *Die virtuelle Reise nach Wien*. [online]. Oddelek za germanistiko, 2007 [citirano 5. 3. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu:<http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/germanistika/Slovensko/Profesorji/Podgorsek/Lektorske/VLW>

[2] WebQuest.org [online]. Bernie Dodge, PhD, Department of Educational Technology, San Diego State University, 2007, obnovljeno 2007 [citirano 4. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <Thttp://webque st.org/T>

[3] Razvojna skupina za e- nemščino [online]. Zavod RS za šolstvo, 2007 [citirano 4. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <Thttp://info.edus.si/e-nem/T>

[4] Razvojna skupina za e-angleščino [online]. Zavod RS za šolstvo, 2007 [citirano 4. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <Thttp://www2.arnes.si/~angro/slo/index.htmTH>

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Saša Podgoršek je leta 1997 diplomirala na Oddelku za germanistiko Filozofske fakultete v Ljubljani, kjer od leta 1999 poučuje nemščino in didaktiko nemščine. Magistrirala je leta 2001 na Univerzi v Kasslu, Nemčija. Njena raziskovalna dejavnost obsega slušno razumevanje v tujem jeziku, opazovanje, načrtovanje in pripravo pouka ter pedagoške prakse, projektni pristop in uporabo informacijske in komunikacijske tehnologije pri pouku tujih jezikov. V letih od 2002 do 2006 je sodelovala pri dveh evropskih projektih, PeriSCop (Comenius 2.1) in DaF-Netzwerk (Comenius 3). Prav tako sodeluje pri pripravi in izvedbi seminarjev stalnega strokovnega izpopolnjevanja za učitelje nemščine na Filozofski fakulteti. V poletnem semestru 2006 je predavala na Univerzi Gießen v Nemčiji. Je članica razvojne skupine za e-nemščino pri Zavodu RS za šolstvo ter urednica za področje didaktike pri strokovni reviji slovenskih učiteljev in učiteljic nemškega jezika Schaurein.

Saša Podgoršek graduated in 1997 at the German Department of the Faculty of Arts in Ljubjana, where she has been teaching German and German teaching methodology since 1997. She got her MA in 2001 at the University of Kassel, Germany. Her research areas are listening comprehension in a foreign language, observing, planning and preparing lessons and pre-service teaching practice, project approach and the use of ICT in teaching foreign languages. From 2002 till 2006 she took part in two EU projects, PeriSCop (Comenius 2.1) and DaF-Netzwerk (Comenius 3). She is also taking an active part in preparing and carrying out professional development seminars for teachers of German at the Faculty of Arts. In the summer term of 2006 she lectured at the University of Gießen in Germany. She is a member of a Development group for e-learning at the Institute of Education of the Republic of Slovenia and a field editor for German teaching methodology in a magazine of the Slovene teachers of German Schaurein.

Retrospektiva E-um projekta

Retrospection of the E-um project

Damjan Kobal
damjan.kobal@fmf.uni-lj.si
Fakulteta za matematiko in mehaniko, Ljubljana

Bojan Hvala
bojan.hvala@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor

Blaž Zmazek
blaz.zmazek@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo

Vesna Zmazek
vesna.zmazek@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Povzetek

V prispevku predstavljamo kratko revizijo dela projekta E-um. Z vidika rezultatov in odmevov na dosežke projekta E-um smo se ozrli na organizacijske principe, vsebinsko-strokovna izhodišča, načela uporabe tehnike in didaktična načela, ki smo jih postavili na začetku izvajanja projekta in jih med procesom dela nenehno dopolnjevali.

V letu dni je nastal eden najobsežnejših in najcelovitejših portalov za učenje matematike tako v osnovni kot v srednji šoli. E-um portal je široko poznan in uporabljen portal, ki obsega preko 1100 gradiv iz matematike za osnovno šolo in gimnazijo. Po vsebini gradiva pokrivajo skoraj vso vertikalo osnovne šole in gimnazije.

Ob pogledu nazaj ugotavljamo, da so bila naša izhodišča v obliki razmeroma konzervativnih načel, usmerjenih v vsebino in poglabljanje razumevanja, pravilna. Načela preudarne uporabe tehnologije, kjer je vsebina postavljena pred obliko in privlačnost, so se po naših ugotovitvah izkazala za pravilna. Čeprav je do odličnosti portala E-um še zanimiva in nedokončana pot, je portal postal prepoznaven slovenski učni pripomoček. Prav to spoznanje je najboljše zagotovilo in hkrati izziv za ustvarjalce, da portal E-um ne bo zamrl, temveč se bo v nadaljevanju oblikovno in vsebinsko bogatil in širil.

Abstract

Our contribution presents a short revision of the work in the E-um project. Considering the results and users' feedback of the E-um project we comment about original working strategy, content and professional principles, the usage of technology and teaching philosophy set at the beginning and changed during the process.

There is no doubt that the E-um portal is one of the most comprehensive e-learning devices for the teaching of mathematics. E-um portal with its over 1100 math e-learning units for primary and secondary schools is widely known and used. Considering the content the E-um portal covers almost all the syllabus of primary and secondary school mathematics.

Looking back, we can conclude that our initial, rather conservative principles, which emphasized the content and understanding, were correct. The principles of considerate use of technology where the content precedes the form and attractiveness, by our opinion turned out to be not only right, but also necessary. Even if a lot is yet to be done for the E-um portal to become a flawless learning institution, E-um became a well known and respected Slovenian math learning aid. That is the best guarantee for its continuous productive evolution and a challenge for further improvements regarding its design and content.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

Izobraževanje, matematika, računalnik, e-učenje, vsebina

Keywords

Education, Mathematics, Computer, E-learning, Content

Prispevek

Uvod

Šola se danes sooča z visokimi zahtevami, ki naj bi zagotovile vsestranska znanja, in obenem z majhno dejansko pripravljenostjo za napor, ki je potreben za učenje. S to zavestjo smo pred dobrim letom postavljali temelje sistema E-um [1]. Kot učitelji, starši in raziskovalci smo se zavedali, da osvajanje novih znanj pogosto pomeni predvsem provokacijo starega znanja, ki pripelje do kognitivne radovednosti. To pa lahko izpolni novo (spo)znanje, kar potrjuje misel modernega nemškega nevropsihologa Manfreda Spitzerja [9]: *Globlje kot je razumevanje, boljše in trajnejše je znanje ..., poti do znanja za lene preprosto ni.*

Včasih je bila sestavni in najpomembnejši del učenja (samo)disciplina. V modernih edukacijskih teorijah je bistvo učenja motivacija, ki definira in oblikuje vse drugo, pa čeprav pogosto ne vemo, kaj pomeni. Etimologija besede *motivacija* [8] izvira iz *premakniti, pripraviti do tega, da se premakne, spremeni,* medtem ko danes *motivacija* pomeni predvsem narediti nekaj zanimivo, privlačno, prijazno ...

Tehnologijo in računalnik je nedvomno mogoče uporabiti za dinamično in privlačno oblikovane 'učne produkte', ki pa jih je treba pripeljati do učečega se uporabnika. In prav tu ostajajo večni izzivi poučevanja nespremenjeni. Kako poskrbeti, da bo učenec npr. v neki računalniški simulaciji razumel vsebino, ne da bi simboli v simulaciji sami postali vsebina?

Bistvo učenja (in kot poudarja J. H. Mason [7], še posebej učenja matematike) je prav soočanje s problemi in njihovo reševanje.

S temi spoznanji se po dobrem letu lahko ozremo na rezultate projekta E-um in jih povežemo z vizijo dela v prihodnosti.

Tim – človeški viri, planiranje dela

Zastavili smo si take metode timskega dela [1], s katerimi smo si učinkovito izmenjavali specializirana in ekspertna znanja ter spodbujali njihovo timsko nadgradnjo z novimi idejami. Tu mislimo predvsem na prepletanje strokovnih matematičnih znanj, pedagoških izkušenj in tehnološke spretnosti. Iskali smo učinkovito kombinacijo med delavnostjo, znanjem in izkušnjami, ne ozirajoč se na formalne kompetence. Gradili smo na močnih področjih posameznikov in jih vpletali v sistem projektnih zadolžitev ter odgovornosti.

Projektne aktivnosti smo ciljno planirali, a pri tem nismo bili togi. Ob pogledu nazaj [1] najbrž lahko ugotovimo, da smo bili pri najboljših dosežkih tudi najbolj fleksibilno ustvarjalni. Formalne zahteve razpisa, opredeljene v pogodbi z MŠŠ, smo celo precej presegli. Še toliko bolj smo ponosni na preseganje lastnih ciljev, postavljenih ob začetku projekta.

Vsebinska zasnova in aksiomatika

Z začetno vsebinsko zasnovo in aksiomatiko gradiv [2] smo ohranjali konsistenten in usmerjen način vodenja avtorjev gradiv in uporabnikov portala. Aksiomatiko smo zgradili na osnovi našega stališča, da se lahko dobro oblikovanje in možnosti tehnologije izkažejo šele ob dobri vsebini.

Kakovost e-gradiv smo definirali[4] kot stalno kritično preverjanje in preizkušanje v praksi. Omejenost s časom je seveda kljub dobri aksiomatiki povzročila nekatere pomanjkljivosti pri gradivih,

vendar smo ob zaključku projekta razvili sistem identifikacije pomanjkljivosti skupaj z odpravljanjem napak in izboljševanjem gradiv. Tak sistem za nas pomeni izziv, ob katerem rezultati projekta s časom le še pridobivajo svojo vrednost.

Naše vsebinske standarde najbolje opišejo naša najboljša gradiva.

Načela didaktike in zdrava pamet

V timu E-um smo vedno poudarjali [3], da želimo k poučevanju in podajanju vsebin v okviru E-uma pristopati kar se da praktično, predvsem na temeljih izkušenj in zdrave pameti, v iskanju uporabnih didaktičnih načel in ne v sledenju formalnim edukacijskim teorijam, ki so velikokrat bolj odraz mode ali vplivnih posameznikov, ne pa dejanskih ugotovitev in zakonitosti praktičnega dela.

Tehnologija

Ob začetku projekta smo se odločali za razmeroma preprosto tehnologijo [5], ki bi k ustvarjanju gradiv privabila tudi povprečno usposobljene učitelje za uporabo računalniške tehnologije. Naša izhodiščna načela, naj učitelj tehnologije ne začuti kot 'grožnje in frustracije', so se izkazala za ključna. Menimo, da so prav načela, ki so omogočila, da se je zelo veliko število učiteljev vključilo v uporabo preprostih in prosto dostopnih orodij za izdelavo e-gradiv (exe, Riš, GeoGebra, Gif animacije ...), botrovala tako široki uporabi E-um portala.

Poleg **uporabniške** tehnologije je nujno omeniti tudi **ekspertno** tehnologijo, ki je v ozadju nastajanja E-um portala (uporabnikom in učiteljem neopazno) skrbela za delovanje celotnega sistema in omogočala vedno nove rešitve in vključevanje novih zunanjih rešitev. V mislih imamo velike tehnične izzive, kot je npr. skrb, da se v nove verzije Exe-programa nemoteno vključujejo naše lastne E-um rešitve. Naša tehnološkoekspertna skupina je vseskozi tesno sodelovala tudi pri reševanju posameznih vsebinskih vprašanj. Naj omenimo posamezne povsem prilagojene rešitve, kot je npr. i*gra Spomin*, ki je bila oblikovana posebej za potrebe učiteljev avtorjev v prvih razredih OŠ.

Zaključek

Odpirajo se nam novi izzivi in zanimivo delo, ki bo prav na podlagi vseh pridobljenih znanj, veščin in izkušenj celotne skupine E-um iz preteklega leto in pol trajajočega obdobja še bolj ciljno usmerjeno h kvalitetnemu portalu E-um.

Literatura / Literature

[1] Kobal, D., Hvala, B., Zmazek, B., Šenveter, S., Zmazek, V. Projekt E-um in vizija e-učenja. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 116.

[2] Hvala, B., Kobal, D., Zmazek, B. Vsebinska zasnova in iz nje izhajajoča aksiomatika E-um gradiv. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 114.

[3] Lipovec, A, Kobal, D., Repolusk, S. Načela didaktike in zdrava pamet pri e-učenju. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 119.

[4] Zmazek, V., Hvala, B., Kobal, D. Sistem vodenja kakovosti projekta E-um. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 124.

[5] Pesek, I., Regvat, J. E-um avtorska orodja. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 120.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Damjan Kobal je docent za matematiko in pedagoško matematiko na Univerzi v Ljubljani. V zadnjih desetih letih večino svojega profesionalnega dela posveča matematičnemu izobraževanju. Na Oddelku za matematiko Univerze v Ljubljani vodi permanentno izobraževanje učiteljev in poučuje večino didaktičnomatematičnih predmetov. V svojem pedagoškem delu se intenzivno zavzema za konstruktivno uporabo računalnika pri pouku matematike. Dejaven je tudi na področju popularizacije matematike.

Damjan Kobal teaches Mathematics and Didactics of Mathematics at University of Ljubljana. In the last ten years he has devoted lots of his professional work to mathematics education. He is in charge of continued teachers education at University of Ljubljana and devoted promoter of constructive use of computers in mathematics education. Many of his lectures are a valuable contribution to the popularization of mathematics.

Bojan Hvala je docent za analizo in algebro na Oddelku za matematiko in računalništvo Fakultete za naravoslovje in matematiko na Univerzi v Mariboru. Med drugim se ukvarja tudi z elementarno geometrijo in deli splošno prepričanje, da je ta s pojavom računalniških programov za dinamično geometrijo izrazito pridobila na aktualnosti. Zanimajo ga različni vidiki poučevanja matematike. S predavanji sodeluje pri programih za stalno strokovno spopolnjevanje učiteljev matematike in pri raznih aktivnostih za popularizacijo matematike.

Bojan Hvala is an assistant professor at the Faculty of Science and Mathematics at University of Maribor. He teaches courses in analysis and elementary geometry. He is fascinated by the possibilities, offered by computer software for dynamic geometry, which made elementary geometry extremely live and attractive again. He is also interested in algebra (ring theory) and in questions regarding mathematics education.

Blaž Zmazek, vodja projektov E-um, je izredni profesor za matematiko na Univerzi v Mariboru, kjer poučuje matematiko na Fakulteti za strojništvo in Fakulteti za naravoslovje in matematiko. Njegova raziskovalna dejavnost je usmerjena v področja teorije grafov, diskretne optimizacije ter teoretičnega računalništva. V zadnjem obdobju se aktivno vključuje tudi v strokovno delo na področju šolstva.

Blaž Zmazek, the leader of E-um projects, is a professor of Mathematics at University of Maribor. He teaches Mathematics at the FME and FNM in Maribor. His research activity focuses on graph theory, discrete optimization and theoretical computer science. In the last few years he has taken an active part in the professional work in the field of education.

Vesna Zmazek je profesorica matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se s posodobitvijo pouka v didaktično-metodičnem smislu in s popularizacijo matematike med dijaki in učitelji v slovenskem prostoru. V zadnjih letih posebno pozornost posveča vpeljavi celovitega sistema vodenja kakovosti v vzgojno-izobraževalnih zavodih.

Kot presojevalka sodeluje pri certifikacijskih presojah po mednarodnem standardu ISO 9001, tako v VI-zavodih kot v gospodarstvu.

Vesna Zmazek is a teacher of mathematics at Gimnazija Ptuj. Recently, she has been working on modernization of teaching mathematics in a didactic-methodical sense and in that way on the popularization of mathematics among students and teachers. In the last few years she has devoted lots of her attention to implementation of the complete quality management system into educational institutions. As a certifier she is taking part in many certification judgments according to international standard ISO 9001 in educational institutions and in business enterprises, as well.

E-um izhodišča in E-um načrti v luči odzivov uporabnikov

The origins, the plans and E-um users feedback

Bojan Hvala
bojan.hvala@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Damjan Kobal
damjan.kobal@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in mehaniko

Vesna Zmazek
vesna.zmazek@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Povzetek

Ustvarjalci projekta E-um smo pripravili spletni portal s preko 1100 interaktivnimi gradivi iz osnovnošolske in gimnazijske matematike, ki je po 20-mesečni aktivnosti sedaj na voljo uporabnikom. Glavni namen prispevka je komentirati odzive uporabnikov in strokovne javnosti na objavljena gradiva in jih soočiti z začetnimi konceptualnimi izhodišči projekta ter iz njih izpeljati nekatere smernice za nadaljnje izboljšave portala.

Posebej opozarjamo na eno od izhodišč, ki se nanaša na skrb za poglobljeno predstavljanje snovi. Ker se matematično izobraževanje pri nas vse bolj zožuje le na pripravo na pisne preizkuse znanja, menimo, da bi prav nekatera naša gradiva lahko odigrala pomembno vlogo v promociji ideje, da je matematika mnogo več kot le reševanje rutinskih nalog.

Abstract

E-um portal was designed to become a widely used primary and secondary school e-learning aid for mathematics. Now, after about 20 months of E-um activities the portal with over 1100 e-learning units is freely accessible. In this paper we comment on feedbacks of users and professionals. Considering these opinions, we revise our conceptual origins and draw some plans for further improvements.

One of our main principles in preparation of e-learning units was emphasizing understanding. In their feedbacks users hardly notice that e-learning units provide and stimulate deeper understanding. We assume, this is the consequence of general set of educational values, which emphasize and focus primarily on test productivity, while diminishing the value of understanding. Therefore, we plan to use E-um learning materials also as a promotion of learning focused on understanding.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

izobraževanje, matematika, računalnik, e-učenje, osnovna načela, odzivi uporabnikov

Keywords

Education, Mathematics, Computer, E-learning, basic principles, users feedback

Besedilo referata

E-um izhodišča in E-um načrti v luči odzivov uporabnikov

Ustvarjalci portala E-um smo želeli pripraviti spletni portal z interaktivnimi gradivi iz osnovnošolske in gimnazijske matematike, ki bi množično vstopil v domove slovenskih šolarjev in njihovih učiteljev.

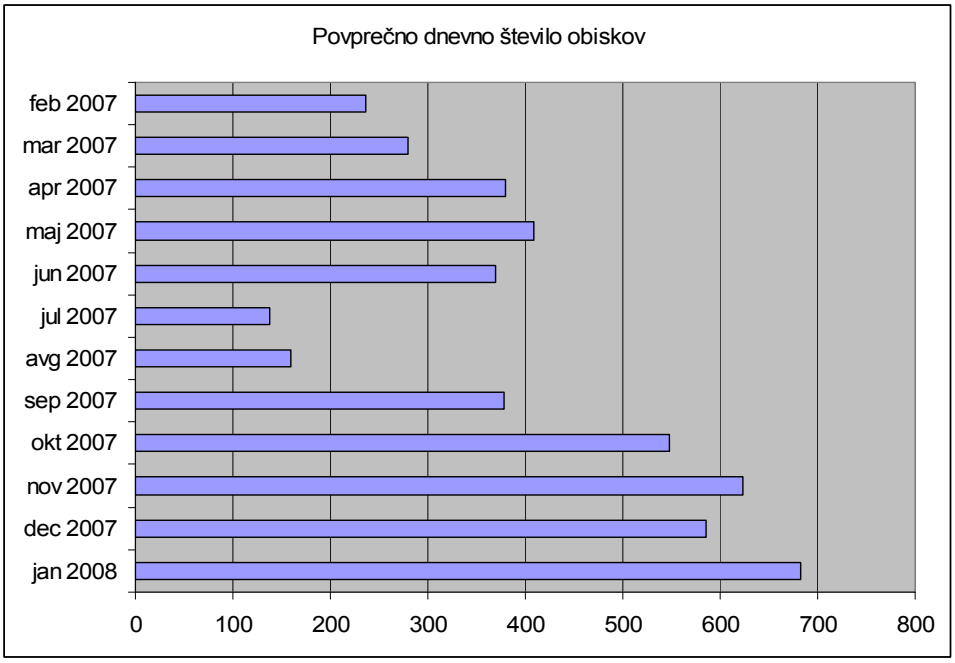
V ta namen smo v okviru projekta E-um v sorazmerno kratkem obdobju izdelali preko 1100 matematičnih gradiv, ki pokrivajo glavnino osnovnošolske in gimnazijske snovi. Pri tem je sodelovalo več kot 70 sodelavcev. Delo se je začelo s pripravo tehničnih rešitev, nadaljevalo z izdelavo vsebinsko-didaktičnega koncepta in z izobraževanjem avtorjev ter kulminiralo v obdobju ustvarjanja in recenziranja e-gradiv.

Portal E-um je zdaj postavljen in na voljo uporabnikom. Kako naprej?

Zavedamo se, da je to šele prvi korak in da bo za zares kvaliteten rezultat potrebnih še mnogo izboljšav. Leto in pol je za tolikšen obseg dela vendarle kratek čas.

Med E-um preteklostjo in novimi E-um načrti je napočil trenutek za zbrano oceno stanja. Pri tej oceni smo se oprli na lastne zaznave, pa tudi na mnenja uporabnikov in strokovne javnosti. Glavni namen tega prispevka je komentirati nekatere tovrstne odzive, jih soočiti z E-um preteklostjo (tj. z začetnimi konceptualnimi izhodišči projekta) in iz njih izpeljati nekatere smernice za delo v E-um v prihodnosti.

Čeprav našega portala namenoma še nismo široko in sistematično predstavljali, se je zanimanje zanj med uporabniki hitro razširilo. O tem priča tudi naraščajoče povprečno dnevno število uporabnikov na naših portalih.



Vzporedno s tem smo prejemali vedno več komentarjev uporabnikov. Mnogo teh smo prejeli preko formularja za komentiranje gradiv, ki je dostopen ob posameznem gradivu na portalu.

Do sredine januarja 2008 smo preko tega sistema zabeležili 630 odzivov. Analiza je pokazala, da je dobra polovica teh komentarjev skoraj popolnoma neuporabnih; vsebinsko smiselnih je bilo le približno 300 komentarjev. Ti bodisi sporočajo osebno izkušnjo pri uporabi gradiv bodisi opozarjajo

na določene pomanjkljivosti, predlagajo alternativne rešitve ali celo ponujajo v presojo svoje že izdelane rešitve.

Kritičnih pripomb je okrog 90. Zaradi drugih aktivnosti se šele v zadnjem času sistematično posvečamo presoji njihove smiselnosti. Med njimi so mnoge upravičene kritike, od drobnih pomanjkljivosti do zaznave ne najbolj posrečenih pristopov.

Med komentarji je tudi precej pohvalnih sporočil, v katerih uporabniki izražajo veselje, da so odkrili naš portal in nas vzpodbujajo k nadaljnjemu delu. Zanimivi so tudi odzivi učiteljev z opisi svojih izkušenj pri uporabi gradiv v razredu.

Podobno vzpodbudni so bili tudi odzivi strokovne javnosti, ki je projekt pozdravila. Večina uravnoteženih strokovnih mnenj je imela sorodno strukturo: odobravanje na makronivoju, na mikronivoju pa navdušenje nad konkretnimi rešitvami, hkrati s posameznimi opozorili in predlogi.

Glede na vse omenjene odzive smo izdelali načrt za aktivnosti, med katere sodijo:

- redno spremljanje komentarjev uporabnikov, skupaj s sistemom odzivov nanje;
- lociranje in odpravljanje morebitnih drobnih pomanjkljivosti v gradivih;
- lociranje slabših gradiv, ki bi jih bilo smiselno nadomestiti z novimi;
- lociranje izjemnih gradiv, ki bi ob dodatni dodelavi lahko tvorila nabor reprezentančnih E-um gradiv.

Ena od pogostih pripomb uporabnikov je bila želja po večjem številu nalog za utrjevanje snovi. Ocenili smo, da je ta pripomba smiselna, zato smo že začeli pripravljati dodatne nabore nalog.

S tem smo orisali zvezo med odzivi uporabnikov in našimi nadaljnjimi načrti. Posvetimo se še vprašanju, kaj nam prejeti odzivi povedo o smiselnosti v uvodu sprejetih konceptualnih izhodišč, ki smo jih poimenovali E-um aksiomatika (Hvala at al., 2007).

Znotraj te aksiomatike smo imeli izhodišča različnih tipov. Prvi so *aksiomi nepretrgane niti*, po katerih naj bi bila gradiva pisana tako, da bi bila za dijake privlačna, prijetna in bi zagotavljala njihovo aktivno delo od začetka do konca. Glede na glavnino odzivov se nam zdi, da smo s tem pristopom uspeli, saj so ga uporabniki sprejeli in pohvalili.

Drugi sklop E-um aksiomov smo poimenovali *aksiomi poglabljanja*. V tem delu smo se zavezali, da bomo težili k poglobljenemu predstavljanju snovi, tj. predstavljanju, ki bi prinašalo čim več dejanskega razumevanja. E-gradiva kot sredstvo to omogočajo in škoda bi bilo, da priložnosti ne bi izkoristili (Kobal et al., 2007; Lipovec et al., 2007).

Za tem stališčem še vedno stojimo. Je pa res, da so bila naša tovrstna prizadevanja bolj redko zaznana in pohvaljena. Tudi statistika zadetkov sporoča, da so najbolj obiskana tista gradiva, ki nas poučijo o tem, kako kaj naredimo. To so npr. gradiva o računanju z ulomki, veččleniki ali vektorji. Vse to je po našem mnenju v precejšnji meri posledica stanja v šolstvu, saj se izobraževanje vse bolj zožuje na pripravo na pisne preizkuse znanja, poglobljeno razumevanje in širša razgledanost pa sta v drugem planu.

Zato bi bilo v fazi promocije gradiv morda smiselno posebej izpostaviti gradiva, ki težijo k poglabljanju. Tudi na strokovnem nivoju bi veljalo izraziteje promovirati idejo o tem, da matematika ni le reševanje rutinskih nalog. Seveda smo prav matematiki tisti, ki bi se morali za to pogumneje zavzemati. Pri promociji te ideje pa bi lahko svojo vlogo odigrala tudi mnoga E-um gradiva.

Literatura / Literature

[1] Hvala, B., Kobal, D., Zmazek, B. Vsebinska zasnova in iz nje izhajajoča aksiomatika E-um gradiv. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 114.

[2] Kobal, D., Hvala, B., Zmazek, B., Šenveter, S., Zmazek, V. Projekt E-um in vizija e-učenja. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 116.

[3] Lipovec, A, Kobal, D., Repolusk, S. Načela didaktike in zdrava pamet pri e-učenju. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 119.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Bojan Hvala je docent za analizo in algebro na Oddelku za matematiko in računalništvo Fakultete za naravoslovje in matematiko na Univerzi v Mariboru. Med drugim se ukvarja tudi z elementarno geometrijo in deli splošno prepričanje, da je ta s pojavom računalniških programov za dinamično geometrijo izrazito pridobila na aktualnosti. Zanimajo ga različni vidiki poučevanja matematike. S predavanji sodeluje pri programih za stalno strokovno spopolnjevanje učiteljev matematike in pri raznih aktivnostih za popularizacijo matematike.

Damjan Kobal je docent za matematiko in pedagoško matematiko na Univerzi v Ljubljani. V zadnjih desetih letih večino svojega profesionalnega dela posveča matematičnemu izobraževanju. Na Oddelku za matematiko Univerze v Ljubljani vodi permanentno izobraževanje učiteljev in poučuje večino didaktično-matematičnih predmetov. V svojem pedagoškem delu se intenzivno zavzema za konstruktivno uporabo računalnika pri pouku matematike. Dejaven je tudi na področju popularizacije matematike.

Vesna Zmazek je profesorica matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se s posodobitvijo pouka v didaktično-metodičnem smislu in s popularizacijo matematike med dijaki in učitelji v slovenskem prostoru. V zadnjih letih posebno pozornost posveča vpeljavi celovitega sistema vodenja kakovosti v vzgojno-izobraževalnih zavodih. Kot presojevalka sodeluje pri certifikacijskih presojah po mednarodnem standardu ISO 9001 tako v VI-zavodih kot v gospodarstvu.

Bojan Hvala is an assistant professor at the Faculty of Science and Mathematics at University of Maribor. He teaches courses in analysis and elementary geometry. He is fascinated by the possibilities, offered by computer software for dynamic geometry, which made elementary geometry extremely live and attractive again. He is also interested in algebra (ring theory) and in questions regarding mathematics education.

Damjan Kobal teaches Mathematics and Didactics of Mathematics at University of Ljubljana. In the last ten years he has devoted lots of his professional work to mathematics education. He is in charge of continued teachers education at University of Ljubljana and devoted promoter of constructive use of computers in mathematics education. Many of his lectures are a valuable contribution to the popularization of mathematics.

Vesna Zmazek is a teacher of mathematics at Gimnazija Ptuj. Recently, she has been working on modernization of teaching mathematics in a didactic-methodical sense and in that way on the popularization of mathematics among students and teachers. In the last few years she has devoted lots of her attention to implementation of the complete quality management system into educational institutions. As a certifier she is taking part in many certification judgments according to international standard ISO 9001 in educational institutions and in business enterprises, as well.

Interaktivnost in e-učna gradiva E-um

Interactivity and e-learning materials E-um

Samo Repolusk
samo.repolusk@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Blaž Zmazek
blaz.zmazek@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo

Povzetek

Ena od pomembnih prednosti e-učnih gradiv v primerjavi s tradicionalnimi tiskanimi učnimi gradivi je interaktivnost tega medija, ki omogoča interakcijo med učencem in učno vsebino v e-učnem gradivu. Po pregledu znanstvene in strokovne literature smo ugotovili, da ni enotne opredelitve interaktivnosti, zato so nas v prispevku zanimale skupne značilnosti različnih opredelitev interaktivnosti in na podlagi tega smo nato predstavili tudi lastno opredelitev tega pojma. Na sprejetih teoretičnih izhodiščih v nadaljevanju so opredeljeni parametri za določanje stopenj interaktivnosti, splošna opredelitev interaktivnosti pa je aplicirana na opis interaktivnosti učnih medijev. Ob sklepu je podana analiza interaktivnosti gradnikov v e-učnih gradivih spletnega učnega portala E-um.

Abstract

One of the main advantages of e-learning materials in comparison with traditional printed materials is interactivity of media that permits high level of interaction between students and learning objects. It is interesting that in scientific literature there is still no common agreement about definition of interactivity. Therefore in this article we present some connections between those different premises on interactivity and we introduce our own definition of interactivity in communication process. On that base we ground the parameters for describing levels of interactivity and we apply the general definition of interactivity to definition of interactivity of learning objects. Finally we analyse the interactivity of e-devices in program eXe E-um which was developed to create e-learning materials for project E-um.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

interaktivnost, stopnje interaktivnosti, e-izobraževanje, e-učna gradiva, pouk matematike

Keywords

interactivity, levels of interactivity, e-learning, e-learning materials, mathematics instruction

Prispevek

1. Uvod

Eden temeljnih pogojev za učinkovitejšo uporabo učnih medijev v procesu izobraževanja je *interaktivnost* učnega medija. Cilj vključevanja interaktivnih elementov v e-učna gradiva je način interakcije med človekom in medijem čim bolj približati načinu komunikacije med učiteljem in učencem. Zato pa je najprej potrebna opredelitev interaktivnosti učnega medija.

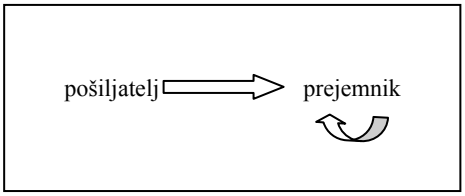
2. Skupne značilnosti različnih opredelitev interaktivnosti

Kljub velikemu zanimanju za interaktivnost ne obstaja skupno soglasje o dokončni opredelitvi tega pojma. Ker ni dogovorne definicije, obstaja veliko interpretacij (prim. Roussou et al., 2007; Masson in Vasquez-Abad, 2006; Yacci, 2000; Sun in Hsu, 2005; Liu, 2002; Bonnett et al. 2006).

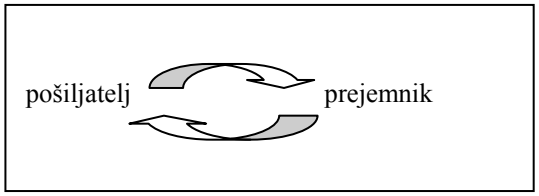
Skupna značilnost večine pristopov je povezovanje interaktivnosti z obstojem povratne zanke v komunikaciji med vsaj dvema akterjema, pri čemer se nekatere opredelitve osredotočajo bolj na oblike, funkcije in stopnje interaktivnosti kot pa na jasno opredelitev pojma. Za resno obravnavo interaktivnosti e-učnih gradiv in posameznih gradnikov v gradivih pa je po našem mnenju potrebna natančna opredelitev pojma interaktivnosti.

3. Splošna opredelitev interaktivnosti in stopnje interaktivnosti

Sporočanje definirajmo kot generiranje in pošiljanje sporočila s strani pošiljatelja, pri čemer sporočilo lahko doseže prejemnika ali pa tudi ne (sporočilna pot je: pošiljatelj – akcija …). Pri tem *akcija* pomeni dejanje pošiljanje sporočila, ki zajema tako vsebino sporočila kot njegovo obliko in način pošiljanja. *Komunikacija* je sporočanje, ki vključuje tudi sprejem sporočila s strani prejemnika in generiranje *reakcije* (komunikacijska pot je: pošiljatelj – akcija – prejemnik – reakcija –…). Pri tem je komunikacijska pot reakcije lahko *nesklenjena* ali *sklenjena* (z obliko *povratne zanke*). Obe možni komunikacijski poti pri komunikaciji lahko ponazorimo tudi grafično.



Nesklenjena komunikacijska pot



Sklenjena komunikacijska pot

Oblika povratne zanke je natanko določena z njenimi elementi: pošiljateljem, akcijo, prejemnikom in reakcijo. *Povratni zanki* sta *različni*, če se razlikujeta v obliki, tj. v katerem koli elementu: pošiljatelju, akciji, prejemniku ali reakciji.

Komunikacija je *enosmerna*, če je komunikacijska pot nesklenjena (pošiljatelj –prejemnik), in *dvosmerna*, če je komunikacijska pot sklenjena (povratna zanka pošiljatelj – prejemnik – pošiljatelj). Pošiljatelj in prejemnik sta *akterja komunikacije*. V prejšnjih opredelitvah seveda prejemnik v danem trenutku postane tudi pošiljatelj sporočila, zato so poimenovanja elementov na komunikacijski poti zaradi lažje predstavitve opisana s stališča tistega, ki je komunikacijo začel.

Zaporedju komunikacijskih poti (komunikacij) rečemo *proces komunikacije*. *Interaktivnost* je lastnost procesa komunikacije, za katerega velja:

- vsebuje vsaj eno obliko povratne zanke;
- izvajanje povratnih zank mora biti v dogovornem času potencialno večkrat izvedljivo;
- je lahko aktivno kontroliran.

Na podlagi tujih (prim. Yacci, 2000) in lastnih izkušenj obravnave procesa komunikacije pri interakcijah človek-človek in človek-učni medij smo oblikovali model parametrov, ki opredeljuje *stopnjo interaktivnosti* med *dvema akterjema* komunikacije. Stopnja interaktivnosti je tako opredeljiva s:

- številom možnih različnih povratnih zank, ki se lahko izvajajo (vnaprej določeno ali pa potencialno);
- koherentnostjo povratne informacije;
- reakcijskim časom za odgovor;
- stopnjo upravljanja in nadzora nad vsebino komunikacije, načinom (obliko) komunikacije in dolžino trajanja komunikacije.

4. Interakcija med človekom in objektom – interaktivnost e-učnih gradiv

Objekt je *pasiven*, če omogoča zgolj enosmerno komunikacijo med objektom in človekom. Objekt je *aktiven*, če omogoča dvosmerno komunikacijo med človekom in objektom. Objekt je *interaktiven*, če omogoča interaktiven proces komunikacije med človekom in objektom.

5. Interaktivne možnosti E-um gradiv

Interaktivnost posameznih gradnikov v E-um gradivih smo opredelili opisno s kategorijami, ki opisujejo stopnjo interaktivnosti kot *visoko, srednjo, nizko,* ali da gradnik *ni interaktiven* (oz. je *aktiven* ali pa *pasiven*). Uvrstitev v posamezno kategorijo smo opravili na podlagi presoje izkoriščenosti možnosti, ki jih sicer omogoča posamezna kategorija.

- Z visoko stopnjo interaktivnosti opredelimo le gradnik *Java Aplet.*
- Gradniki s srednjo stopnjo interaktivnosti so: *slika s povečavo, test 0/1, test ABC, test dopolni, test končni.*
- Nizko stopnjo interaktivnosti imajo: *interaktivna slika, interaktivno besedilo, priponka, video, zunanja spletna stran, zvok.*
- Pasivni (neinteraktivni) so gradniki: *naslov*, *samostojno besedilo, slika z besedilom, slike.*

Pregled gradnikov pokaže, da orodje eXe-eum 2.0d omogoča uporabo enega gradnika z visoko stopnjo interaktivnosti, petih gradnikov s srednjo stopnjo interaktivnosti, šestih gradnikov z nizko stopnjo interaktivnosti in štirih neinteraktivnih gradnikov.

6. Sklep

Obstoj interaktivnih gradnikov še sam po sebi ne zagotavlja učinkovitosti učnega gradiva, kot tudi neobstoj interaktivnih gradnikov ne pomeni neučinkovitosti učnega gradiva (prim. Liu, 2002). Menimo, da je učinkovitost e-učnega gradiva poleg interaktivnih elementov odvisna tudi od didaktike oziroma filozofije izdelave takšnega učnega gradiva (učinkovitost izrabe gradnikov, koherentnost besedila in vodenja skozi vsebino itd.), zaznavnega in učnega stila uporabnika ter njegove motiviranosti in osebne zrelosti.

Na podlagi predstavljenega modela interaktivnosti lahko rečemo, da E-um gradiva omogočajo bogato interaktivno izkušnjo izobraževanja in predstavljajo dobrodošlo dopolnilo k tradicionalnim oblikam izobraževanja. Izziv za nadaljnje delo je izdelava *klasifikacijske lestvice* za določanje stopnje interaktivnosti e-učnih gradiv na podlagi teoretičnega pristopa, ki smo ga predstavili v prispevku.

Literatura / Literature

[1] *Theory and practice of online learning* [online]. Athabasca: Athabasca University, 2004, citirano 04. 12. 2007. Dostopno na svetovnem spletu:

[2] http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN017431.pdf

[3] Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., Strmčnik, F. *Didaktika*. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo, 2003, str. 123-126 in 257-321.

[4] Bonnett, C., Wildemuth, B. M., Sonnenwald, D. H. Interactivity between proteges and scientists in an electronic mentoring program. *Instructional Science*, 2006, 34, 1, str. 21-61.

[5] *What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of definition, person and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness* [online]. Liu, Y., 2002, citirano 18. 01. 2007. Dostopno na svetovnem spletu:

[6] http://www.allbusiness.com/marketing-advertising/advertising/408263-1.html

[7] Masson, S., Vasquez-Abad, J. Integrating History of Science in Science Education through Historical Microworlds to Promote Conceptual Change. *Journal of Science Education and Technology*, 2006, 15, 3-4, str. 257-268.

[8] Roussou, M., Oliver, M., Slater, M. Exploring activity theory as a tool for evaluating interactivity and learning in virtual environments for children. *Cognition, Technology & Work* [online], 2007, citirano 04. 12. 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.springerlink.com/content/g31704351863v354/fulltext.pdf

[9] *Spletni učni portal E-um* [online]. MŠŠ, 2007, citirano 10. 01. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si

[10] *The effect of interactivity on web-based instruction learners' attitude, satisfaction and performances* [online]. Sun, J., Hsu, Y., 2005, citirano 18. 01. 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://ieeexplore.ieee.org/iel5/10084/32317/01508819.pdf

[11] *Understanding interactivity: Steps to phenomenology of human-computer interaction* [online]. Svanæs, D., 1999, citirano 04. 12. 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.idi.ntnu.no/~dags/interactivity.pdf

[12] Yacci, M. Interactivity demystified: a structural definition for distance education and intelligent computer-based instruction. *Educational Technology,* 2000, 40, 4, str. 5-16.

[13] Yerushalmy, M. Functions of interactive visual representations in interactive mathematical textbooks. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 2005, 10, 3, str. 217-249.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the author

Samo Repolusk je bil profesor matematike na Škofijski gimnaziji A. M. Slomška v Mariboru, sedaj pa je zaposlen na mestu asistenta za didaktiko matematike na Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru.

Blaž Zmazek, vodja projektov E-um, je izredni profesor za matematiko na Univerzi v Mariboru, kjer poučuje matematiko na Fakulteti za strojništvo in Fakulteti za naravoslovje in matematiko. Njegova raziskovalna dejavnost je usmerjena v področja teorije grafov, diskretne optimizacije ter teoretičnega računalništva. V zadnjem obdobju se dejavno vključuje tudi v strokovno delo na področju šolstva.

Samo Repolusk was a mathematics teacher at Bishop's gymnasium Anton Martin Slomšek in Maribor and now he is an assistant for Didactics of mathematics at the Faculty for Science and Mathematics in Maribor.

Blaž Zmazek, the leader of E-um projects, is a professor of Mathematics at University of Maribor. He teaches Mathematics at the FME and FNM in Maribor. His research activity focuses on graph theory, discrete optimization and theoretical computer science. In the last few years he has taken an active part in the professional work in the field of education.

Smernice za e-izobraževanje in E-um

Guidelines for e-learning and E-um

Samo Repolusk, Bojan Hvala
samo.repolusk@uni-mb.si, bojan.hvala@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Povzetek

Med oblikami pouka, ki so v zadnjem času vse pogostejše v učni praksi predvsem na višjih stopnjah institucionalnega izobraževanja in na tečajih vseživljenjskega učenja, so tudi e-izobraževanje in različne oblike kombiniranega e-izobraževanja. Hkrati je e-izobraževanje tudi predmet kritičnih znanstvenih raziskovanj. Zaradi relativne mladosti te oblike izobraževanja se pedagogika oziroma didaktika e-izobraževanja šele razvija. V prispevku bomo predstavili nekaj spoznanj in smernic za učinkovitejše e-izobraževanje, ki so nastale na podlagi neposredne učne prakse. Zbrane smernice so lahko dobra osnova za premislek o načrtovanju e-izobraževanja s pomočjo spletnih učnih portalov, kot je na primer portal E-um za pouk matematike v osnovnih in srednjih šolah.

Abstract

E-learning, especially web-based learning and blended e-learning are attractive and handy learning forms for high-school, university and lifelong education in recent time. At the same time e-learning is an important issue for critical researches about its impact on students' learning. Because of newness of e-learning the pedagogy of e-learning is still developing. In this article we are going to present some cognitions and guidelines for effective e-learning based on learning practices. We believe the collected guidelines are appropriate basis for reflecting about planning of e-learning with web-based materials or integrating learning management systems such as E-um for mathematics in elementary and secondary school.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

Smernice za e-izobraževanje, e-izobraževanje, pouk matematike

Keywords

Guidelines for e-learning, e-learning, mathematics instruction

Prispevek

1. Uvod

E-izobraževanje in različne oblike kombiniranega e-izobraževanja so vse pogostejše dopolnilne ali celo prevladujoče oblike izobraževanja. Zaradi relativne mladosti teh oblik izobraževanja se didaktika e-izobraževanja šele razvija (prim. Engelbrecht in Harding, 2005).

Mentorjem e-izobraževanja so zato dobrodošle smernice za učinkovitejše e-izobraževanje, pri čemer te za zdaj nastajajo predvsem na podlagi primerov dobrih učnih praks in didaktičnih izhodišč (teorij učenja), ki so skupna vsem oblikam izobraževanja (ne le e-izobraževanju). Pogledali si bomo nekaj takšnih smernic.

2. Nekatera teoretična izhodišča kombiniranega (e-)izobraževanja

Osnovno izhodišče vsega izobraževanja je poznavanje zakonitosti učenja, ki jih opisujejo posamezne teorije učenja. Ljudje se razlikujemo med seboj tudi po različnih zaznavnih in učnih stilih. Torej zgolj ena sama oblika poučevanja ne more nikoli ponuditi in omogočiti dovolj izbire, motivacije, aktivnosti, socialnih odnosov in kontekstov za spodbujanje učinkovitega učenja in dosežkov (Singh, 2003, po Yushau, 2006). Ta spoznanja so pripeljala do uporabe kombiniranih oblik izobraževanja (kombiniranega e-izobraževanja), kjer gre za preplet tradicionalnih oblik pouka v razredu, sinhronega spletnega izobraževanja in asinhronega samostojnega učenja (Singh, 2003, po Yushau, 2006).

3. Iz prakse za prakso

Na podlagi izkušenj e-izobraževanja po svetu lahko zberemo nekaj smernic za e-izobraževanje (prim. *834 tips for successful online instruction*, 2005 in *Theory and practice of online learning*, 2004):

1. *Pred začetkom e-izobraževanja*

Prehod iz tradicionalnega na e-izobraževanje izvedi postopno, s preudarnim opazovanjem in razvijanjem svojih zmožnosti.

Načrtovanje je ključnega pomena: osredotoči se na svojo predstavitev, preizkušaj uporabljeno tehnologijo, pojdi skozi vse korake, preveri prijave in povezave.

Pomembno je poznavanje svojih učencev: vključuj učne elemente v kontekstih, ki bodo zanje zanimivi in smiselni – na vsebino in dogajanje glej s stališča učencev.

Bodi domač z uporabljeno tehnologijo, da se boš lahko osredotočil na vsebino in na svoje učence. Predhodno seznani udeležence e-izobraževanja z uporabljeno učno tehnologijo in programi na posebnem uvajalnem srečanju. Šele ko učenci postanejo domači z učno tehnologijo in se počutijo udobno v okolju, se lahko osredotočijo na vsebino in dejavnosti.

Bodi kratek in zanimiv: preglej svoja e-učna gradiva in izloči odvečne besede ter strni jedrne informacije, ki jih želiš predstaviti. Zelo pomembno je, da e-učenje poteka tekoče in nepretrgano.

Za učence pripravi tudi gradivo v natisnjeni obliki (zbrane teoretične vsebine), da bodo lahko kasneje obnovili vsebino predstavitve in dejavnosti, ter jim omogoči nalaganje gradiv s spleta (tudi za tiste, ki se pouka niso mogli udeležiti).

Na spletnem portalu pripravi spletno stran „Pogosta vprašanja" in forum, na katerem si lahko udeleženci izmenjujejo izkušnje, vprašujejo in prosijo za pomoč drug drugega.

Ne preoblikuj ali spreminjaj formatov svojih gradiv, če res ni potrebno. E-okolje ti mora omogočati prikaz tvojih vsebin v originalni obliki in formatu. Uporabljaj standardne medije in formate, do katerih ima dostop večina uporabnikov.

»Pogovarjaj« se z učenci prek materialov. Ob razvijanju vsebin in materialov si predstavljaj, da neposredno nagovarjaš učence.

Posamezna učna enota e-izobraževanja naj ne obsega več kot dve uri (zaradi možnega padca koncentracije in učinkovitosti učenja).

Načrtuj delo z manjšimi razredi.

V e-učilnici sprogramiraj avtomatično sledenje dejavnosti udeležencev e-izobraževanja.

2. *Med e-izobraževanjem*

Bodi dobro organiziran in pripravljen tudi na nepredvidene dogodke (težave s tehniko, sprememba časovne razporeditve ipd.).

Preizkusi več oblik in metod poučevanja in ugotovi, katere so ti najbližje in v katerih najdete zadovoljstvo tako ti kot tvoji učenci. Svoj lastni pristop nato neguj in ga razvijaj naprej. Ne uporabljaj metod, za katerimi ne stojiš s srcem. Vendar se zavedaj, da preizkušanje novih metod zahteva svoj čas in privajanje tako učitelja kot tudi učencev, zato nad novimi pristopi ne obupaj prehitro.

Začni s 5-minutnim uvodom za seznanitev udeležencev z okoljem (med seboj in z učno tehnologijo) in predstavi načine sodelovanja (forum, vprašanja in odgovori, dvigovanje rok itd).

Predstavi jasna pričakovanja glede učenja in udeležbe pri pouku ter oblikuj jasen program dela, ki naj vključuje opis vsebin, ciljev in načinov ocenjevanja.

Dopolnjuj e-izobraževanje z delovnimi dejavnostmi, kot so ročne dejavnosti z materiali, iskanje po virih itd. Uporabljaj interaktivna učna gradiva in spodbujaj pogovore med udeleženci, da bodo ti ves čas dejavni.

Bodi oseben in vključuj posamezne učence, kadar koli je mogoče.

E-izobraževanje naj spodbuja učence k razmišljanju. Kakršno koli tehnologijo uporabljaš, jo uporabljaj tako, da bodo ljudje razmišljali o vsebini. Kaj naj naredijo s pridobljeno informacijo? Kako lahko izboljšajo svoje zmožnosti?

Ključna je dobra komunikacija med mentorjem in udeleženci izobraževanja. Zavestno se trudi vso svojo energijo, entuziazem in vznemirjenje prenesti v svoj glas. Udeleženci naj čutijo, da so vredni tega časa, ko ste skupaj.

3. *Po e-izobraževanju*

Ponudi priložnosti za vprašanje ali vaje po predavanjih (neposredni stik, forum, e-pošta).

Organiziraj nadaljevalno evalvacijsko srečanje po nekaj tednih, kjer boste preverili uporabo pridobljenega znanja.

Definiraj kriterije uspešnosti in izmeri rezultate.

4. Sklep

Zbrane smernice so lahko dobra osnova za premislek o načrtovanju e-izobraževanja s pomočjo spletnih učnih portalov, kot je na primer portal E-um za pouk matematike v osnovnih in srednjih šolah. Prav tako smo razvijalci učnega portala E-um prepričani, da njegova e-učna gradiva z vgrajenimi interaktivnimi gradniki in upoštevanjem »aksioma nepretrgane niti« (Hvala et al., 2007) pri podajanju vsebin omogočajo dobro podporo učitelju pri načrtovanju kombiniranega e-izobraževanja pri pouku matematike.

Literatura / Literature

[1] *Theory and practice of online learning* [online]. Athabasca: Athabasca University, 2004, citirano 04. 12. 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN017431.pdf

[2] *834 tips for successful online instruction* [online]. The eLearning Guild, 2005, citirano 18. 01. 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.elearningguild.com/pbuild/linkbuilder.cfm?selection=doc.1114

[3] Engelbrecht, J., Harding, A. Teaching undergraduate mathematics on the internet, Part 2: Attributes and possibilities. *Educational Studies in Mathematics*, 2005, 58, 2, str. 253-276.

[4] Hvala, B., Kobal, D., Zmazek, B. Vsebinska zasnova in iz nje izhajajoča aksiomatika E-um gradiv. V *Zbornik: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007*. Uredili Vreča, M., Bohte, U. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 114.

[5] *Spletni učni portal E-um* [online]. MŠŠ, 2007, citirano 10. 01. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si

[6] Yushau, B. The effects of blende e-learning on mathematics and computer attitudes in pre-calculus algebra. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 2006, 3, 2, str. 176-183.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Samo Repolusk je bil profesor matematike na Škofijski gimnaziji A. M. Slomška v Mariboru, sedaj pa je zaposlen na mestu asistenta za didaktiko matematike na Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru.

Bojan Hvala je docent za analizo in algebro na Oddelku za matematiko in računalništvo Fakultete za naravoslovje in matematiko na Univerzi v Mariboru. Precejšen del njegovih predavanj na dodiplomskem in podiplomskem študiju je posvečenih elementarni geometriji, s katero se ukvarjajo tudi magistrska dela in glavnina diplomskih del pod njegovim mentorstvom. Meni, da je postala geometrija s pojavom računalniških programov za dinamično geometrijo aktualnejša. Zanimajo ga različni vidiki poučevanja matematike. S predavanji sodeluje pri programih za stalno strokovno spopolnjevanje učiteljev matematike in pri različnih dejavnostih za popularizacijo matematike.

Samo Repolusk was a mathematics teacher at Bishop's gymnasium Anton Martin Slomšek in Maribor and now he is an assistant for Didactics of mathematics at the Faculty for Science and Mathematics in Maribor.

Bojan Hvala is an assistant professor at the Faculty of Science and Mathematics at University of Maribor. He teaches courses in analysis and elementary geometry. He is fascinated by the possibilities, offered by computer software for dynamic geometry, which made elementary geometry extremely live and attractive again. He is also interested in algebra (ring theory) and in questions regarding mathematics education.

Evalvacija E-um gradiv

Evaluation of the E-um resources

Alenka Lipovec, Irena Kosi Ulbl
alenka.lipovec@uni-mb.si, irena.kosi@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta

Povzetek

V prispevku predstavljamo empirične dokaze o kvaliteti gradiv, ki so jih podali uporabniki. Dodatno smo empirično raziskovali vpliv avtorstva E-um gradiv na matematično, didaktično in seveda tudi računalniško znanje avtorjev. Pridobljena mnenja uporabnikov, tako dijakov kot učiteljev, so pozitivna. Preizkus matematičnega znanja dijakov kaže visok nivo matematičnega znanja, pridobljenega v virtualnem okolju, kljub temu pa pri dijakih še vedno opažamo močno odvisnost od učitelja kot posredovalca znanja. Učitelji razredne stopnje dojemajo E-um portal kot zbirko »računalniških igric«, kar je v duhu raziskav s področja izobraževalne tehnologije na nižjih stopnjah treba interpretirati kot pozitivno. Rezultati kažejo, da zmanjšan nivo (računalniške) pismenosti ne predstavlja večjih težav pri uporabi E-um gradiv na primarni stopnji izobraževanja. Interaktivna omrežna učna gradiva običajno nastajajo v soavtorstvu. Učitelj zapiše scenarij, ki ga v virtualno okolje prelije računalnikar. Trdimo, da bi avtor moral biti en sam, in sicer bi moral učitelj pridobiti dodatna znanja računalništva. Le tako lahko avtor gradivo nenehno nadgrajuje in prilagaja trenutnim potrebam v razredu. Projekt E-um dokazuje, da je tak princip izvedljiv.

Abstract

Evaluation of the E-um resources is presented. Opinions of students and teachers are analyzed. Gathered empirical data support the hypothesis that authorship positively affects the author-teacher's knowledge about technology and pedagogical content. Students and teachers have evaluated E-um extremely positively. Testing students' maths knowledge has proved that students achieve high results when learning maths in virtual environment, but there is still too strong student's dependence on teacher as the provider of knowledge. Teacher at elementary school comprehend E-um as a portal with collection of computer games which could be understood as positive at this educational level. It seems that a lack of (computer) literacy would not cause a problem in using E-um resources at elementary level. Interactive web based learning resources are usually prepared in cooperation of at least two persons, a teacher who provides the content and a computer specialist who enables the content to work in a virtual learning environment. The paper argues about the thesis that the author of such materials should be a teacher who should gain the knowledge how to for make e-materials independently. This could enable teachers to continually improve complete and adapt the resources to the present needs in the classroom. E-um project proves that such principles could be carried out.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.e-um.si

Ključne besede

matematika, izobraževalna tehnologija, računalnik, e-učenje, interaktivna e-gradiva

Keywords

mathematics, educational technology, computer, e-learning, interactive e-resources

Prispevek

UVOD

E-učenju raziskovalci (Wasson, 1997; Crowe in Zand, 2000) priznavajo potencialno možnost tudi pri učenju razumevanja, kjer je nujna aktivna vloga učečega. Interaktivnost e-gradiv lahko dosegamo z virtualnimi manipulatorji (Moyer, Bolyard in Spikell, 2002; Suh, Moyer, Heo, 2005). Preseganje enosmerne povezave učitelj - računalnikar lahko vključuje odnos, kjer računalnikar ob učiteljevih sugestijah dopolnjuje in posodablja učno gradivo, kar se v praksi redko izkaže kot časovno ekonomično. Najbolje je, da sta učitelj in računalnikar ena in ista oseba. Kitajci imajo pregovor: Daj človeku ribo in nahranil ga boš za en dan; nauči človeka loviti ribe in nahranil ga boš za vse življenje. Ta pregovor v E-um učnem okolju interpretiramo z »daj učitelju že napisano interaktivno učno gradivo in uporabil ga bo nekajkrat, nauči učitelja pisati taka gradiva in izboljševal ga bo vso svojo poklicno kariero«. Skozi opisan projekt smo dokazali, da je možno učitelje usposobiti za pisanje tovrstnih gradiv.

V prispevku predstavljamo evalvacije konkretnih uporab gradiv v razredih.

PRIMERI UPORABE PRI POUKU

Srednja šola

V decembru 2006 je 56 učencev s povprečno starostjo 17 let podalo opisne ocene učnih map na portalu http://www.e-um.si. Prvo oceno so posredovali po kratkem pregledu gradiv. Po hitrem pregledu le trije izmed učencev niso podali izrazito pozitivnega mnenja. Predvsem so poudarjali drugačno obliko dela in možnost samostojnega učenja doma. Nato so po frontalnem uvodu skozi samostojno delo predelali dve gradivi (*Radiani* in *Sinus in kosinus poljubnega kota*) in podali novo oceno. Ob zaključku so pisali 15-minutni klasični preizkus znanja, pridobljenega znotraj e-učenja. Le dva učenca sta dosegla rezultat pod 50 odstotkov, 10 učencev pa je doseglo več kot 90-odstotni rezultat. Kljub temu je le 8 učencev dalo prednost takšnemu načinu učenja pred klasično učiteljevo razlago, 22 jih je oba načina pridobivanja ocenilo kot enakovredna, 21 pa jih je trdilo, da se bolje učijo ob učiteljevi razlagi. Nekateri izmed učencev (22) so podali tudi mnenje o kvaliteti pridobljenega znanja. Dvanajst učencev je menilo, da je klasična učiteljeva razlaga boljša, ker »Lahko vprašam, če česa ne razumem«, toda »učiteljeva razlaga je boljša le, če učitelj poskrbi za dovolj motivacije, da poslušam«. Med 22 odgovori je bilo 10 odgovorov v prid dela z e-viri, ker je učinkovitejše, zahteva lastno aktivnost, višjo stopnjo koncentracije, omogoča delo z lastnim tempom in, presenetljivo, četudi v skladu z literaturo, spodbuja sodelovanje s sošolci ob učenju.

Osnovna šola (1. razred)

Očitno je, da je učenje z e-viri možno le, če je učenec dovolj računalniško pismen. Zato e-um gradiva v nižjih razredih osnovne šole podajajo tudi zvočna in grafična navodila. Kljub temu je lahko gradivo težje razumljivo, če učenec ne zna brati ali bere slabo. Ker je ta potencialna nevarnost obstajala, smo spomladi 2007 izvedli empirično raziskavo o tej temi. Vključenih je bilo 42 izkušenih učiteljev, s povprečno petnajstimi leti delovnih izkušenj v prvem triletju osnovne šole. Skoraj vsi (36) so po pregledu gradiv za 1. razred (44 gradiv na portalu http://www.e-um.si) osnovne šole dali pozitivno oceno. Zanimivo je, da gradiv niso definirali kot učnega vira, ampak jih je precej (18) gradiva dojemalo kot računalniške didaktične igre, kar lahko interpretiramo kot pohvalo kvaliteti gradiv (prim. Lopez-Marteo in Lopez, 2007; Moyer, Bolyard in Spikell, 2002). Vseh šest negativnih odgovorov ima skupni imenovalec v »učenci niso računalniško opismenjeni« oz. »na šoli nimamo dostopa do

interneta«. Več kot polovica učiteljev je poročala o konkretni uporabi gradiv v razredu. Delo je potekalo vodeno, gradiva je bral učitelj. Največkrat so bila uporabljena gradiva iz sklopov *Opišimo položaj in obliko* in *Primerjajmo števila*.

Avtorji E-um učnih gradiv

Instrumentarij raziskave je predstavljal vprašalnik z več kot 80 vprašanji izbirnega in odprtega tipa. Čeprav je vprašalnik nestandardiziran, pa upošteva že preizkušeno lestvico MTAS – Mathematics and Technology Attitudes Scale (Pierce, Stacey, in Barkatsas, 2007) in ima vgrajene značilnosti OLESA – Online Learning Environment Survey (Pearson, Trinidad, 2005). Prejeli smo 28 izpolnjenih vprašalnikov. Avtorji so med drugim ocenili svoje znanje iz matematike, specialne didaktike in računalništva pred začetkom projekta in po zaključku pisanja gradiv. Izboljšanje na matematičnem področju je 8-odstotno, na didaktičnem 14-odstotno in na računalniškem celo 29-odstotno. Rezultati so impresivni, saj gre za dodano vrednost projekta, ki je primarno namenjen pisanju gradiv za učence. Avtorji so poročali o več kot 150 urah matematike izvedenih v razredih skozi vodeno ali samostojno učenje z e-gradivi s portala http://www.e-um.si.

SKLEP

Ob sklepu konference SIRIKT 2007 je E-um združba načrtovala evalvacijo gradiv s strani uporabnika. Letos predstavljamo ugotovitve temelječe na konkretni uporabi gradiv v razredih, ki potrjujejo kvaliteto gradiv na portalu http://www.e-um.si. Dodatno ugotavljamo, da se je avtorjem E-učnih gradiv povečalo matematično, didaktično in računalniško znanje. Kot eno bistvenih prednosti E-um projekta torej vidimo lastno ustvarjanje e-učnih gradiv, ki omogoča učiteljem prevzemanje večje odgovornosti in zato tudi uspešnejše vključevanje gradiv v učni proces, kar nedvomno vpliva na kvaliteto pouka.

Literatura / Literature

[1] CROWE, David in ZAND, Hossein. Computers and undergraduate mathematics I: setting the scene. *Computers & Education,* 2000, 21, 618–641.

[2] LOPEZ-MORTEO, Gabriel in LOPEZ, Gilberto. Computer support for learning mathematics: A learning environment based on recreational learning objects. *Computers & Education*, 2007, 48, 618–641.

[3] MOYER, Patricia S., BOLYARD, Johnna J. in SPIKELL, Mark A. What are virtual manipulatives?. *Teaching Children Mathematics*, 2002, 6, 8, 372.

[4] PEARSON, John in TRINIDAD, Sue. OLES: an instrument for refining the design of e-learning environments. *Journal of Computer Assisted learning*, 2005, 21, 396–404.

[5] PIERCE, Robyn, STACEY, Kaye in BARKATSAS, Anastasios. A scale for monitoring students' attitudes to learning mathematics with technology. *Computers & Education*, 2007, 48, 285–300.

[6] SUH, Jennifer, MOYER, Patricia S. in HEO, Hae-Ja. Examining Technology Uses in the Classroom: Developing Fraction Sense Using Virtual Manipulative Concept Tutorials. *Journal of Interactive Online Learning,* 2005, 3, 4, 5-21.

[7] WASSON, Barbara: Advanced Educational Technologies: The Learning Environment. *Computers in Human Behaviour*, 1997, 13, 4, 571–594.

Kratka predstavitev avotrjev / Short presentation of the authors

Alenka Lipovec je docentka za didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Posebej jo zanima razvoj zgodnjih matematičnih pojmov.

Irena Kosi Ulbl je docentka za matematiko na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Raziskovalno se ukvarja s čisto matematiko, zanima jo tudi didaktika zgodnje matematike.

Alenka Lipovec is assistant professor and teacher educator at Faculty of Education in Maribor. She is manly interested in developing early mathematical concepts.

Irena Kosi Ulbl is assistant professor at Faculty of Education in Maribor. Her research can be located in pure mathematics but also in didactics of early mathematics.

Tehnične rešitve v prilagajanju zahtevam uredniškega tima in avtorjev pri projektu E-um

Tehnical solutions adapting needs of Editorial board and authors under E-um project

Igor Pesek, Katja Prnaver
igor.pesek@imfm.uni-lj.si, katja.prnaver@imfm.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana

Povzetek

V okviru projektov E-um matematika za gimnazije in E-um matematika za devetletke smo morali znotraj tehnične ekipe projekta združiti in uporabiti kar nekaj naprednih tehnologij, da smo lahko uresničili ideje uredniškega tima in avtorjev, ki so sodelovali pri projektu.

V tem prispevku bomo predstavili nekaj teh rešitev. Najprej bomo kratko opisali prilagoditve orodja eXe projektu E-um. To orodje smo izbrali kot glavno avtorsko orodje za izdelavo spletnih gradiv. V nadaljevanju prispevka bomo opisali javanski programček, ki simulira igro Spomin. Ker smo si postavili visoke standarde kvalitete gradiv, smo v ta namen izdelali recenzijski portal za spremljanje in urejanje gradiv. V zadnjem poglavju pa bomo opisali sistem za generiranje dinamičnih nalog, ki smo ga sami razvili in implementirali.

Abstract

Within a framework of projects E-um “Mathematics for gymnasium” and “E-um Mathematics for primary school”, the technical group had to combine and use several advanced technologies in order to realize all the different ideas from the Editorial board and also participating authors.

In this paper we present some of our solutions. We describe some of the modifications we have implemented in the authoring tool eXe E-um, followed by the description of the Java applet that simulates a well known table game Memory. Due to the high standards we have set for the quality of our e-learning materials, we had to develop a review system, which was implemented as a part of online portal. In the last section we describe the system for generating dynamic exercises we designed and developed ourselves.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

spletno učenje, interaktivnost, multimedija, orodja

Keywords

e-learning, interaction, multimedia, authoring tools

Prispevek

Uvod

V projektih E-um je integracija tehničnega in uredniškega dela zelo tesna. To pomeni, da prisluhnemo drug drugemu in poskušamo uresničiti čim več idej in potreb, ki se pojavijo pri izdelovanju elektronskih gradiv. V nadaljevanju bomo opisali nekatere ideje, ki smo jih uresničili v okviru projekta E-um.

Prilaganje avtorskega orodja eXe – E-um

Kot osrednje avtorsko orodje smo pri projektu E-um izbrali orodje eXe (eLearning XHTML editor, spletni vir, 2008). Pri izdelavi gradiva v tem orodju uporabnik vstavlja gradnike, ki omogočajo različne funkcionalnosti; tako na primer obstajajo gradniki za podajanje snovi, gradniki za preverjanje znanja, gradniki za interaktivne vsebine in še kakšen s posebno namembnostjo. Podrobneje smo opisali naše prilagoditve v prispevku (Pesek, E-um avtorska orodja = E-um authoring tools, 2007).

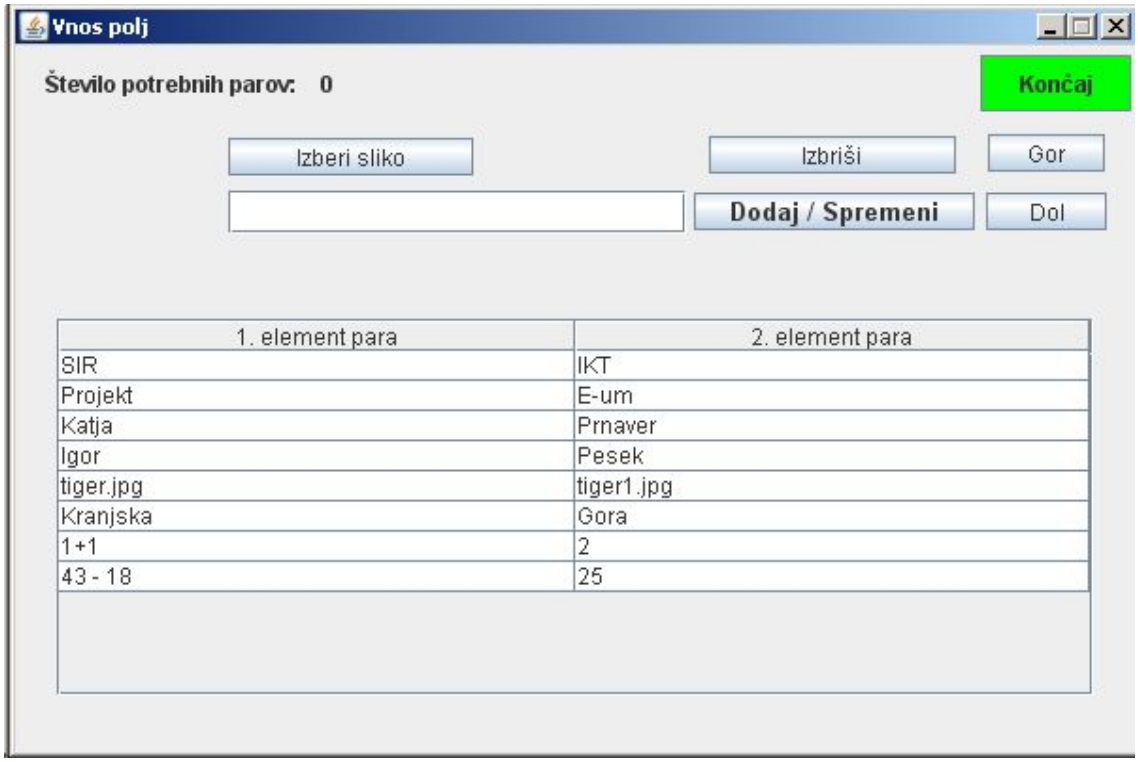
Zaradi potreb in zahtev po enozaslonskih slikah gradiv smo nadgradili naše avtorsko orodje s posebnim gradnikom, ki se pri izdelavi gradiv prikaže kot orientacijska horizontalna črta. Če želi uporabnik ta gradiva izvoziti kot enozaslonske slike, jih program upošteva kot mejnike in ustrezno prilagodi izvoz, v nasprotnem primeru pa jih pri izvozu enostavno izpusti.

Javanski programi in E-um Spomin

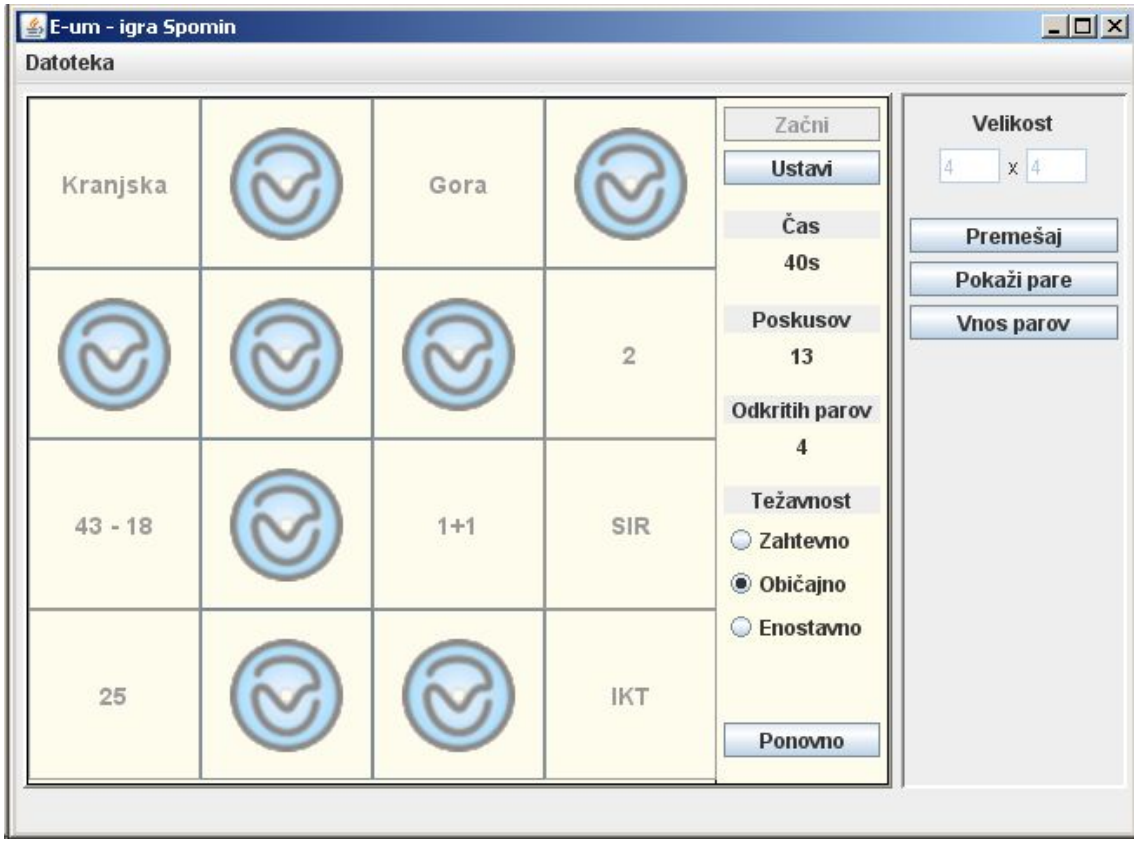
Javanski programi omogočajo veliko mero interaktivnosti, kar smo pri projektu E-um izkoristili. Matematične teme je nemalokrat lažje predstaviti s konstrukcijami, v katerih lahko učenec spreminja posamezne parametre in tako skozi animacijo in interakcijo pride do določenih zaključkov, ki mu jih želi avtor gradiva posredovati. Za izdelovanje takšnih konstrukcij smo avtorje naučili uporabljati javanski program Ravnilo in Šestilo oz. krajše RiŠ (Domača stran orodja RiŠ, spletni vir, 2008; Domača stran slovenskega prevoda RiŠ, spletni vir, 2008).

Na nižjih stopnjah izobraževanja je interaktivnost še posebej dobrodošla, zato smo na pobudo avtorjev razvili javanski program E-um Spomin, ki simulira družabno igro spomin. Pri pregledu dostopnih podobnih aplikacij smo opazili, da je treba za izdelavo takšne igre od avtorjev zahtevati zahtevno računalniško znanje, saj smo morali večkrat spreminjati tudi izvorno kodo samega programa. Posebnost in seveda tudi prednost našega programa je, da lahko avtor brez računalniškega predznanja sam ustvari svojo različico igre in jo uporabi kot gradnik pri izdelavi elektronskega e-gradiva.

Kakšen je postopek izdelave igre? Uporabnik najprej preko posebnega okna, ki je prikazano na sliki 1, določi 8 parov, ki so bodisi besedilne bodisi slikovne oblike. Ko zaključi z določanjem parov, mu program izdela posebno datoteko, ki jo uporabnik z vsemi pripadajočimi slikami vstavi v gradnik kot javanski programček in je vidna na sliki 2.



***Slika 1**: Vnosno okno programa E-um Spomin*



***Slika 2**: Javanski programček E-um Spomin*

Recenzijski portal

Zavedali smo se, da moramo za zagotavljanje najvišje kvalitete gradiv gradivo pregledati. Da bi dosegli čim boljši končni rezultat, je bil razvit recenzijski sistem – krog, ki so ga poleg avtorja sestavljali prvi recenzent, urednik, učitelj praktik in lektor. Bistvo postopka je odobritev vseh treh recenzentov, preden je gradivo potrjeno in pred dokončno obdelavo posredovano lektorju.

Recenzentje so si sledili v zaporedju prvi recenzent – urednik – učitelj praktik, pri čemer je prvi recenzent določal stik z avtorjem. Vsak izmed recenzentov je imel v posameznem krogu možnost podati mnenje s komentarji in, če je bilo treba, prekiniti recenzijski krog in vrniti gradivo avtorju v nadaljnjo obdelavo.

Zaradi razpršenosti sodelavcev projekta po Sloveniji smo idejo implementirali kot del spletnega administrativnega portala in na ta način omogočili hitro posredovanje gradiv in komentarjev, hkrati pa nadzor nad razvojem gradiv in napredovanjem njihove kvalitete s strani administratorjev projekta.

Za lažje spremljanje smo vse postopke in gradiva arhivirali in shranjevali vse recenzijske dokumente. Recenzijski dokument je obrazec, ki so ga med recenzijskim krogom izpolnjevali prvi recenzent, urednik in praktik, na koncu vsakega kroga pa ga je prvi recenzent oblikoval v končno poročilo trenutnega recenzijskega kroga.

Na ta način smo postavili temelje za korenit nadzor nad kvaliteto gradiv in zagotovili, da so objavljena gradiva preverjena in pregledana.

Generiranje dinamičnih nalog

Vloga vaj in nalog pri poučevanju matematike je pomembna, saj učenci želijo vaditi in tudi preveriti znanje posameznega področja. Ker smo se zavedali statičnosti nalog oziroma natačneje števil v nalogah, smo med razpoložljivimi orodji poskušali najti takšno, ki bi omogočalo dinamičnost števil v nalogah.

Ker nobeno ni ustrezalo našim zahtevam, smo si v projektu E-um zadali nalogo, da zasnujemo vmesnik, ki bo omogočal enostaven vnos nalog. S pomočjo tega vmesnika avtorji izdelujejo naloge, ki so z uporabo našega sistema dinamično generirane in zato za vsakega uporabnika gradiv unikatne.

Sklep

V tem prispevku smo opisali nekatere tehnične izzive, ki so nastali v projektu E-um. Nekateri izmed njih so v uporabi od začetka projekta in so postali pomemben del gradiv projekta E-um. Poudarili bi, da smo izdelali nekaj unikatnih rešitev in dobrih praks na podlagi številnih pogovorov z uredniškim timom in avtorji. Predstavili smo tudi sistem za generiranje dinamičnih nalog, za katerega verjamemo, da je pomemben doprinos k še boljšim gradivom, izdelanim v projektu E-um.

Literatura / Literature

[1] 1. eLearning XHTML editor [online]. The eXe project, [citirano 30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://exelearning.org/.

[2] Domača stran orodja RiŠ [online]. [citirano 30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu : http://www.z-u-l.de/.

[3] Domača stran slovenskega prevoda RiŠ [online]. Gimnazija Ptuj, 2008, [citirano 30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://ris.gimptuj.si/.

[4] PESEK, Igor, REGVAT, Jernej. E-um avtorska orodja = E-um authoring tools. Uredili Maja Vreča, Urška Bohte. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.–21. april 2007. *Zbornik*. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 265–269

[5] PRNAVER, Katja, ŠENVETER, Stanislav, Zmazek, Blaž. Priprava, avtomatizirana spremljava in objava E-um gradiv = Composition, automated accompaniment and publication of E-um. Uredili Maja Vreča, Urška Bohte. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.– 21. april 2007. *Zbornik*. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 269–272.

[6] PRNAVER, Katja, PESEK, Igor, ZMAZEK, Blaž. Online review system and authoring tools in the E-um project. V: Callaos, Nagib (ur.), Lesso, William (ur.), Zinn, Dale C. (ur.), Zmazek, Blaž (ur.). 11th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics jointly with the 13th International Conference on Information Systems Analysis and Synthesis, July 8–11, 2007, Orlando, Florida, USA. *WMSCI 2007 : proceedings. Vol. 1*. [Orlando]: International Institute of Informatics and Systemics, cop. 2007, 5 str.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Igor Pesek je mlad raziskovalec na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani in je vpisan na doktorski študij računalništva na FERI-ju Univerze v Mariboru.

Katja Prnaver je mlada raziskovalka na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani in je vpisana na doktorski študij matematike na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru.

Igor Pesek is a young researcher at the Institute for mathematics, physics and mechancs in Ljubljana and is ph. d. student on the University of Maribor.

Katja Prnaver is a young researcher at the Institute for mathematics, physics and mechancs in Ljubljana and is ph. d. student on the University of Maribor.

Spletna matematika

Math on-line

Tanja Horvat
tanja.horvat@guest.arnes.si
OŠ dr. Franja Žgeča Dornava

Povzetek

Na naši šoli smo ugotovili, da vedno več učencev izraža nemotiviranost za šolsko delo. Izjeme niso niti intelektualno nadarjeni otroci. Da bi to nezaželeno stanje spremenili, smo se odločili, da izvedemo projekt z imenom Spletna matematika. Kot temelj načrtovanja nam je služila teorija Wigfielda in Ecclesa (2002, Andreman, Austin and Johnson). Avtorja v svoji teoriji samodoločenosti govorita o treh temeljnih psiholoških potrebah, ki vplivajo na razvoj motivacije, in sicer potrebo po avtonomnosti, kompetentnosti ter potrebo po pripadnosti. Naš namen je torej bil omogočiti okoliščine, ki bodo zagotavljale zadovoljitev teh potreb pri učencih in tako doseči cilj – povečanje motivacije za šolsko delo. Glede na razvoj družbe v današnjem času smo se odločili, da kot zunanji dejavnik za povečanje motivacije uporabimo IKT in poskušamo ugotoviti, ali je možno s pomočjo spleta, foruma, elektronske pošte ter uporabe SMS-a povečati motivacijo učencev, istočasno pa utrditi nove komunikacijske poti med učenci in učitelji izven učilnice. Skupaj z učenci od 5. do 9. razreda, ki so obiskovali dodatni pouk iz matematike, smo oblikovali spletno stran, na kateri so učitelji ter učenci objavljali matematične naloge in oblikovali forum za pomoč pri reševanju nalog. Rezultati evalvacije dokazujejo, da se je s pomočjo uporabe IKT (elektronska pošta, SMS, splet) dejansko zvišala motivacija učencev za šolsko delo. Zaključujemo, da je nov način uporabe IKT v šoli bistveno pripomogel pri dvigu motivacije za šolsko delo.

Abstract

We established that there are many pupils in our school who are not motivated for school work. Gifted children are no exceptions. To change such an unwanted situation we have decided to realise a project called Math on-line. As the basis for our plan we used theory of self-determination from Wigfield and Eccles. The mentioned authors write about the three psychological desires that influence our motivation. They are the desire for competency, autonomy and relatedness. Our intention was to create situations in witch pupils will be able to satisfy those three desires and to reach the goal; to motivated pupils for school work. Considering today's society, we decided to use ICT as the external motivational factor. Together with the pupils from grades 5 to 9 visiting extra classes for maths, we designed a webpage in witch the teachers and the pupils published maths exercises and tasks and we created a forum to help them solving the tasks. The results showed that the use of ICT increased the students' motivation for school work.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://info.edus.si/predmeti/login/index.php

http://www2.arnes.si/~osmbfzd2/

Ključne besede

motivacija, nadarjenost, matematika, IKT

Keywords

motivation, giftednes, math, IKT

Prispevek

Učitelji na naši šoli vse pogosteje poročajo o širjenju epidemije pri današnjih učencih: nemotiviranost za šolsko delo. Zaskrbljujoče je, da je med temi učenci vedno več tudi nadarjenih učencev. Govoriti smemo o stanju nemotiviranosti, kot sta ga definirala Decy in Ryan (po Wigfield in Eccles, 2002), in sicer je to stanje, ko oseba opravi neko vedenje, a pri tem ne čuti nobene lastne volje oziroma nobene moči, da bi spremenila stanje (naučena nemoč), saj svoje vedenje zaznava kot izven svoje kontrole ali pa aktivnosti sploh ne izrazi. Motivacijo pa definiramo kot tisto, kar ljudi aktivira, kar omogoča ljudem, da vztrajajo pri aktivnosti in kar pomaga, da nalogo rešijo (Pintrich, 2003). Wigfield in Eccles (2002) v teoriji samodoločenosti govorita o treh temeljnih psiholoških potrebah, ki vplivajo na razvoj motivacije, in sicer potrebo po avtonomnosti, kompetentnosti ter potrebo po pripadnosti. Njuna teorija je osnova za načrtovanje našega projekta. IKT je sredstvo, s katerim učitelji lahko uspešno motivirajo učence za šolsko delo, saj se otroci v današnjem času neprestano srečujejo z novo tehnologijo, jo uporabljajo v prostem času, jim predstavlja izziv.

Odločili smo se, da bomo načrtovali nov projekt, ki smo ga poimenovali Spletna matematika, z namenom, da prekinemo širjenje stanja nemotiviranosti za šolsko delo s pomočjo novih didaktičnih pripomočkov. V projektu so sodelovali učenci od 5. do 9. razreda, ki so obiskovali dodatni pouk matematike, učiteljice, ki so pouk izvajale, učitelj računalništva ter psihologinja. Cilj projekta je bil povečati motivacijo učencev za šolsko delo doma. Učiteljice so v literaturi zbrale matematične naloge (problemske naloge, geometrijske naloge), za katere so bile mnenja, da bodo zanimive, da bodo primerne težavnostne stopnje in bodo učencem predstavljale izziv. Primer naloge: *Beduin je na smrtni postelji sklical sinove in jim rekel: » Zapuščam vam sedemnajst kamel, vendar si jih morate razdeliti takole: najstarejši izmed vas mora dobiti polovico vseh kamel, srednji tretjino, najmlajši devetino! Ker si sinovi niso znali razdeliti kamel, kakor je želel oče, so šli po nasvet k slavnemu modrijanu. Ta je razdelil kamele med sinove, kakor je zahteval oče. Kako je to speljal?* Nalogo so posredovale v Wordovem dokumentu učitelju računalništva, ki je nalogo objavil na spletni strani. Spletno stran smo oblikovali s pomočjo učencev, pri čemer je bila pozornost usmerjena predvsem k uporabi različnih barv ter animacij. Učenci so med urami dodatnega pouka ter doma obiskali spletno stran, sneli naloge ter jih reševali v zvezke. V primeru, da so potrebovali dodatna navodila, so učiteljici posredovali elektronsko pošto ali pa SMS sporočilo za pomoč. Učencem je bil tako omogočen takojšnji kontakt z učiteljico. Pri urah dodatnega pouka so skupaj z učiteljico preverili pravilnost rešitve, diskutirali o postopkih reševanja ter podajali predloge za dodatne naloge. Kasneje smo oblikovali tudi forum preko katerega učenci med seboj komunicirajo o reševanju posameznih nalog ter tudi o drugih stvareh. Seveda se v debato vključuje tudi učiteljica, ki jih usmerja. Tudi učenci objavljajo svoje naloge, da jih drugi rešujejo. Primer: *Mateja je računala po naslednjem navodilu: zapiši dvomestno število, ki ima desetice vsaj za 2 večje od enic, od zapisanega števila odštej število, ki ima števke v obratnem vrstnem redu, dobljeni razliki prištej število, ki ima števke v obratnem vrstnem redu kot razlika. Koliko dobiš?*

Pri načrtovanju smo sledili predvsem težnji zadovoljiti osnovne tri psihološke potrebe, ki vplivajo na razvoj motivacije. Potrebo po avtonomnosti smo zadovoljili z možnostjo učencev, da so aktivno sodelovali pri oblikovanju spletne strani. Posredovali so svoje predloge za ilustracije ter občasno prispevali tudi naloge, ki jih je učitelj objavil na spletu. Učenci so najprej obiskali spletno učilnico skupaj z učiteljicami, da so jih le-te seznanile z načinom dela. V nadaljevanju smo zgolj spremljali pogostost uporabe spletne strani. Drugo potrebo, potrebo po doživljanju občutka kompetentnosti, smo poskušali zadovoljiti z rednim preverjanjem pravilnosti rešitev nalog, z doslednim vzpodbujanjem učencev in pohvalami za uspešno opravljene naloge. Tretja potreba, potreba po pripadnosti se je zadovoljevala preko angažiranosti učencev pri sooblikovanju strani ter preko foruma in vzpostavljanja stikov preko elektronske pošte in SMS-ov z učiteljicami. Evalvacija je pokazala, da smo cilje uspešno

realizirali. Tako starši kot učiteljice in učenci so poročali o zadovoljstvu z delom, o večji motivaciji za delo doma. Starši so jasno izpostavili pozitivno stran uporabe IKT v učne namene in ne zgolj za zabavo (igrice).

Vrednost projekta vidimo predvsem v tem, da so učenci aktivno sooblikovali vsebine ter izgled spletne strani ter v drugačnih poteh komuniciranja med učitelji in učenci s pomočjo elektronske pošte, GSM-ov izven učilnice ter preko foruma.

Literatura / Literature

[1] Anderman, A.E., Austin, C.C. & Johnson, D.M. The Development of Goal Orientation. V *The Development of Achievment Motivation*. Kentucky: Academic Press, 2002, 197-217.

[2] Pintrich, P. R.. Motivation and Classroom Learning. V *Handbook of Child Psychology*. Reynolds, W.M. in Miller G.E.. USA: John Wilwy & Sons, Inc., 2003, 103-122.

[3] Wigfield, A. in Eccles, J. S. (2002). Development of achievement motivation. San Diego: Academiv Press.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Sem univerzitetno diplomirana psihologinja in delam na področju šolstva že peto leto. Moje delo zaobsega predvsem delo svetovanja. Trenutno pišem magistrsko nalogo na oddelku za psihologijo, in sicer s področja nadarjenosti. V prostem času uživam ob prebiranju strokovnih knjig, izvajanju raziskav (v trenutni številki Sodobne pedagogike imam objavljen tudi članek v sodelovanju z dr. Cugmasovo). Posebno zanimanje so mi vzbudili nadarjeni učenci, ki izražajo nemotiviranost za delo v šoli.

I am a psychologist and I work in a school for five years now. My work contains counseling school children, teacher and parents. At the moment I am writting my master in pedagogical psychology about gifted children. In my free time I love reading expert books, performing researches (I publicated a article in Sodobna pedagogika in cooperation with dr. Cugmas). My interest is dedicatied to gifted childer that are not motivationed for schoolwork.

Matematično nadarjeni učenci in uporaba IKT

Mathematically gifted students and the use of IKT

Majda Švagan
majda.svagan@gmail.com
OŠ Ljudski vrt, Ptuj

Povzetek

Matematično nadarjeni učenci potrebujejo raznovrstne spodbude in mentorja/učitelja za svoj optimalen razvoj. Njihova pravica je, da te potrebe upoštevamo pri načrtovanju in oblikovanju individualiziranega programa dela. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) je ena izmed dejavnosti, ki matematično nadarjenim učencem omogoča, da razvijajo svoje matematične sposobnosti, da so pozitivno naravnani do matematike in samozavestni pri njeni uporabi.

V prispevku predstavljamo načrt in izvedbo individualizacije za učenca v 9. razredu za učni sklop Geometrijska telesa. Učenec se uči samostojno v času rednega pouka z uporabo različnih računalniških programov, elektronskih informacijskih in tiskanih virov. Z uporabo IKT je možno več eksperimentiranja, učenec samostojno raziskuje in odkriva, kar pa je hkrati priložnost za razvoj ustvarjalnosti in višjih taksonomskih veščin.

Matematično nadarjeni učenci se pri pouku v razredu lahko dolgočasijo. Uporaba IKT nadarjene učence privlači, saj jim ponuja veliko možnosti za realizacijo lastnih interesov. Njihovo delo se ne konča v šoli, ampak se nadaljuje po pouku. IKT pa omogoča tudi nov odnos v komunikaciji med učencem in njegovim mentorjem/učiteljem.

Abstract

Students gifted in Mathematics need various stimulations and a mentor/teacher for their optimal development. It is their right that those needs are taken into consideration while planning and making individualized schemes of work. The use of information communicational technology (ICT) is one of the activities that enables mathematically gifted students to develop their mathematical abilities, to be positively oriented towards Maths and to use it with confident.

In this article I present a plan and realization of individualization of Geometric shapes unit for a student in grade 9. The student learns independently within regular lessons by means of using various computer programs, electronic and printed sources. By using IKT the possibility of experimenting increases and the student investigates and discovers things independently. This presents an opportunity for developing creativity and higher taxonomic skills.

Mathematically gifted students could be boring during regular lessons in the classroom. The use of ICT attracts gifted students, because it offers them a lot of possibilities for realization of their interests. Their work does not end at school, but it continues after school too. ICT also enables a new relationship in communication between the student and his mentor/teacher.

Ključne besede

nadarjeni učenci, matematika, individualizirani program dela, učitelj, e-gradiva, IKT

Keywords

gifted students, Maths, individualized schemes of work, a teacher, e-materials, IKT

Prispevek

Nadarjeni posamezniki so se pojavljali skozi celotno zgodovino človeštva in so s svojim delom zaznamovali družbeni razvoj. Zakon o osnovni šoli ureja osnovnošolsko izobraževanje in predpisuje tudi aktivnosti za nadarjene učence (Zakon o OŠ, 2005, 11. in 12. člen). Za preživetje in razvoj človeške vrste se lahko v veliki meri zahvalimo sposobnosti ustvarjalnega reševanja problemov. Zagotovo odigra matematika pri tem pomembno, če že ne vodilno vlogo, saj se z matematiko učimo specifičnih načinov mišljenja (Učni načrt za matematiko, 2002). Če je otrok nadarjen za matematiko, ni nujno, da bo postal najboljši matematik na šoli, dobitnik zlatih Vegovih priznanj, ustvarjalen reševalec problemov, znanstvenik na področju matematike … Matematično nadarjeni učenci so heterogena skupina, med njimi obstajajo velike individualne razlike in potrebe, vsi pa potrebujejo raznovrstne spodbude (intelektualne, motivacijske, ustvarjalne, …) in mentorja/učitelja za svoj optimalen razvoj. Njihova pravica je, da te potrebe upoštevamo pri načrtovanju in oblikovanju individualiziranega programa dela. Gre torej za obogatitev kurikula z vsebinami, oblikami, metodami in aktivnostmi. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) je ena izmed dejavnosti, ki matematično nadarjenim učencem omogoča, da razvijajo svoje matematične sposobnosti, da so pozitivno naravnani do matematike in samozavestni pri njeni uporabi.

Organizacijski in didaktični pristopi za delo z matematično nadarjenimi učenci

Naloga in dolžnost šole je, da odkrije nadarjene učence (Koncept, 1999). Kako pa odkrijemo matematično nadarjene učence? Značilni znaki, ki jih kažejo nadarjeni za matematiko, so zelo raznoliki (Identifying gifted pupils: Mathematics). Poglejmo si nekatere:

- se hitro učijo in razumejo matematične ideje (prehitevajo razvoj vrstnikov),
- delajo sistematično in zanesljivo,
- so bolj analitični,
- logično mislijo in vidijo matematične povezave,
- povezujejo naučene pojme,
- zlahka ugotovijo vzorec, pravilo, lastnost,
- uporabijo svoje znanje v novem ali neobičajnem kontekstu,
- komunicirajo, se pogovarjajo o svojem razmišljanju in preverijo uporabljene metode,
- sprašujejo, vprašanja kažejo razumevanje in vedoželjnost,
- so kreativni v pristopih k danemu problemu,
- se lahko skoncentrirajo za daljši čas, sledijo dolgoročnim aktivnostim in vztrajajo pri iskanju rešitve,
- so bolj vešči v postavljanju svojih vprašanj in sposobni slediti rdečo nit raziskovanja.

Ko odkrijemo matematično nadarjenega učenca, pripravimo načrt individualizacije vzgojno-izobraževalnega dela (Operacionalizacija, 2000). Upoštevamo spoznanja o potencialih ali dosežkih in v pogovoru z učencem/staršem ugotovimo ali predpostavimo, katere prilagoditve oz. posebnosti pri predmetu matematika bi bile potrebne, da bi učenec zadovoljil svoje potrebe, želje in interese. V načrt individualizacije zapišemo posebnosti vzgojno-izobraževalnega dela pri pouku, druge dejavnosti v šoli (dodatni pouk, interesna dejavnost, raziskovalno delo, priprava na tekmovanje) in dejavnosti izven šole (npr. šahovski klub).

V nadaljevanju prikazujemo načrt individualizacije matematično nadarjenega učenca, katerega močno področje je geometrija. Omejili se bomo na posebnosti dela pri pouku v 9. razredu za sklop Geometrijska telesa. Učitelj učencu pojasni glavne korake pri izvajanju raziskave in pripravi poročila,

kar vključuje izbiro teme, načrtovanje, pripravo osnutka, zbiranje informacij iz različnih virov, pisanje, pregledovanje in pripravo končnega poročila. Učenec se uči samostojno z uporabo različnih računalniških programov, elektronskih informacijskih in tiskanih virov na osnovi ponujenega seznama in lastnega izbora. Učencu je omogočena uporaba računalnika v času rednega pouka.

Vsebinske prilagoditve - dodajo se vsebine	Spletni naslovi
Sestavljena telesa	http://www.e-um.si/index.php?subject=3&year=6&chapter=504&lesson=352 http://www.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/2005/uc_geotelesa/Povezave/indexses.htm
Vrtenine: valj, stožec	http://www2.arnes.si/~osljtrb1s/ http://www.studenti.pef.upr.si/~urosm/okrogla.telesa/Menu.html http://www.e-um.si/index.php?subject=3&year=6&chapter=504&lesson=819 http://www2.arnes.si/~ojeric/gg/vrtenine/index.html
Platonska telesa	http://e-um.si/lessons/520/ http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/bajramovic/ena/index.html http://www.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/2005/uc_geotelesa/Povezave/indexpla.htm http://sl.wikipedia.org/wiki/Platonsko_telo http://www2.arnes.si/~sopmcesn/mreze.html http://www.educa.fmf.uni-lj.si/ro/pub/2002/ura/valentina/ http://www.akropola.org/zanimivosti/zanimivost.aspx?id=41
Risanje geometrijskih teles	http://ris.gimptuj.si/

V načrt individualizacije zapišemo vsebinske prilagoditve (vsebine, ki se dodajo), prilagojene oblike, aktivnosti in metode (individualno učenje, raziskovalno učenje, zbiranje podatkov, samostojno iskanje virov, izdelava modelov, izdelava panoja v učilnici …) ter prilagoditve na področju preverjanja znanja (predstavitev naučenega pred razredom/učno skupino).

Učenec je prisoten pri rednem pouku pri obravnavi učnih vsebin, ki so predpisane po učnem načrtu. Pri teh urah že rešuje posebej pripravljene zahtevnejše naloge. Učenci razreda/učne skupine po obravnavi novih učnih vsebin poglabljajo in utrjujejo znanje. V tem času se nadarjeni učenec uči samostojno v računalniški učilnici ali v knjižnici ali v matematičnem kabinetu po programu, za katerega sta se skupaj dogovorila z učiteljem. Učenje lahko nadaljuje tudi pri dodatnem pouku in doma. Učitelj in nadarjeni učenec se dogovorita, kako bodo potekala sprotna vrednotenja (kaj je že naredil, kje je naletel na težave, kaj mora še narediti …) in končna vrednotenja (katera nova znanja je osvojil, kako bo prikazal naučeno znanje, kako je sam zadovoljen z načinom dela …). Izvedejo se po urah samostojnega učenja v obliki razgovora v šoli ali po elektronski pošti. Za predstavitev naučenega znanja učitelj upošteva učenčevo izvirnost in domiselnost.

Matematično nadarjeni učenci iz različnih razredov se srečujejo pri matematičnem krožku, kjer predstavijo svoje delo, izmenjajo izkušnje, navedejo naslove spletnih strani in tiskanih virov za učenje matematike ter iščejo ideje za nadaljnje delo.

Izziv sposobnostim

Sprotna in končna vrednotenja vzgojno-izobraževalnega dela po omenjenem individualiziranem programu dela so pokazala, da je učenec osvojil dodatna vsebinska in procesna matematična znanja. Za takšen način dela je bil izredno motiviran, pridobil pa je tudi na socialno-čustvenem področju, saj je novo naučeno znanje zagovarjal pred sošolci, ki so z veseljem pričakovali njegovo predstavitev.

Omenjeni načrt individualizacije je samo ena izmed mnogoterih možnosti uporabe IKT pri učenju in poučevanju matematično nadarjenih učencev. Pri tem pa ostaja učitelj pomemben kot koordinator učnega procesa, ki zna vključiti računalniško tehnologijo v učni proces, da učenci samostojno z različnimi dejavnostmi dosegajo višje cilje.

Matematično nadarjeni učenci imajo pravico do učenja, ki je izziv njihovim sposobnostim, saj je novo zmeraj dvomljivo in pomeni nekaj, kar je treba preizkusiti. Za svoj razvoj potrebujejo oblikovalno okolje, ki ga označuje spodbudna, raznovrstna in razvejano bogata struktura vzgojno-izobraževalne dejavnosti, v katero sodi tudi IKT.

Literatura / Literature

[1] Domača stran programa Ravnilo in šestilo: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://ris.gimptuj.si/

[2] E-um za gimnazijo: Sestavljena telesa. Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.e-um.si/index.php?subject=3&year=6&chapter=504&lesson=352

[3] E-um za gimnazijo: Vrtenine. Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.e-um.si/index.php?subject=3&year=6&chapter=504&lesson=819

[4] Geometrijska telesa: Valj, stožec: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~osljtrb1s/

[5] Identifying gifted pupils: Mathematics. Citirano 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.qca.org.uk/qca_2116.aspx

[6] Koncept: Odkrivanje in delo z nadarjenimi učenci. (1999). Citirano 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Odkrivanje_in_delo_z_nadarjenimi_ucenci.pdf

[7] Moja stran: Platonska telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.educa.fmf.uni-lj.si/ro/pub/2002/ura/valentina/

[8] Nova akropola: Platonova telesa – geometrija magije: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.akropola.org/zanimivosti/zanimivost.aspx?id=41

[9] Okrogla geometrijska telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.studenti.pef.upr.si/~urosm/okrogla.telesa/Menu.html

[10] Operacionalizacija koncepta: Odkrivanje in delo z nadarjenimi učenci v devetletni osnovni šoli.(2000). Citirano: 1.2. 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~osngdb10/operacionalizacija%20koncepta.doc

[11] Platonska telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://e-um.si/lessons/520/

[12] Platonska telesa: Citirano: 1.2. 2008. Dostopno na: http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/bajramovic/ena/index.html

[13] Platonska telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/2005/uc_geotelesa/Povezave/indexpla.htm

[14] Platonsko telo: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://sl.wikipedia.org/wiki/Platonsko_telo

[15] Pravilni večkotniki in platonska telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~sopmcesn/mreze.html

[16] Predmetna kurikularna komisija za matematiko. (2002). Učni načrt za matematiko, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, Splošni cilji, str. 6-7, Operativni cilji, str. 59-60

[17] Sestavljena telesa: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/2005/uc_geotelesa/Povezave/indexses.htm

[18] Vrtenine: Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~ojeric/gg/vrtenine/index.html

[19] Zakon o osnovni šoli. (2005) Citirano: 1. 2. 2008. Dostopno na: http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200523&stevilka=771

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Sem **Majda Švagan**, po izobrazbi predmetna učiteljica matematike in fizike ter profesorica pedagogike in sociologije. V šolstvu sem zaposlena 24 let, sedaj na OŠ Ljudski vrt Ptuj in poučujem matematiko. Sodelujem v različnih projektih v zvezi s posodabljanjem pouka. Usposobljena sem za izobraževanje izobraževalcev za temo Delo z nadarjenimi učenci. V sodelovanju z ZRSŠ sem na omenjeno temo izvajala seminarje in delavnice za kolektive osnovnih šol. Kot avtorica in recenzentka sem sodelovala pri izdelavi elektronskih učnih gradiv za matematiko v 9-letni osnovni šoli, ki so objavljena na portalu e-um.

My name is **Majda Švagan** and I am a primary school Mathematics and Physics teacher and a teacher of Pedagogy and Sociology. I have been working as a teacher for 24 years. At the moment I am working at a

primary school Ljudski Vrt Ptuj and I am teaching Mathematics. I have been involved in various projects related to upgrading school lessons. I am qualified for educating educators for purposes of working with the gifted. In cooperation with The National Education Institute I carried out seminars and workshops for primary school staff on the above mentioned topic. I participated in the making of electronic learning materials for Mathematics in primary school (lasting 9 years) which were published on the e-um portal.

Zakaj vpeljati grafična računala v pouk matematike?

Why should graphic calculators be introduced into mathematics lessons?

Amela Sambolić Beganović
amela.beganovic@guest.arnes.si
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola

Povzetek

Uporaba tehnologije v srednjih poklicnih in strokovnih šolah je z novimi katalogi znanja za matematiko postala obvezna sestavina pouka, saj ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in bolj realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju.

V prispevku je predstavljen način uvajanja grafičnega računala v pouk matematike v programih srednjega poklicnega in strokovnega izobraževanja, od prvega spoznavanja do stalne uporabe. Vključen je tudi konkretni primer učnega lista za delo v razredu.

Menim, da lahko ta prispevek koristi tudi drugim učiteljem, da bodo lažje prehodili pot, ki jih čaka.

Abstract

The use of technology has become an obligatory element of teaching in vocational secondary schools. It is determined by the new knowledge catalogue and it offers a clear treatment of more complex and realistic situations, and teaching more demanding mathematics strategies. It also enables teaching mathematics to students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties hinder their learning process.

This article presents my methods of introducing graphic calculators in mathematics lessons in vocational secondary schools – from the introduction of a graphic calculator to its constant use. I also include a sample handout for class work.

I believe other teachers can benefit from this article since it may come in handy when planning lessons with the use of a graphic calculator.

Ključne besede

grafično računalo, učinkovito učenje, organizacija pouka.

Keywords

graphic calculator, efficient learning, lesson planning

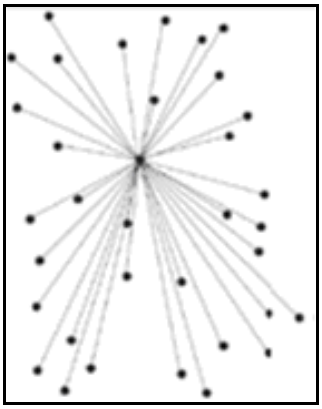
Prispevek

1. Ugotovitve (Kakšno je stanje?)

Grafična računala sem dobila v okviru sodelovanja v projektu *Uporaba grafičnega računala pri pouku matematike* (Skriti zaklad leta 2004) [3]. Na šoli še nismo imeli prenovljenih programov, tako da se z uvedbo računal ni »mudilo«. To je bila prednost, saj sem se kot učitelj lahko »navadila« na novo tehnologijo in naredila tehten premislek, kdaj, zakaj in kako jo uporabljati. Za začetek sem morala grafično računalo spoznati. Nato je bil potreben razmislek, kako bo grafično računalo pomagalo pri doseganju ciljev pouka.

Sledila je analiza mojega dela. V tej pomembni fazi sem ugotovila, da sem po desetih letih poučevanja postala zadovoljna z izvajanjem rutinskih postopkov, standardnih računskih postopkov, uporabo pravil, obrazcev in zakonov.

Moj pouk je bil skoraj vedno frontalen. Obremenjena sem bila z vsebino (»kaj vse moram predelati« in »kaj morajo znati«). Zato sem več ali manj vse naredila kar sama na tablo, da je bilo čim hitreje, čim bolj sistematično in vse »pravilno«. Pri mojih urah so bili dijaki »dejavni« tako, da so pridno prepisovali s table in se naučili tisto, kar sem jim rekla, da morajo znati. Moje ure so izgledale takole: jaz dajem, dijaki sprejemajo, izmenjava je enosmerna.



***Slika 1**: Shematski prikaz frontalnega pouka*

Ali je razvijanje takšnega znanja danes dovolj za funkcioniranje v hitro spreminjajočem se svetu? Zakaj ne razvijam problemskega znanja, zakaj ne dovolim dijakom, da bi bili aktivnejši in samostojnejši?

2. Osmišljanje (Kaj in zakaj želim spremeniti?)

Uvedbo grafičnih računal v pouk je bilo treba osmisliti. Z njimi sem želela nadoknaditi izgubljeno:

- prepoznavanje pojmov in povezav med njimi,
- razumevanje osnovnih pojmov in konceptov,
- utemeljevanje, ne zgolj podajanje gotovih znanj,
- uporabo znanja v novih situacijah, uporabo kombinacij več pravil in pojmov pri soočanju z novo situacijo.

Usmeritve sem dobila v katalogih znanj za matematiko za nove programe srednjega poklicnega in strokovnega izobraževanja[1], [2].Uvedba grafičnih računal je utemeljena takole: Za uspešno poklicno delo je pomembna zmožnost kompetentne uporabe tehnologije pri reševanju matematičnih problemov.

Zato se dijaki pri pouku matematike učijo uporabe navadnih in grafičnih računal, pa tudi računalniških programov. Uporabljena računska orodja so smiselno usklajena s poklicno usmeritvijo.

Uporaba tehnologije omogoča obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij, učenje zahtevnejših matematičnih strategij. Zmožnost uporabljanja tehnologije je pomembna tudi za uspešno delo pri drugih predmetih. Tehnologijo pri pouku matematike uporabljamo tudi zato, da omogočimo učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju.

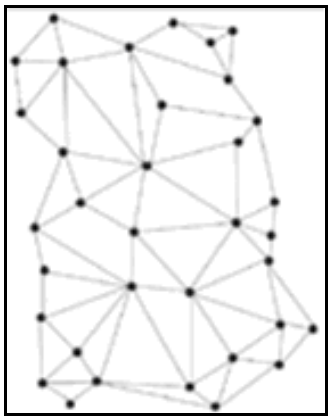
Torej, grafična računala niso in ne bodo nadomestilo »peš« računanja in risanja, grafična računala naj bi pomagala pri razumevanju pojmov in zapletenih matematičnih struktur.

3. (Re)organizacija (Kako in kdaj?)

Frontalni pouk z uvedbo grafičnih računal odpade[4].

Pouk bo organiziran tako, da bomo vsi dejavni, učitelj in dijaki, vsi sodelujemo pri izmenjavi znanj.

Tako organiziran pouk naj bi krepil odgovornost dijakov za lastno znanje, medsebojne odnose ter boljše razumevanje samega sebe in drugih sošolcev[5].



***Slika 2**, Shematski prikaz pouka z aktivno rabo grafičnih računal*

Ideja za delovni list, ki ga predstavljam, je iz knjige, ki sem jo dobila skupaj z grafičnimi računali. Pri izbiri in pripravi nalog ter pri iskanju modela boljšega učnega okolja mi je pomagala ga. Nada Marčić, svetovalka za matematiko na Zavodu za šolstvo.

S premišljenim izborom nalog in spremenjenim načinom dela v razredu sem želela nadoknaditi tisto, kar sem pri svojem delu z dijaki v razredu pogrešala (prepoznavanje pojmov in povezav med njimi, razumevanje osnovnih pojmov in konceptov, utemeljevanje, ne zgolj podajanje gotovih znanj, uporaba znanja v novih situacijah, uporaba kombinacij več pravil in pojmov pri soočenju z novo situacijo).

Delovni list sem po delih uporabila v 1., 2. in 3. letniku srednjega strokovnega izobraževanja v še neprenovljenih programih.

http://www2.arnes.si/~asambo/gradivo/neosenceni_stirikotniki.doc

4. Pouk

Za delo z grafičnimi računali nisem potrebovala specialne učilnice (npr. računalnice). Edini pogoj za delo je bil grafoskop. K uri pouka sem s seboj prinesla potrebno število grafičnih računal (pri tem so mi vedno pomagali dijaki).

Medtem ko so si dijaki razdelili računala, sem pripravila prikazovalnik na grafoskopu in razdelila vsakemu dijaku učni list za samostojno (individualno) delo. Po kratki uvodni razlagi (kaj bomo delali, kako, koliko časa in zakaj) je sledilo delo. Pri tem sem bila, koliko je bilo mogoče, na voljo vsakemu dijaku za individualno razlago. Če nisem uspela priti do dijaka, ki me je želel vprašati kar koli v zvezi z matematično vsebino ali delom na grafičnem računalu, so mi pomagali dijaki, ki so že imeli odgovore na zastavljena vprašanja.

Glede na to, da sem z grafičnimi računali delala z dijaki, ki so se izobraževali v neprenovljenih izobraževalnih programih, sem za delo z njimi izbrala vsebine in naloge za katere sem menila, da nekoliko odstopajo od ustaljenih vsebin in nalog, ki sem jih z dijaki delala pri urah matematike. (To so bile naloge, pri katerih so bili dijaki aktivnejši in samostojnejši ter so razvijale tudi problemska znanja.)

V začetku je bilo delo z grafičnimi računali namenjeno zgolj motiviranju dijakov za delo in prepričevanju, da matematika ni k´r neki.

Opazila sem tudi, da je delo z grafičnimi računali v velikih razredih z več kot 25 dijaki izjemno naporno in terja veliko več energije in moči učitelja kot v razredih kjer jih je manj.

5. Ugotovitve

Z uporabo grafičnih računal je bil pouk organiziran tako, da so dijaki lahko bili resnično aktivni, lahko so sami reševali probleme in se ob tem učili. Tudi sodelovanje v razredu je postalo večplastno in kot učitelj sem bila razrešena vloge posredovalca in edinega nosilca znanja.

Napredka, ki sem ga opazila pri dijakih, nisem »znala« natančno izmeriti. Vsekakor pa lahko trdim, da je bilo očitno tisto, kar učitelji dandanes pri dijakih zelo pogrešamo: vedoželjnost, delavnost, odgovornost, navdušenje in ustvarjalnost.

Viri

[1] Katalog znanja ključne kvalifikacije Matematika, Srednje poklicno izobraževanje, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 18. 12. 2003.

[2] Katalog znanja za matematiko v programih srednjega strokovnega izobraževanja, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 31. 3. 2006.

[3] Razvojni projekt v okviru projekta Skriti zaklad (2002 – 2004). Grafična žepna računala pri pouku matematike v srednji poklicni šoli.

[4] Ćirković, S. Grafična žepna računala pri pouku matematike v srednji poklicni šoli. Matematika v šoli 12 (2005), številka 3,4, str. 208 – 215.

[5] Rojko, C.(2007), Mednarodni pilotni raziskovalni projekt, Matematično izobraževanje v rokah učencev.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

V tem šolskem letu poučujem matematiko na Šolskem centru Ljubljana, Srednji lesarski šoli, pred tem pa 10 let na Srednji gradbeni, geodetski in ekonomski šoli, Srednji poklicni šoli v Ljubljani. Ves čas poučevanja se posvečam iskanju primernega učnega okolja za dijake, ki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. V pouk matematike uvajam tehnologijo, ker mi ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju (grafična računala, računalnik, interaktivno tablo in spletno učilnico). Matematična znanja poskušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij, da bi dijaki lažje razmišljali in da bi dijake prepričala o pomenu matematičnih znanj.

This year I am teaching mathematics at Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola but before that I taught at Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola, vocational secondary school for 10 years. I have tried to create an appropriate teaching atmosphere for those secondary school students who find mathematics as a subject of secondary meaning. I have been including technology in my mathematics lessons, because it enables me a clear treatment of more complex and realistic situations. Besides that, it encourages teaching more demanding maths strategies, and thus makes it possible to teach mathematics to those students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties could hinder the learning progress (graphic calculators, calculator, interactive whiteboard, e-classroom). I intertwine mathematics with everyday real-life situations because I want to help my students to think clearly and to present mathematics as a sensible science.

Didaktični vidik pouka matematike s programi dinamične geometrije

A didacical aspect on teaching mathematics using dynamic geometry software

Silva Kmetič
silva.kmetic@zrss.si
Zavod Republike Slovenije za šolstvo, OE Maribor

Povzetek

V članku so povzete prednosti programov dinamične geometrije (DG), nakazana je povezava med teoretičnimi matematičnimi pojmi in pojmi, ki jih ta pripomoček dinamično simbolizira. Predstavljena je didaktična analiza nekaj pasti, ki lahko ovirajo učenca pri razvijanju teoretičnega vidika matematičnega pojma. Kot vsak model ali pripomoček ima tudi dinamična geometrija nekatere specifične (programske) rešitve, ki se razlikujejo od ustaljene simbolne predstavitve matematičnih pojmov ali postopkov s svinčnikom na papir. Te razlike so lahko ovire pri osmišljanju uporabe programskega orodja ali pa neugodno vplivajo na predstave učencev o pojmih. Ovire zlahka presežemo, če se jih zavedamo in jih sproti načrtno odstranjujemo. V prispevku so prikazane nekatere v didaktični literaturi redkeje zabeležene ovire pri delu s programi dinamične geometrije.

Abstract

This article summarizes some preferences of dynamic geometry software (DG) and it points out the connection among theoretical mathematical concepts and the concepts that is dynamically symbolised by the software. Didactical analyse of some traps is presented which may prevent student's theoretical development of mathematical concept. Similarly as each model or didactical tool also dynamic geometry has specific (software) solutions, which differ from usual symbolic presentation or procedures by using just pencil and paper. These differences can be the obstacles on the way of meaningful software usage and students' conception of mathematical notions. The obstacles can be exceeded and removed simultaneously, if we are aware of them. The article covers some rarely recorded obstacles that appeared while learning with dynamic software.

Ključne besede

matematika, dinamična geometrija, dinamična simbolizacija, didaktična analiza, ovire

Keywords

mathematics, dynamic geometry, dynamic symbolization, didactical analysis, obstacles

Prispevek

Uvod

V predlogih posodobljenih učnih načrtov je IKT kompetenca močno poudarjena. S tem smo pred nalogo, ki kliče po intenzivnem študiju kako in zakaj. V kratkem prispevku se bom osredotočila v navidez obrobni problem s ciljem, da se pri razmišljanju o didaktični uporabi IKT vživimo v vlogo učencev, ki učnih ovir, glede na svoje izkušnje, ne premagujejo vedno z lahkoto.

Kaj naj bi bil predmet opazovanja pri uporabi programov DG?

Razen izrabe prednosti, ki jih ponujajo programi DG (Laborde, 2005; Olivero, 2007) pri izgradnji matematičnih pojmov in pri reševanju problemov, je treba biti pozoren na najmanj dve temeljni stvari:

1. Katere geometrijske pojme bomo razvijali na intuitivni ravni in katere na matematično (geometrijski) teoretični ravni.
2. Uporaba programa ima poleg veliko prednosti pri izgradnji pojmov tudi pomanjkljivosti, ki so lahko ovira pri razvoju matematičnih konceptov oziroma lahko vplivajo na neustrezen ali pomanjkljiv razvoj pojmov.

Predvsem pa se je treba zavedati, da je uporaba didaktičnega pripomočka le ena od faz v razvoju pojma (Kokol Voljč, 2006).

Primer: model točke

Točka, osnovni pojem evklidske geometrije, je nedefinirana. Evklid jo je opisal kot tisto, kar nima delov. Wikipedija pravi, da je točka geometrijski objekt brez razsežnosti in jo dobimo kot presečišče dveh premic ali v splošnem dveh krivulj. Model točke je torej sled pisala na papirju, če obravnavamo geometrijo z upodabljanjem na papir. Križec je najustreznejši model za točko kot konstruirani ali skicirani objekt, kajti konstruirana točka nastane kot presek krivulj z risalnim orodjem, ki je privzeto kot konstrukcijsko orodje evklidske geometrije; ravnilo (brez merila) in šestilo.

Če bi upoštevali dogovor o modelu konstruirane točke, potem bi vsako od situacij (Slika 1) lahko enolično prebrali.

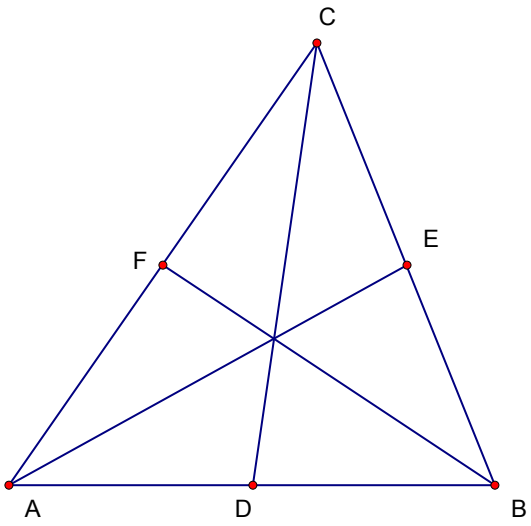
Vsak program dinamične geometrije nam ponuja vsaj enega ali več načinov za ponazarjanje točke:

***Slika 1**: Na premici p smo izbrali/poudarili točko A. Skozi izbrano točko T smo narisali premico s.*

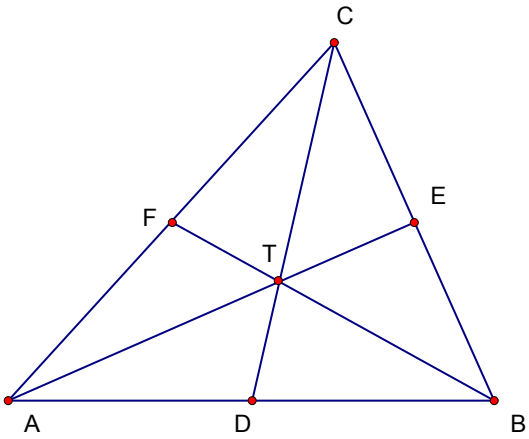
piko, krožec ali križec ali možnost izbire. Obstajajo eksplicitna ali implicitna orodja za tri 'vrste' točk: točka, presečna točka in točka na objektu. V vsakem programu se mora presečišče črt posebej definirati, čeprav je nastalo po konstrukcijskem postopku. Tako ponujajo različni programi različne rešitve. Če je za nadaljnje delo pomembna informacija, da smo konstruirali presečno točko, je treba to točko definirati ali bolje programu opisati. Prav tako moramo programu povedati, kdaj je točka na objektu. V opisanem se načrtovanje na papirju razlikuje od načrtovanja s programom DG. Konstruirano presečišče na papirju obstaja in ga le imenujemo, v programu pa ga moramo posebej definirati, sicer za program presečna točka ne obstaja (Sliki 2 in 3).

Primer: delilno razmerje težiščnic

Sliki 2 in 3 prikazujeta dva poljubna trikotnika z včrtanimi težiščnicami. Na prvi presečišče težiščnic za program ne obstaja. Ko presečišče v programu DG definiramo, ga računalnik prepozna kot točko in jo lahko na primer imenujemo. Z nastalo točko T smo v teoretičnem smislu definirali 6 daljic, ki za programe DG prav tako kot presečišče brez 'dodatne' definicije ne obstajajo. Šele, ko jih definiramo – torej narišemo/poudarimo z orodjem daljica, lahko s temi objekti manipuliramo.



***Slika 2**: Presečišče težiščnic za program ni definirano s konstrukcijo.*



***Slika 3**: Uporabnik je T definiral kot presečišče težiščnic.*

Zaključek

Opisane razlike med teoretičnima in dinamično simboliziranima pojmoma ter simbolizacijo na papirju nekatere učence ustavijo, ker so njihove predhodne izkušnje v konfliktu z novo izkušnjo. Za učenčevo izkušnjo v 'svinčnik–papir' učnem okolju in teorijo pojma *presečišče* in *daljica* obstajata, za program pa ne, dokler tega eksplicitno ne sporočimo.

Če razlike med geometrijsko teorijo in programskim orodjem niso načrtovano vključene v pouk, potem delo v razredu spremljajo učiteljeve hitre intervencije, kar je naporno in neproduktivno. Nastanejo lahko tudi pojmovne zapreke s teoretičnega vidika. Zaradi tega je treba razlike pravočasno odkriti, premisliti, zakaj program 'razmišlja' drugače in zapreke načrtovano razreševati skupaj z učenci.

Viri

[1] Kokol Voljč Vlasta: Razvoj osnovnih matematičnih pojmov z uporabo programov za dinamično geometrijo – dinamična ponazoritev, Pedagoška obzorja, 2006, 21/1, str. 34–47

[2] Johnstone-Wilder, Sue; Pimm, David: Using information and comminication tecnology (ICT) v Johnstone-Wilder, Sue et al: Laerning to teach mathematics in the secondary school, London Routledge 1999, str. 158–186

[3] Kynigos, Chronis: Using half-baked microworlds to challenge teacher educators' knowing, International Journal of Computers fot Mathematical learning, 2007, 12/2, str. 87–111.

[4] Laborde, Colette: The hidden role of diagrams in pupils' construction of meaning in geomety v Kilpatrick, Jeremy: Meaning in mathematics education, New York, Springer 2005, str. 159–180

[5] Olivero, Frederica; Robutti Ornella: Measuring in dynamic geometry enviroments as a tool for conjecturing and prooving, International Journal of Computers fot Mathematical learning, 2007, 12/2, str. 135–156.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Silva Kmetič je na ZRSŠ višja svetovalka za matematiko. Ukvarja se z didaktiko pouka matematike, še posebej jo zanimata uporaba IKT in raziskovanje ter reševanje matematičnih problemov.

Silva Kmetič is senior mathematics consultant at National Education Institute Slovenia. She is engaged in didactics of mathematics, particularly in ICT in mathematics teaching and in mathematical investigations and problem solving.

Pouk geometrije s programi dinamične geometrije

Teaching Geometry with the programs of Dynamic Geometry

Breda Poličar
Breda.Policar@siol.com
Gimnazija Poljane, Ljubljana

Povzetek

Prispevek govori o pouku geometrije v 1. letniku gimnazije, pri čemer povezuje tri možne pristope: klasično (evklidsko) geometrijo, analitično in geometrijo transformacij. Pri tem je mogoče zelo učinkovito uporabiti programe dinamične geometrije. Najprej se zelo na kratko opredeli osnovne pojme v posamezni zvrsti geometrije, potem pa na praktičnih primerih z uporabo programov The Geometer's Sketchpad, RiŠ in Cabri Geometry II.Plus pokaže povezovanje različnih pristopov pri obravnavi snovi. Programi dinamične geometrije dijakom omogočajo globlje razumevanje in povezovanje snovi, česar pri klasičnem pouku pogosto ne dosežemo v tolikšni meri.

Abstract

The article covers the topics of teaching geometry in grade 1 of our high school (gymnasium). It's about teaching geometry from multiple perspectives: synthetic geometry, analytic and coordinative geometry and geometry of transform with the use of the computer programs of dynamic geometry. In the introduction it highlights the fundamental ideas of each of the perspectives, then the author presents some examples with the use of the programs The Geometer's Sketchpad, RiŠ and Cabri Geometry II.Plus. Some concrete examples are presented how different approaches can be linked up when teaching geometry. Such a way of teaching deepens and enables understanding of geometry in the most interesting way.

Ključne besede

Geometrija, evklidska geometrija, analitična geometrija, geometrija transformacij, programi dinamične geometrije, The Geometer's Sketchpad, RiŠ, Cabri Geometry II.Plus

Keywords

Geometry, sintetic geometry, coordinate geometry, transformational geometry, programs of dynamic geometry, The Geometer's Sketchpad, RiŠ, Cabri Geometry II.Plus

Prispevek

Pouk geometrije s programi dinamične geometrije

1. Uvod

V srednji šoli poučujemo zlasti klasično evklidsko geometrijo. Dijaki se srečajo tudi s poglavji iz analitične geometrije, manj s transformacijami v ravnini. Ob tem imam včasih občutek, da je za dijake trikotnik, postavljen v koordinatni sistem, povsem nekaj drugega kot tisti, ki so ga konstruirali, ko smo obravnavali klasično geometrijo. Mislim, da z drugačnim načinom obravnave, namreč s hkratno obravnavo neke snovi iz različnih perspektiv, pri dijakih dosežemo boljše in globlje razumevanje snovi. Zelo učinkovito nam pri tem pomagajo programi dinamične geometrije.

2. Trikotik in programi dinamične geometrije

Za primer si poglejmo Trikotnik: V klasični geometriji ga raziskujemo preko konstrukcij, v analitični geometriji je trikotnik določen s koordinatami svojih oglišč, v geometriji transformacij pa trikotnik s togimi premiki preslikujemo v njemu skladne trikotnike, z raztegi pa v podobne trikotnike ...

Ko z dijaki raziskujemo lastnosti trikotnika, se programi DG izkažejo kot zelo koristna in uporabna orodja. S programom lahko izvedemo vsa omenjena raziskovanja, dijaki pa lahko na ta način brez posebnih težav prehajajo iz enega načina obravnave v drugega ali tretjega in tako na lažji in njim vsekakor bolj privlačen način snov bolje in globlje razumejo in hkrati pridobivajo matematične in informacijske veščine.

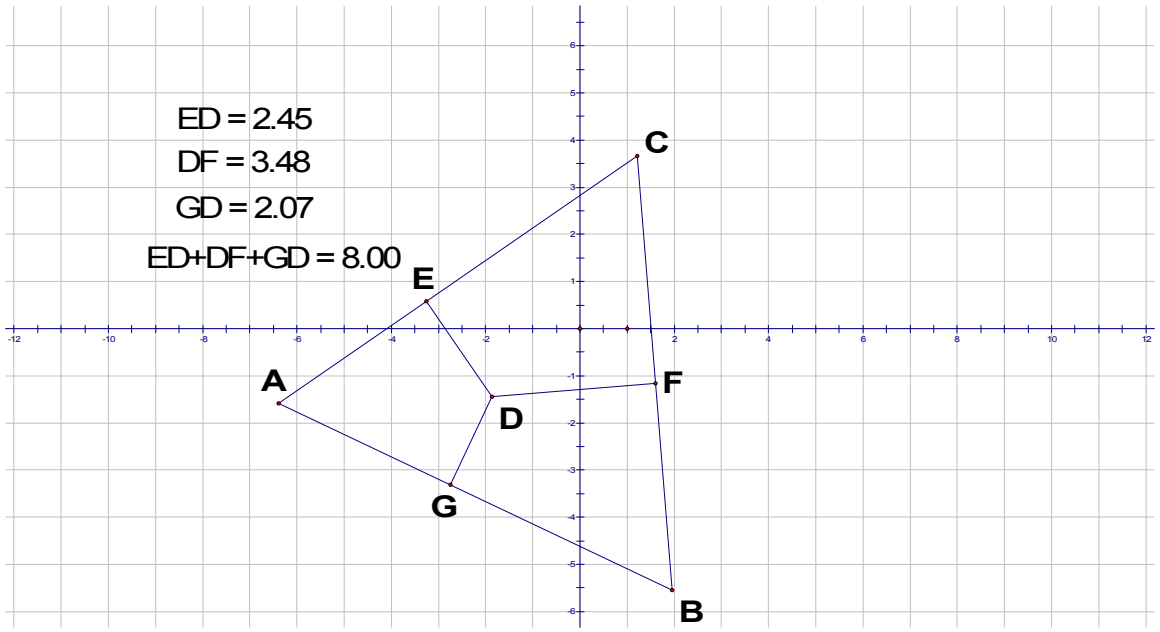
Med glavnimi cilji srednješolskega pouka geometrije je vsekakor razvijanje matematičnega razmišljanja in utemeljevanja. Pri tem bi morali poleg klasičnega pristopa enakovredno uporabljati tudi metode, ki jih omogočata analitična geometrija, pa tudi geometrija transformacij.

a. Trikotnik opisan klasično in v družbi tehnologije

Primer uporabe programskega orodja si lahko ogledamo pri reševanju naslednje naloge:

Za katero točko v notranjosti enakostraničnega trikotnika velja, da je vsota oddaljenosti te točke od stranic trikotnika največja?

Dijaki s pomočjo programa DG konstruirajo enakostranični trikotnik in potem z merjenjem raziskujejo vsote razdalj poljubne notranje točke od trikotnikovih stranic. To lahko delajo sami ali pa v parih. Na ta način ugotovijo, da je vsota razdalj najbrž neodvisna od izbire notranje točke. Trditev lahko potem enostavno dokažemo s pomočjo računanja ustreznih ploščin.



Sl.1 *Nalogo rešujemo s programom The Geometer's Sketchpad*

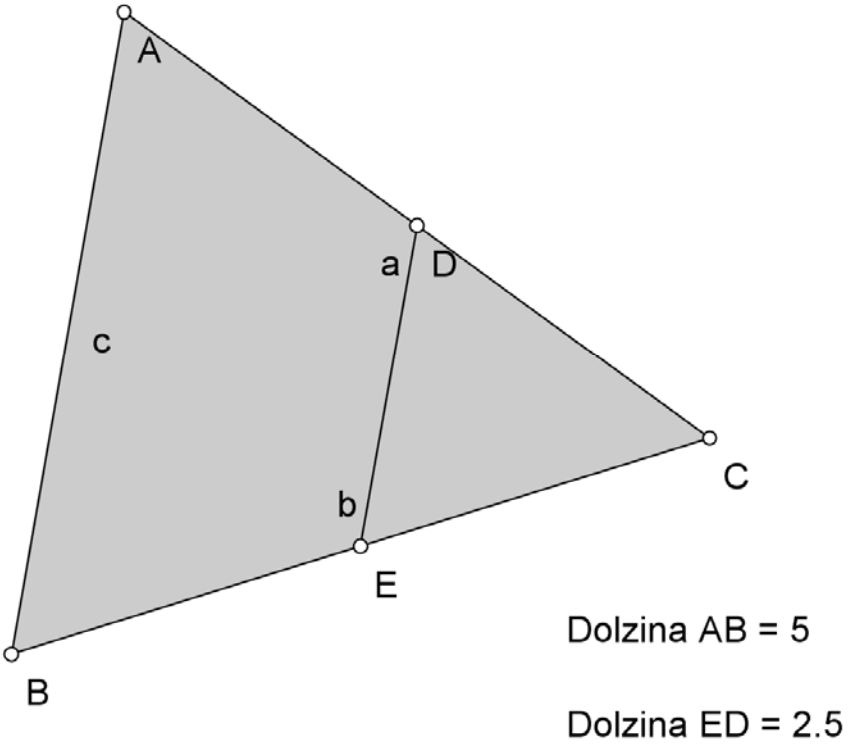
Dijaki so v svojem raziskovanju aktivni, tudi tisti, ki jim matematika sicer dela težave. Rezultat, ki ga dobijo, jih sprva preseneti, zato z zanimanjem sledijo preprostemu dokazu.

b. Trikotnik opisan analitično in v družbi tehnologije

Izreki, ki govorijo o vzporednosti, pravokotnosti, enakih razdaljah in razpoloviščih, so zelo primerni tudi za dokazovanje s pomočjo analitične geometrije. Pravzaprav bi jih bilo najbolje dokazovati na oba načina hkrati. Tudi pri tem lahko zelo učinkovito uporabimo možnosti, ki nam jih nudijo programi DG.

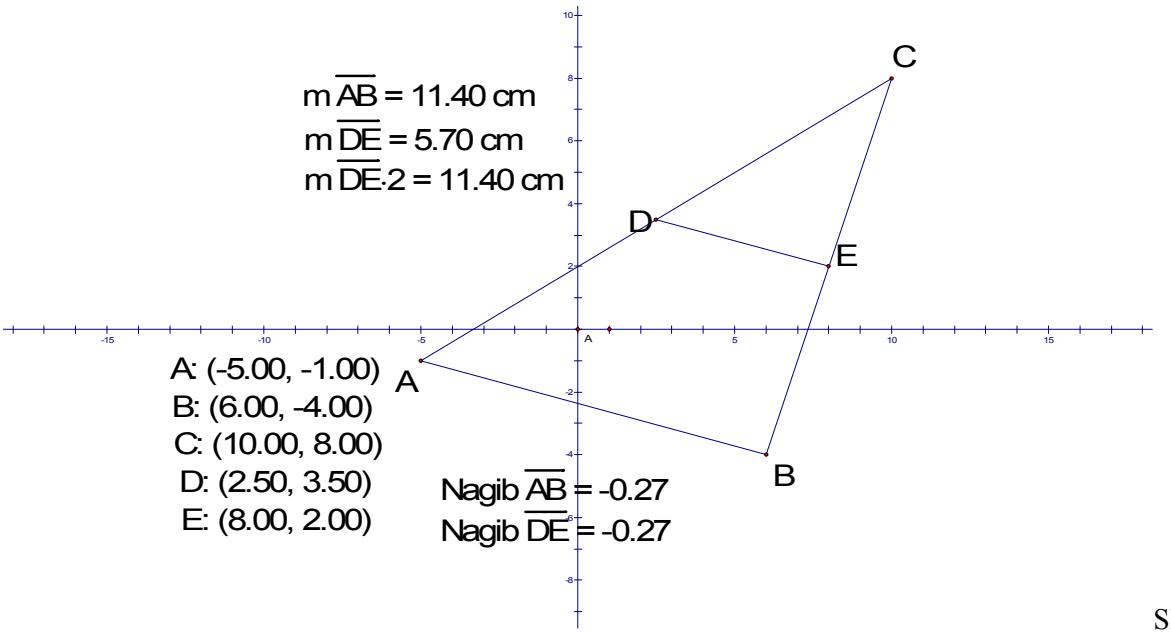
Kot primer si poglejmo izrek, ki govori, da je zveznica dveh razpolovišč trikotnikovih stranic vzporedna tretji stranici, njena dolžina pa je polovica dolžine tretje stranice.

Dijaki konstruirajo trikotnik v ravnini, poiščejo razpolovišči dveh stranic in ju povežejo, potem pa merijo dolžini osnovnice in ustrezne zveznice razpolovišč. Z merjenjem ugotovijo, da je ta zveznica razpolovišč najbrž polovica dolžine tretje stranice.



Sl.2 *Trikotnik v programu RiŠ*

Isto nalogo postavimo v koordinatni sistem. Dijaki lahko opazujejo koordinate trikotnikov oglišč, razpolovišč stranic, smerne koeficiente osnovnice in srednjice trikotnika ter ugotovijo, da sta daljici vzporedni.



Sl.3

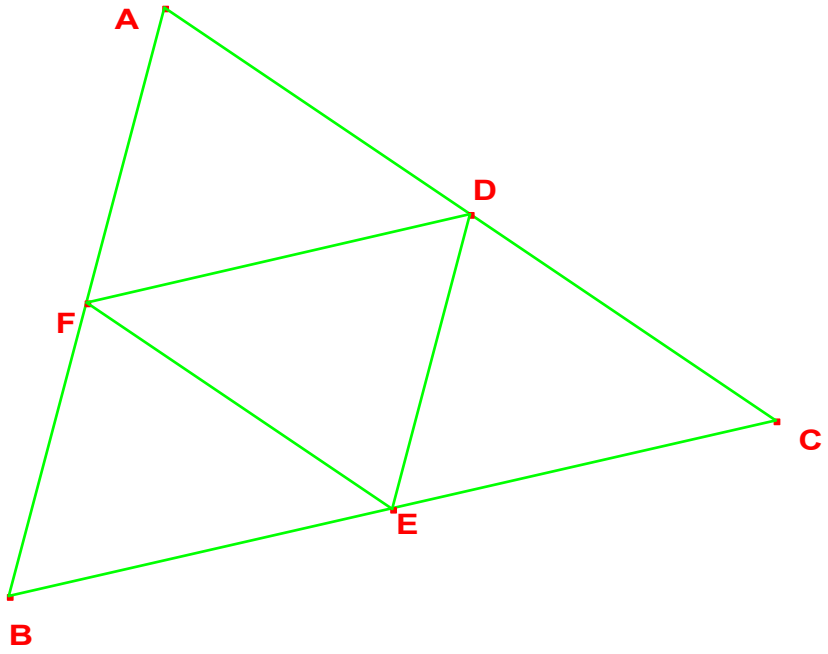
Nazadnje nalogo dokažemo tudi splošno.

Dijaki stvari, do katerih so se z raziskovanjem sami dokopali, veliko bolje razumejo in si jih bolje zapomnijo. Na ta način dijaki hitreje osvojijo kognitivne zastavljene cilje.

c. Trikotnik v geometriji transformacij in v družbi tehnologije

Tretji primer prikazuje povezovanje klasičnega in tranformacijskega pristopa pri obravnavi skladnosti oz. podobnosti trikotnikov.

Naj bo dan poljuben trikotnik ΔABC. Razpolovišča trikotnikovih stranic določajo nov trikotnik, recimo Δ DEF. Dokaži, da je trikotnik DEF podoben trikotniku ABC.



***Sl.4** Cabri*

Spet lahko dijaki s togimi premiki in raztegi ugotavljajo skladnost oz. podobnost trikotnikov.

Dokažemo lahko, da so trikotniki ADF, DCE, FED in EFB skladni. Zaradi veljavnosti 2. trditve lahko konstruiramo trikotnik ABC, če je dan trikotnik DEF z uporabo togih premikov. Pri tem dijaki pridobivajo spretnost in občutek za toge premike in za središčni razteg. Preko togih premikov lahko pridemo tudi do obravnave teselacij (pokrivanje ravnine), ki je za dijake zelo privlačna in zanimiva snov.

3. Zaključek

S hkratno obravnavo geometrije iz različnih perspektiv, obogateno z uporabo programov DG, pri dijakih dosežemo boljše in globje razumevanje določenih vsebin. Z metodo raziskovanja, ki jo učinkovito omogočajo programi DG, dosežemo večje zanimanje za geometrijo tudi pri dijakih, ki so pri matematiki šibkejši. Pouk je hitrejši, ker se vsebine ne podvajajo. Dijaki poleg matematične razvijajo tudi IKT kompetenco. Uporaba IKT nam omogoča tudi, da se z dijaki lotimo tudi kompleksnejših uporabnih nalog.

Mislim, da so prednosti takšnega poučevanja zelo velike. Pričakujem, da se bo z uporabo IKT pri pouku med mladimi postopno povečalo tudi zanimanje za matematiko.

Literatura / Literature

[1] Geometry From Multiple Perspectives, NCTM 1991 (Curriculum and evaluation standards for school mathematics adenda series, Gr. 9 - 12)

[2] Techology - Supported Mathematics Learning Environments, Sixty - Seventh Yearbook, NCTM 2005

[3] Jackiw, Nicholas: The Geometer's Sketchpad, Key Curriculum Press, programska oprema,

[4] RiŠ oz. C.a.R, Version 8.0 Beta, build 2008-02, programmed by R. Grothmann

[5] Cabri Geometry II plus, by Jean-Marie Laborde & Franck Belleman, Version 1.2.5

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Breda Poličar že vrsto let poučuje matematiko na Gimnaziji Poljane v Ljubljani. Je tudi članica Razvojne in projektne skupine za uporabo IKT pri poučevanju in učenju matematike na ZRSŠ ter razvojnega tima Gimnazije Poljane v Ljubljani. Ukvarja se z uporabo IKT pri pouku matematike v srednji šoli. Od septembra 2007 sodeluje tudi z Evropskim izobraževalnim omrežjem pri projektu Xperimania.

Breda Poličar teaches Mathematics in the high school Gimnazija Poljane Ljubljana. She is also a member a Project Group for Using the Technology in Teaching and Learning of Mathematics on the ZRSŠ Ljubjana and of Group for Development of Gimnazija Poljane High School. She's also working in the Project Xperimania.

E-gradivo »Verjetnost« za poučevanje in učenje elementarnih konceptov verjetnosti v 4. razredu OŠ

Probability e-learning materials for teaching and learning the elementary concepts of probability in grade 4 of primary school

Tanja Pristovnik
tanja.pristovnik@guest.arnes.si
OŠ Primoža Trubarja Laško

Povzetek

Izhodiščna ideja raziskovanja, tj. ugotavljanje učinkovitosti oblikovanega učnega pristopa pri usvajanju najelementarnejših konceptov verjetnosti v 4. razredu OŠ, je vodila k pripravi ustreznega učnega gradiva, kjer smo ob upoštevanju sodobnih oblik učenja in poučevanja ter prednosti, ki jih omogoča nova učna tehnologija, izdelali elektronsko učno gradivo Verjetnost.

E-gradivo ponuja različne možnosti uporabe, od poučevanja in učenja v vseh etapah učne ure v kombinaciji z različnimi oblikami in metodami dela ter z upoštevanjem individualnih razlik med učenci, samostojnega učenja učencev pri pouku ali izven njega, do dodatnega učenja nadarjenih učencev, saj z nekaterimi vsebinami in dejavnostmi presegamo cilje, vezane na vsebine verjetnosti v učnem načrtu.

Abstract

The original research idea, establishing the effectiveness of the existing teaching methods at pupils' comprehending the basics of probability in the fourth grade of primary school, led us to draw appropriate teaching materials up. Taking into account modern forms of learning and teaching as well as the advantages of available technology, e-learning materials called Probability have been created as basic educational tools.

E-learning materials offer numerous possibilities of usage for varying the teaching and learning process – they can be integrated into face-to-face teaching at any stage of the lesson in combination with different teaching methods taking in consideration the differences of an individual learner, they can be used for autonomous learning during classes or outside the classrooms, as well as for offering support to gifted pupils since the materials cover also some topics that exceed the goals of the syllabus.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.lrv.fri.uni-lj.si/~peterp/e-verjetnost/Verjetnost.swf

Ključne besede

matematika, verjetnost, drugo vzgojno-izobraževalno obdobje, 4. razred, poučevanje in učenje z IKT, e-gradivo.

Keywords

mathematics, probability, second educational period (grades 4, 5 and 6), grade 4, teaching and learning with ICT, e-learning materials

Prispevek

Uvod

Obdelava podatkov z elementi statistike in kombinatorike je z uvedbo devetletne osnovne šole nova vsebina že od prvega razreda dalje. Vsebine iz verjetnosti niso formalno in implicitno vključene v prvo in drugo triletje osnovne šole, prvič se pojavijo v devetem razredu osnovne šole, a jih v manjši meri lahko zasledimo v nekaterih učbeniških kompletih tudi v prvem in drugem triletju.

Številni raziskovalci si niso enotni, pri kateri starosti so otroci sposobni reševati naloge iz verjetnosti, zato smo izhajali iz različnih teoretičnih izhodišč in na podlagi izsledkov raziskav oblikovali učni pristop, s katerim bomo ugotavljali, ali so učenci ob primernem načinu poučevanja in učenja sposobni razumeti najosnovnejše koncepte verjetnosti že v 4. razredu.

Raziskovalni namen je vodil k pripravi ustreznih učnih gradiv, saj učbeniki in delovni zvezki v večini ne vsebujejo vsebin iz verjetnosti. Na podlagi teoretičnih izhodišč učenja in poučevanja verjetnosti, didaktičnih načel pri predmetu matematike in uporabi e-gradiv v izobraževanju, zdravorazumskih pomislekov in prakse poučevanja, smo izdelali e-gradivo Verjetnost.

Izhodišča e-gradiva Verjetnost

Temeljno izhodišče pri oblikovanju učnega pristopa za poučevanje verjetnosti v četrtem razredu so predstavljali učni cilji (Cotič, Hodnik, 1995, str. 76).

Smiselno in upravičeno uporabo e-gradiva za učenje in poučevanje vsebin iz verjetnosti smo si zastavili v petih korakih, kot jih Roblyer definira v svojem modelu (Roblyer, 2004):

- določili prednosti, ki jih prinaša učenje in poučevanje z e-gradivom

Povečali bomo motivacijo za učenje, aktivnost učencev ter individualizirali pouk, kjer bo učenec postopoma gradil svoje znanje glede na svoje sposobnosti. Izkoristili smo možnosti, ki jih IKT ponuja, predvsem interaktivnost in večpredstavnost. Istočasno bomo izboljševali tudi informacijsko pismenost, razvijali kompetence IKT.

- določili cilje in načine preverjanja njihovega doseganja

Učne cilje smo jasno zastavili, upoštevali različno predznanje in sposobnosti učencev, pripravili vsebine, naloge, igre, ki dosegajo različne taksonomske ravni, ponudili takojšnjo povratno informacijo, namige in pomoč.

- načrtovali izvedbo

Kognitivni procesi pri učenju z uporabo nove tehnologije se v bistvu ne spreminjajo, zato smo pri izdelavi e-gradiva upoštevali teorijo o učnih stilih (Kolb, 1975), teorijo o multiplih inteligencah (Gardner, 1983) in teorije učenja pri matematiki (Orton, 2004).

E-gradivo tako ponuja različne možnosti izvedbe poučevanja, ki je specifično opravilo vsakega posameznega učitelja. Učitelj lahko e-gradivo uporablja v učni uri v celoti, v različnih fazah učnega procesa, lahko pa le v posameznih stopnjah učnega procesa. Učni pristop z računalnikom lahko kombinira z drugimi učnimi metodami in oblikami.

E-gradivo je zasnovano tako, da lahko učenec preko njega in spleta pridobiva znanje tudi samostojno pri pouku ali izven pouka. Lahko je v pomoč ob morebitnejši daljši odsotnosti učenca, sploh če vključimo še e-komunikacijo med učencem in učiteljem.

- razmislili o učnem okolju, orodjih in dostopnosti e-gradiva

Glede na namen uporabe smo se odločili za dostopnost gradiva preko spletnih strani in prenosnega medija CD-ja, ki nudi možnost uporabe v različnih okoljih. Vsa izbrana orodja so prosto dostopna.

- vrednotili dosežke in predlagali izboljšave

Ali bo učni pristop v obliki e-gradiv za poučevanje verjetnosti v četrtem razredu učinkovit z vidika doseganja učnih ciljev, bomo ugotavljali posredno s preverjanjem znanja ter s preizkusoma znanja pred in po uvajanju učnega pristopa. S podrobno analizo prvega preizkusa bomo lažje in tudi bolje načrtovali in izbirali učne oblike, metode, učila in pripomočke ter glede na dobljene začetne rezultate individualizirali pouk. Neposredno bomo na koncu z vprašalnikom ugotavljali tudi stališča učencev do učenja z e-gradivom.

Izdelava e-gradiva Verjetnost

Pri izdelavi e-gradiva je bilo potrebno združiti znanje, izkušnje in razpoložljivo tehnologijo, kjer je sodelovalo 17 strokovnjakov in študentov iz različnih fakultet. Gradivo je nastajalo pod mentorstvom dr. Tatjane Hodnik Čadež in somentorstvom dr. Jožeta Ruglja iz PeF v Ljubljani.

Projekt izdelave e-Verjetnost je bil realiziran pod vodstvom in mentorstvom dr. Petra Peera na FRI v Ljubljani, pri predmetu Računalniški praktikum.

Sodelujoči so bili seznanjeni z uporabniškimi zahtevami, dobili so gradivo s pomembnimi elementi za razvoj, splošne zahteve so usmerjale enostavnost, jasnost in preglednost.

V predpisanem programu Flash so izdelali prve predloge. Različne ideje in zamisli smo združili v skupno ogrodje za integracijo vseh vsebin, ki je služilo kot vodilo za razvoj aplikacije.

Organizacija je zahtevala skupinsko delo desetih študentov in delitev dela po posameznikih in skupinah glede na učne teme. Integrator projekta je skrbel za skupni vmesnik, celostno podobo in integriranje vsebin.

Komunikacija med razvijalci je potekala preko spletnega vmesnika http://projects.zoho.com, elektronske pošte ter rednimi tedenskimi srečanji z mentorjem. Predloge in datoteke so shranjevali na FTP strežnik, kar je omogočalo sproten vpogled in spremljanje razvoja posameznih gradiv.

E-gradivo je nastajalo postopoma z redno komunikacijo na forumih, medsebojnim sodelovanjem, dodajanjem mnenj, napotkov, osnutkov, popravkov avtorice gradiva in končnim usklajevanjem.

Projekt izdelave e-gradiva je zaključen, gradivo je v fazi testiranja, v nadaljevanju sledi izvedba in evalvacija.

Zaključek

E-gradivo bo v okviru akcijske raziskave, kot nov »učni pripomoček«, preizkušeno v matičnem razredu. Pričakujemo, da bomo s skrbno načrtovanim učnim pristopom in uporabo e-gradiva dosegli

zastavljene učne cilje, z nekaterimi dejavnostmi tudi presegli cilje vezane na vsebine iz verjetnosti v učnem načrtu ter da bo učenje za učence zanimivo.

Naše raziskovanje bo ponudilo jasen primer uporabe e-gradiva, s katerim želimo razrednim učiteljem ponuditi možnost lastnega uvida o primernosti uporabe e-gradiva pri pouku.

Poleg tega naše sooblikovanje e-gradiva, kjer smo se povezali neodvisni strokovnjaki ter študentje različnih fakultet, lahko služi kot primer drugim pri oblikovanju učnih vsebin v e-obliki.

Literatura / Literature

[1] Cotič, M., Hodnik T. O pouku matematike na začetku šolanja v osnovni šoli. Matematika v šoli, 1995, 3/3, str.

[2] 143-157.

[3] Cotič, M. Obdelava podatkov pri pouku matematike 1-5. Teoretična zasnova modela in njegova didaktična

[4] izpeljava. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1999.

[5] Gardner, H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence. New York: Basic, 1983.

[6] Kolb.D.A., Fry, R. Toward an applied theory of experiential learning, London: John Wiley, 1975.

[7] Roblyer, M.D. Integrating educational Tehnology into Teaching. New Jersey: Pearson Education, 2004.

[8] Orton, A. Learning mathematics. Issues,theory and classroom practice. London, New York: Continuum, 2004.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Tanja Pristovnik je profesorica razrednega pouka na OŠ Primoža Trubarja Laško, multiplikatorica Zavoda RS za šolstvo, Uporaba IKT pri pouku v 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju ter študentka podiplomskega študija Poučevanje na razredni stopnji na Pedagoški fakulteti v Ljubljani.

Tanja Pristovnik is a primary school teacher at Primož Trubar Primary School in Laško, the multiplicator of Slovene Institute of Education for implementation of ICT into second educational period (4, 5 and 6 grade) and a post-graduate student of Primary school teaching at the Faculty of Education in Ljubljana.

Verjetnost in geometrija

Probability and geometry

Ajda Fošner
ajda.fosner@fm-kp.si
Univerza na Primorskem, Fakulteta za management

Maja Fošner
maja.fosner@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko

Povzetek

Verjetnostni račun je eno izmed tradicionalnih področij uporabne matematike. Kako pa z verjetnostjo seznaniti dijake v srednji šoli? Začnemo lahko s predstavitvijo osnovnih pojmov in nadaljujemo s klasično definicijo. Lahko pa uberemo drugo pot − verjetnost predstavimo preko primerov iz vsakdanjega življenja, jo povežemo z geometrijo in se pri tem naučimo še uporabe matematičnega programa, kot je na primer Derive, Graph, SWP. S takim načinom podajanja snovi postane ta veja uporabne matematike še bolj zanimiva, dinamična in predvsem bolj atraktivna tako za dijake kot tudi učitelje. Dijake tovrstni način pridobivanja podatkov še bolj motivira pri delu in usvajanju novega znanja, učenje pa postane še zanimivejše.

Abstract

The probability calculus is one of the traditional areas of applicable mathematics. But how should pupils be familiarized with it? One may start by presenting basic notions and continue with a classic definition. Or one may take a different path or present probability calculus based on everyday-life examples, link it to geometry and learn how to use mathematical programmes such as Derive, Graph, SWP and others. This way of teaching is more interesting, dynamic, and attracts teachers and pupils more. This approach improves their motivation. Hence the work is more successful.

Ključne besede

verjetnost, geometrija

Keywords

probability, geometry

Prispevki

1. UVOD

V vsakdanjem življenju se pogosto vprašamo, kolikšna je verjetnost, da se bo nekaj zgodilo. Tako je ena izmed pomembnih matematičnih vej verjetnost, ki se pojavlja na vseh področjih našega življenja: pri svojem delu verjetnost uporabljajo zdravniki, vremenoslovci, raziskovalci itd., verjetnost predstavlja teoretični temelj statistike, pri igrah na srečo je verjetnost ena izmed ključnih ved in še bi lahko naštevali. Če samo pomislimo, kako pogosto vsak izmed nas uporablja izraze, kot so verjetno, zelo verjetno, obstaja mala verjetnost, mogoče, nemogoče, zagotovo itd. Prav presenetljivo pa je, da je večkrat odgovor na vprašanje "kolikšna je verjetnost, da se bo nekaj zgodilo" nepričakovan. Mnogi med nami bi na primer rekli, da je zelo majhna verjetnost, da imata v množici ljudi (npr. v vrtcu, razredu, kinu, gledališču …) vsaj dve osebi rojstni dan na isti dan. Vendar se izkaže, da je že v množici 23 ljudi ta verjetnost več kot polovica. Zato je zelo koristno, da znamo sami priti do pravilnega rezultata.

Verjetnostni račun je del srednješolskih učnih programov, prav tako pa se pojavlja znotraj nekaterih univerzitetnih in visokošolskih programov. V nadaljevanju bomo predstavili nekoliko drugačen način gledanja na verjetnost. Verjetnost bomo povezali z geometrijo. Seveda pa je smiselno govoriti o geometrijskem modelu verjetnosti šele, ko smo seznanjeni s klasično definicijo verjetnosti in poznamo osnovne pojme, ki se pojavljajo znotraj te definicije. Tako je spodaj opisan pristop primeren za dodaten pouk matematike v srednji šoli ter za poglabljanje snovi. Pravzaprav je lahko zanimiv za vse tiste, ki se želijo naučiti nekaj več kot samo osnov verjetnostnega računa. S takim pristopom lahko popestrimo pouk matematike, primeren je za utrjevanje in ponavljanje po končani obravnavi snovi ter pred preizkusi znanja. Pouk postane tako bolj dinamičen, atraktiven, poleg tega pa se dijaki s takim pristopom naučijo povezovanja različnih področij matematike.

V nadaljevanju bomo predpostavili, da poznamo osnovne pojme verjetnostnega računa in klasično definicijo verjetnosti

$$P(A) = \frac{x}{y}$$

pri čemer $P(A)$ označuje verjetnost dogodka A, x število ugodnih izidov in y število vseh izidov. Torej, verjetnost dogodka A je enaka kvocientu med številom izidov, ugodnih za dogodek A, in številom vseh možnih izidov.

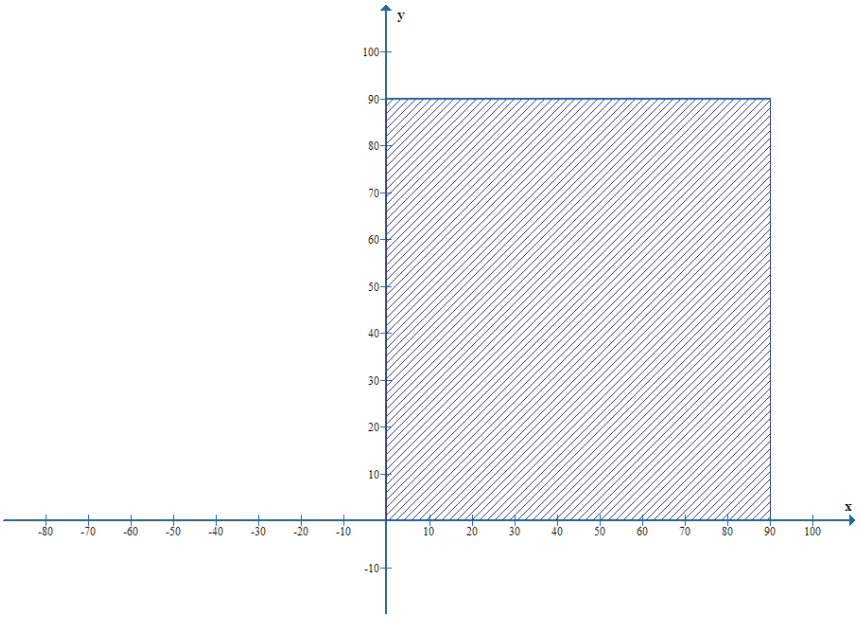
2. GEOMETRIJSKI MODEL VERJETNOSTI

Kot smo že zapisali, si lahko pri računanju verjetnosti pomagamo z geometrijo. *In kako je verjetnost sploh povezana z geometrijo?* To si poglejmo kar na vsakdanjem primeru.

Andrej se s svojimi prijatelji odpravlja na koncert. Tudi Metka namerava s prijateljicami to večer preživeti na koncertu. Ob tem upa, da bo srečala Andreja. Prav tako si Andrej želi videti Metko. Oba prideta pred dvorano med 20.00 in 21.30 uro. Vsak od njiju čaka na slučajni zmenek 15 minut. Kolikšna je verjetnost, da se bosta srečala?

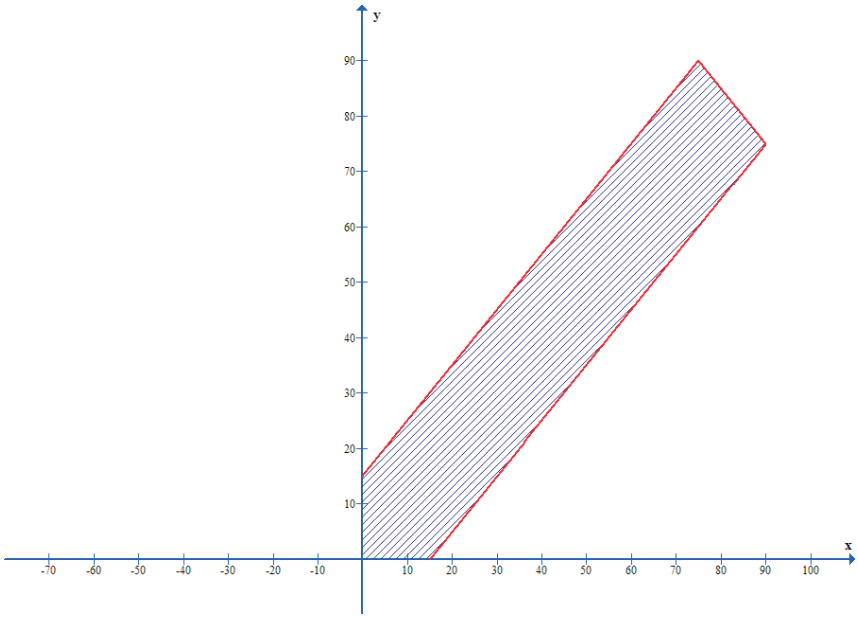
Kako se lotiti tega problema? Označimo z a čas Andrejevega prihoda pred dvorano in z b čas Metkinega prihoda. Med 20.00 in 21.30 je natanko 90 minut. Če začnemo šteti čas ob 20.00, potem

morata biti a in b med 0 in 90. Da se bosta fant in dekle srečala, mora biti razlika njunega prihoda največ 15 minut. To pomeni, da je $|a-b| \leq 15$. Vse to lahko ponazorimo v koordinatnem sistemu. Vse možnosti, ki se lahko zgodijo, se nahajajo znotraj kvadrata (slika 1):



***Slika 1**: lik 1*

Narišimo še pogoj $|a-b| \leq 15$ (slika 2):



***Slika 2**: lik 2*

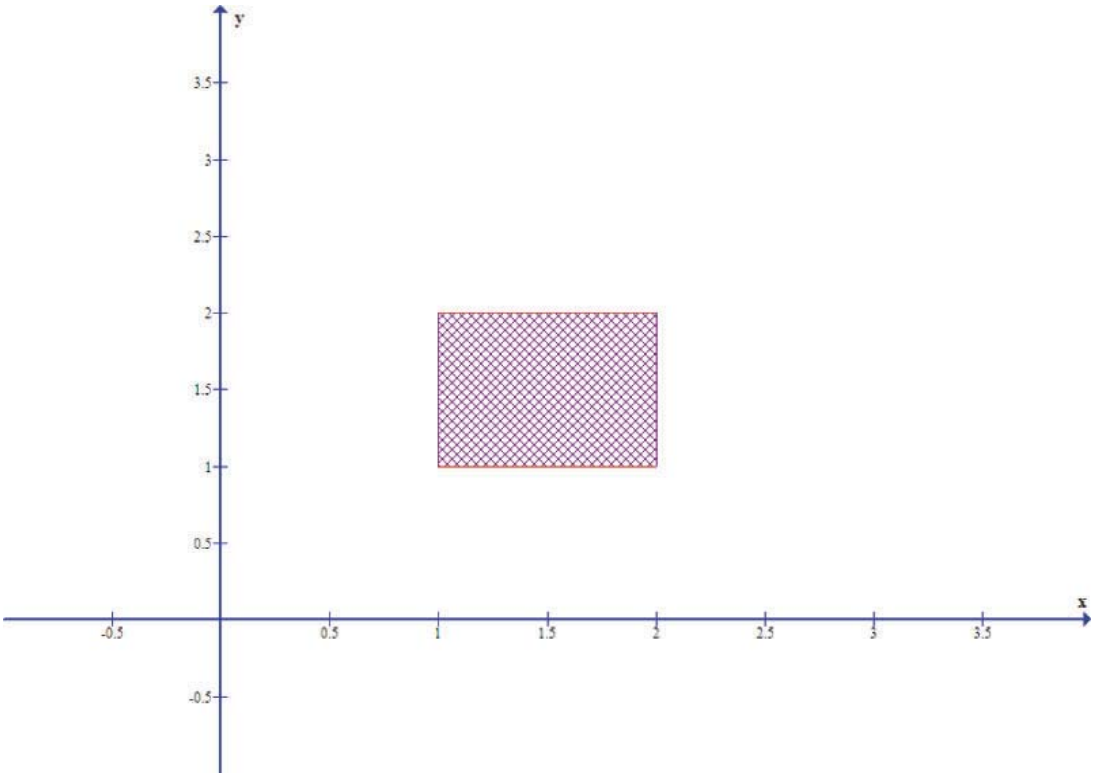
Ta slika predstavlja množico ugodnih izidov. Zdaj pa že lahko izračunamo željeno. Verjetnost dogodka A, da se bosta Andrej in Metka srečala pred dvorano koncerta, je $P(A)=\frac{x}{y}$, kjer je x ploščina lika 2, y pa ploščina lika 1. Torej je $P(A)=\frac{90^2-75^2}{90^2}=0,31$.

Žal je verjetnost, da se bosta Andrej in Metka srečala, manj kot polovica. Če bi bila oba bolj vztrajna in bi čakala pred dvorano več časa, potem bi bila verjetnost, da bosta skupaj na koncertu, večja. Že v primeru, da bi oba čakala 30 minut, bi se verjetnost povečala na 0,56.

Zapišimo še en zgled uporabe geometrije pri računanju verjetnosti.

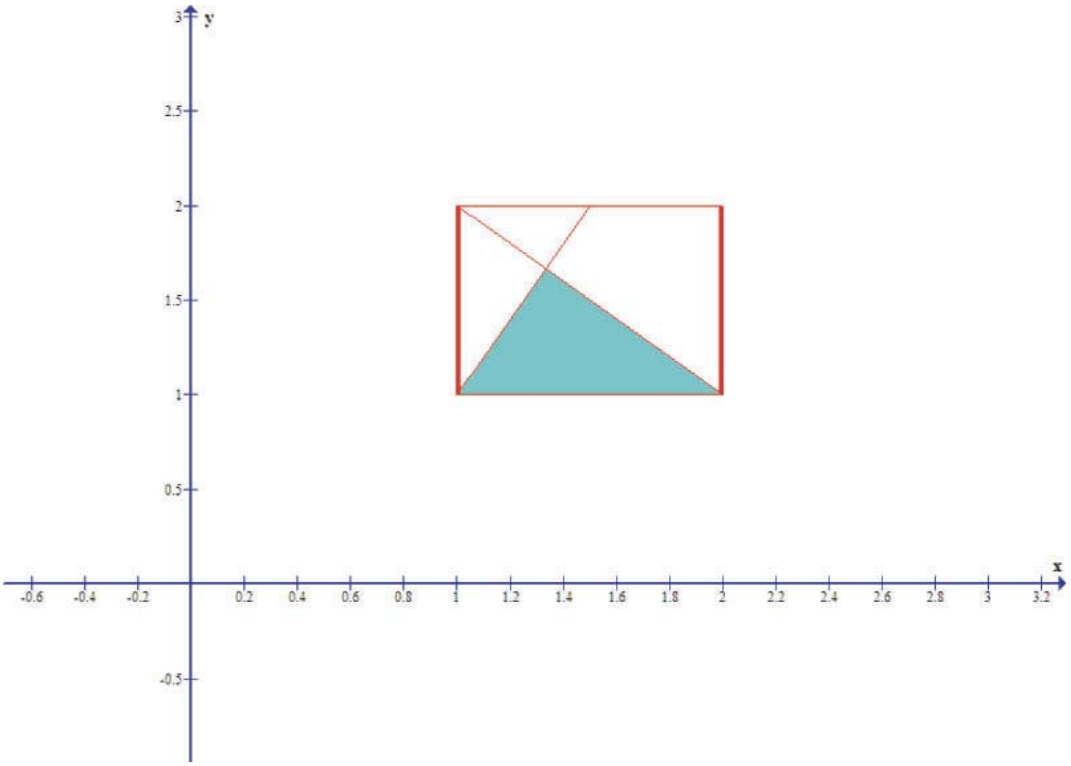
Na slepo izberemo števili a in b iz intervala $[1,2]$. Izberemo ju neodvisno eno od drugega. Ob tem si lahko zastavimo vprašanje: kolikšna je verjetnost, da bo $a+b<3$ in $b-2a<-1$?

Tudi pri tem problemu si bomo pomagali z geometrijo. Kako? V koordinatnem sistemu naj na abscisi interval $[1,2]$ predstavlja vse možnosti za izbiro števila a, na ordinati pa naj interval $[1,2]$ predstavlja vse možnosti izbire števila b. Opazimo, da se vse možnosti nahajajo znotraj kvadrata (slika 3):



***Slika 3**: lik 3*

Narišimo še pogoja $a+b<3$ in $b-2a<-1$ (slika 4):



***Slika 4**: lik 4*

Pobarvan trikotnik znotraj kvadrata predstavlja množico vseh ugodnih izidov. Verjetnost dogodka, da bomo izbrali števili a in b tako, da bo veljalo $a + b < 3$ in $b - 2a < -1$, je $P(A) = \frac{x}{y}$, pri čemer je x ploščina lika 4, y pa ploščina lika 3. Ker je ploščina kvadrata 1 (glej sliko 3), ploščina trikotnika na sliki 4 pa $\frac{1}{3}$, je $P(A) = 0,33$.

3. NAMESTO ZAKLJUČKA

Doma se lahko sami pozabavate z naslednjo nalogo.

Miha ima doma leseno palico dolžine 40 cm. Slučajno jo prelomi na tri dele. Kolikšna je verjetnost, da bo iz teh treh delov lahko sestavil trikotnik?

Opisani pristop obravnave področja verjetnostnega računa in podajanja tovrstne snovi je tako z vidika učitelja kot tudi dijaka veliko bolj dinamičen in zanimiv. Dijaki in učitelj medsebojno aktivno sodelujejo pri podajanju in spoznavanju nove snovi. S tem postane učenje boj zanimivo in privlačno. Dijaki so pri delu bolj motivirani in uspešni, učitelj pa jih pri tem vzpodbuja in jim pomaga pri pridobivanju novega znanja ter zaključkov. Poleg tega se z opisanim pristopom dijaki naučijo uporabe matematičnih programov kot so Derive, Graph in SWP. S temi in podobnimi matematičnimi programi si lahko pomagajo pri risanju grafov in računanju verjetnosti. Prav tako je področje verjetnostnega računa v povezavi z geometrijo dobra tema za seminarsko ali raziskovalno nalogo, s katero učitelji spodbujajo dijaka k povezovanju različnih področij matematike.

Literatura / Literature

[1] ČIBEJ, Jože Anton. Matematika: kombinatorika, verjetnostni račun, statistika. Ljubljana: DZS, 1996.

[2] KRIŽANIČ, Franc. Matematika 3. Ljubljana: DZS, 1989.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Ajda Fošner je študirala enopredmetno matematiko na Pedagoški fakulteti v Mariboru in diplomirala leta 2001. Istega leta se je zaposlila kot asistentka na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Magistrirala je leta 2004, leta 2006 je uspešno zagovarjala doktorsko disertacijo na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Na raziskovalnem področju se posveča predvsem algebri, funkcionalni analizi ter kvantitativnim metodam v raziskovalni metodologiji. Sedaj je zaposlena kot docentka na Fakulteti za management v Kopru.

Ajda Fošner studied mathematics at the Faculty of Education, University of Maribor. In 2001 she graduated and she become an assistant at the Faculty of Education in Maribor. In 2004 she was awarded an MSc. degree at the Faculty of Education, University of Maribor, and she got a doctor's degree in 2006. Her areas of interest and academic research are focused on algebra, functional analysis. Now she is an assistant professor at the Faculty of management in Koper.

Maja Fošner je študirala enopredmetno matematiko na Pedagoški fakulteti v Mariboru in diplomirala leta 1999. Istega leta se je zaposlila kot mlada raziskovalka na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani. Magistrirala je leta 2002, leta 2004 je uspešno zagovarjala doktorsko disertacijo na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Na raziskovalnem področju se posveča predvsem algebri in uvedbi e-gradiv v študijski proces. Sedaj je zaposlena kot docentka na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru.

Maja Fošner studied mathematics at the Faculty of Education, University of Maribor. In 1999 she graduated and she become a young researcher at the Institute of mathematics, physics and mechanics in Ljubljana. In 2002 she was awarded an MSc. degree at the Faculty of Education, University of Maribor, and she got a doctor's degree in 2004. Her areas of interest and academic research are focused on algebra and the introduction of e-materials into the study process. Now she is an assistant professor at the Faculty of logistics, University of Maribor.

Vpliv IKT na popularizacijo naravoslovja

The influence of ICT on the popularization of natural science

Simona Zorman
simona.zorman@guest.arnes.si
OŠ Koroška Bela, Jesenice

Povzetek

V današnjem svetu si življenja brez uporabe IKT ne moremo predstavljati. Ta ugotovitev drži tudi v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. V zadnjem desetletju smo priča pravi eksploziji tovrstne tehnologije. Mladi želijo čim več učnih ur, kjer uporabljamo računalnik. Učitelji moramo biti iznajdljivi in ga primerno vključiti v pouk. Izkušnje na področju poučevanja naravoslovnih predmetov so nas pripeljale do rezultata, da je lahko IKT odlično motivacijsko sredstvo in tudi sredstvo za popularizacijo naravoslovja. Pri našem delu se uporabljajo različne strategije vključevanja IKT v pouk. Rezultati ankete so pokazali, da je računalnik eden od ključnih dejavnikov priljubljenosti naravoslovnih predmetov na naši šoli. V članku je prikazana uporaba movie maker-ja v dveh pogledih, za uvod v novo učno snov − motivacijo in za pripravo poročila po izvedeni učni uri.

Abstract

In today's world we can not imagine our lives without ICT. This ascertainment concerns also all educational institutions. In the last decade we have witnessed the outburst of this technology. Young people want to work with computers as much as possible. Teachers have to be quite inventive and have to include it suitably into everyday school lessons. Experiences in the field of teaching natural science subjects brought me to one conclusion; ICT can be an excellent motivating instrument and also an instrument for popularizing the natural science. While teaching I use different strategies to include ICT into the school lessons. The results of the questionnaire have shown that the computer is one of the key factors for science subjects popularity in our school. In my article I explain how I use the Movie Maker in two different ways, as an introduction into the new school subject matter and as a preparation of a report after the lesson.

Ključne besede

IKT, naravoslovni predmeti, movie maker, motivacija

Keywords

ICT, science, Movie Maker, motivation

Prispevek

1.UVOD

Živimo v dobi računalnikov in si brez njih ne znamo predstavljati življenja. Naši otroci so na tem področju še večji eksperti. Ko ugotavljamo, koliko časa preživijo pred računalniškimi ekrani, se zgrozimo. Pri tem so v večini primerov na programu video igrice.

Kaj lahko naredimo učitelji? IKT nam omogoča več dejavnosti, žal pa jih ne izkoristimo dovolj. Kje tiči vzrok? Menim, da v pomanjkanju znanja – uporabi in neprimerno več vloženega časa.

Moje izkušnje kažejo na to, da so učenci zelo motivirani za delo, če samo omenim, da bomo pri delu uporabljali računalnik.

Poučevanje in učenje z informacijskimi viri omogoča samostojno pridobivanje znanja. S tem pristopom zmanjšamo vlogo učitelja kot edinega prenašalca znanja, povečamo aktivnost učencev in jih navajamo na samostojno pridobivanje znanja in in ustrezen izbor informacij (Steinbuch, 2005, str. 147).

Sama računalnik vključujem v učne ure na različne načine: predstavitve snovi s pomočjo Power Pointa, brskanje po spletu, risanje kemijskih struktur, uporaba Movie Maker-ja …

Učenci odkrito pokažejo, da cenijo prizadevnost učitelja, če le ta skuša slediti sodobnim trendom. Vse, kar ni tradicionalno, je zanimivo. Pri svojem poučevanju sem odkrila, da je drugačnost lahko največja motivacija. Pomembno je namreč pridobiti poslušalce, potem je tudi podajanje snovi bolj učinkovito.

Trudim se, da bi bile učne ure zanimive, pestre in da bi si učenci v šoli kar največ zapomnili. Zavedam se, da je izkustveno učenje eden od temeljev poučevanja naravoslovja, vendar pa nam računalnik in multimedija lahko bistveno pripomoreta k podajanju in razumevanju učne snovi. Iskanje novih možnosti vključevanja računalniške tehnologije v pouk prinaša v razred svežino in večjo pripravljenost učencev za delo.

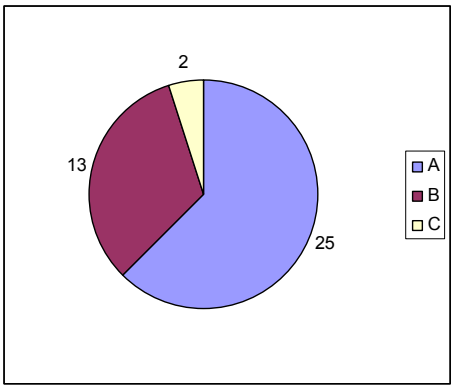
Predvidela sem, da je IKT tehnologija eden od dejavnikov priljubljenosti naravoslovnih predmetov na naši šoli. V nadaljevanju bom prikazala analizo krajše ankete, ki sem jo izvedla med učenci devetih razredov. Rezultati so spodbudni in kažejo, da sem na pravi poti.

2. ANKETA

Anketa – računalnik pri naravoslovnih predmetih

Vzorec: 40 učencev 9. razredov

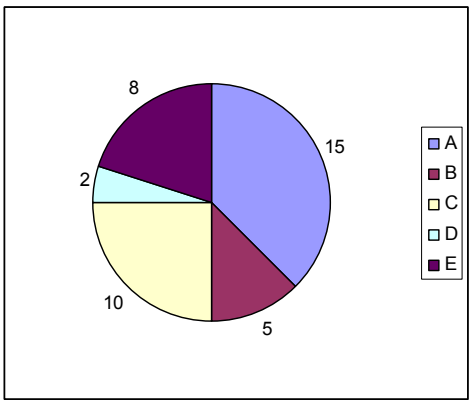
1. **Kako bi ocenil uporabo računalnika pri naravoslovnih predmetih?**
   A) zelo sem vesel, če učiteljica pripravi tako uro
   B) vseeno mi je, kako je snov predstavljena
   C) tak način podajanja snovi mi ni všeč



graf 1: Uporaba računalnika pri naravoslovju

2. Kateri vidik uporabe računalniške tehnologije ti je najljubši?

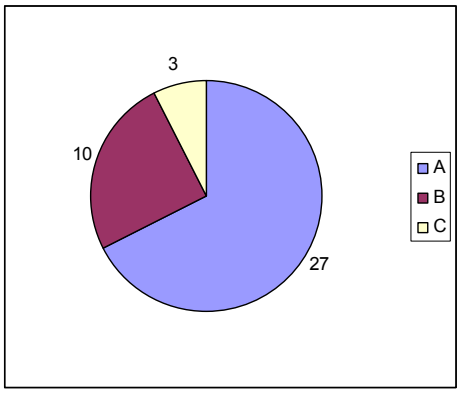
A) če ga uporabi učiteljica
B) če lahko sam iščem po spletu
C) če sam pripravim predstavitev
D) če delamo v paru
E) če rešujemo naloge



graf 2: Za želeni vidiki uporabe

3. Ali računalnik vpliva na to, da bolj slediš pouku?

A) da, bolj sem motiviran
B) ne občutim razlike
C) ne

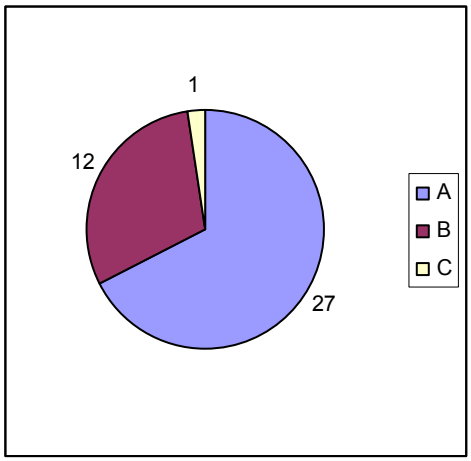


graf 3: Motivacija

4. Če imaš za izdelovanje seminarske naloge na voljo naslednje možnosti, za katero bi se odločil? Zakaj

A) računalniška predstavitev

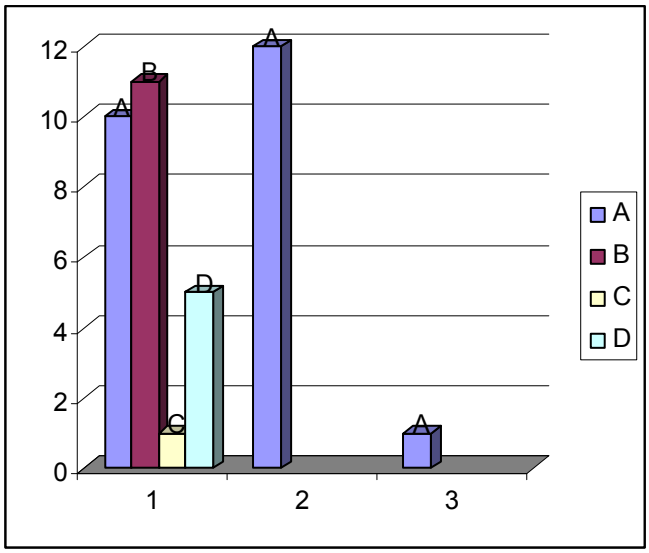
B) plakat
C) zapis na A 4 format



graf 4: Uporaba računalnika pri pouku

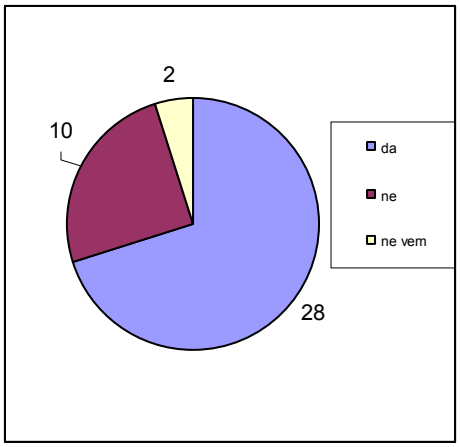
A) a) lepša predstavitev
b) manj učenja na pamet
c) trajnost
d) možnost spreminjanja
} 1

B) a) hitreje narejeno
C) a) ni treba veliko pisati
} 2 3



graf 5: Vzroki uporabe

5. Ali uporaba IKT vpliva na priljubljenost naravoslovnih predmetov?
A) da
B) ne
C) ne morem se odločiti



graf 6: vpliv IKT na priljubljenost naravoslovnih predmetov

3. ANALIZA ANKETE

Anketo sem izvedla v devetih razredih, torej učence poučujem že četrto leto. Ves ta čas v pouk vključujem najrazličnejšo IKT tehnologijo, ki je dostopna na šoli in se na tem področju tudi izobražujem.

Učenci so v različnih šolskih raziskavah naravoslovne predmete uvrstili v sam vrh priljubljenosti. Moja predvidevanja, da k popularizaciji naravoslovja velik del prispeva tudi IKT, so v veliki meri potrjena, tako se je odločilo skoraj ¾ učencev.

Več kot polovica učencev zelo rada vidi, da je v učno uro vključen računalnik, samo dvema učencema to ni všeč.

Nekoliko me je razočaral podatek, da je še vedno 37% učencev, ki so zelo radi pasivni in jim je najljubše, da uro predstavi učitelj. Po podrobnejši analizi sem ugotovila, da so to učenci s slabšimi delovnimi navadami in posledično slabšimi ocenami. Razveseljivo je dejstvo, da sta na drugem in tretjem mestu zaželjenosti samostojna predstavitev in reševanje nalog. Učenci se zelo radi potrudijo in naredijo kratke predstavitve, predvsem v PP, izkušnje pa kažejo, da se pri tem veliko naučijo, ne da bi se tega zavedali.

Zelo zanimiv je podatek, da kar 2/3 učencev bolj sledi pouku, če vključujemo IKT. Kje iskati razlog? Po pogovoru z učenci sklepam, da je to njihov slog življenja. Danes bi vse najraje naredili brez truda. Želimo, da je stvar zabavna. Zato se je vredno potruditi in učenje narediti zanimivo, vključiti čim več čutil – to pa omogoča tudi računalnik.

4. PRIMER UPORABE IKT

Primer uporabe Movie Makerja :

a. pri obravnavanju nove snovi (motivacija) - naravoslovje v 7. razredu

b. poročilo učencev po končanih vajah – izbirni predmet poskusi v kemiji

Zakaj ravno Movie Maker? Vsaj na naši šoli še ne preveč poznan in zato zanimiv.

(ogled na spletni strani OŠ KB)

5. ZAKLJUČEK

V dobi vse večje poplave informacijske tehnologije je le-ta »nujno zlo« ali pa naš veliki pomočnik. Vse niti so torej v učiteljevih rokah, le preudarno jih moramo uporabiti. Učenci so po naravi vedoželjni, to lepo lastnost pa moramo v njih poiskati. Kaj nam pri tem lahko pomaga? Računalnik vendar, saj je dostikrat naši mladini najboljši prijatelj. Obstaja pa še en pogoj - tudi mi moramo biti prijatelji z njim. To pomeni, da se nenehno izobražujemo in sledimo trendom. V zakup pa moramo vzeti, da je potrebno za popularizacijo posameznih predmetov stopiti v korak s časom.

Uporaba najrazličnejše IKT nudi številne možnosti. Omenjena primera lahko uporabimo tudi pri spraševanju, ponavljanju snovi, medpredmetnem povezovanju … skratka možnosti je ogromno, le domišljiji in kritičnemu premiselku moramo pustiti odprto pot.

Če se učimo z veseljem in znanje črpamo iz različnih virov, vzporedno razvijamo delovanje obeh možganskih hemisfer. Desna poskrbi za melodijo, vzorce in intuicijo, leva pa za števila, govor in logične zaključke.

Viri

[1] Steinbuch. M., Učenje z informacijskimi viri. Spodbujanje aktivne vkoge učenca v razredu,Tanja Vec Rupnik,Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2005

[2] http://www.genspot.com/ShowVideo.aspx?video_id=12602, citirano 2.2.2007

[3] http://www.pef.upr.si/MARA/4/VH/Vaje/predstavitve/DanjelaCupin/Movie%20Maker.ppt#271,16,Vodiči za delo s programom, citirano 2.2.2007

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Simona Zorman, profesorica kemije in biologije na OŠ Koroška Bela, je diplomirala leta 1998 in od takrat se vneto posveča naravoslovju. Učne vsebine skuša čimbolj približati učencem, jih aktualizirati in navezati na življenje. Zato pa je danes potrebno iti v korak s časom. Spoznala je, da je računalniška tehnologija nepogrešljiv pripomoček pri vsakdanjem delu.

Sodeluje tudi z Zavodom za šolstvo, kot multiplikator je vključena v skupino, ki se ukvarja z računalniško zbirko nalog za samostojno pripravo pisnega preizkusa znanja iz kemije.

Vseskozi se izobražuje in skuša slediti trendom na področju računalništva. Na šoli sodeluje v skupini, ki se ukvarja s pripravo urnika. Pri pouku uporablja tudi aktualne kemijske programe in programe za predstavitev, kot sta power point in movie maker, veliko pa uporablja tudi svetovni splet.

Njen moto: Vsak korak, naj bo še tako majhen, te pripelje bliže k cilju! Tega se skuša držati tudi v svojem zasebnem in poslovnem življenju.

Simona Zorman, professor of chemistry and biology of the Primary school Koroška Bela, has graduated in 1998 and has dedicated her life to natural science. Her goal is to bring the contents as closer as she can to the students, actualize them and bring them closer to the real life. That is why it is important to move with the time. Through her experience she has learned that computer technology is an indespensable tool when teaching.

She also cooperates with the School institute, is included in a group as a multiplicator, where computer collection tasks for an independent preparation of writing tests for chemistry are being made. She educates herself all the time and tries to stay in touch with the newest trends in computer technology. She also cooperates with the group at her school, which prepares the timetable.

In her school lessons she uses the newest programmes for chemistry, programmes for introduction like PowerPoint and Movie Maker and the internet.

Her motto: every step, for it is small, brings you closer to your goal! And this is her motto as well as in her professional as also in her private life.

Primer uporabe IKT pri poučevanju fizike v srednješolskem izobraževanju odraslih

The use of ict in teaching physics in high-school adult education

Luka Bole
luka.bole@guest.arnes.si
Osnovna šola Antona Tomaža Linharta Radovljica

Povzetek

V prispevku je opisan primer uporabe IKT, kot ga uporabljamo pri poučevanju fizike v poklicno-tehniškem izobraževanju odraslih − program strojni tehnik.

V tovrstnem programu izobraževanja odraslih je fiziki namenjeno skupno 72 ur v dveh letnikih, kar je precej manj kot v rednem programu (138 ur). Snov je tako potrebno predelati v krajšem času, za demonstracije eksperimentov, izvedbo eksperimentalnih vaj in utrjevanje znanja pa zmanjkuje časa. Z uporabo IKT pa lahko stanje precej izboljšamo.

Na spletu je dostopna velika količina brezplačnih interaktivnih gradiv, ki so uporabna pri pouku fizike (simulacije, apleti, animacije …). S pomočjo prakse smo zbrali gradiva, za katera menimo, da najbolje nadomestijo klasične eksperimente in pripomorejo k razumevanju nove snovi. V delu je tudi opisano, kako in pri katerih učnih temah se jih uporablja.

Abstract

The paper discusses the use of ICT in teaching physics in vocational–technical adult education – programme mechanical engineer.

This type of adult education covers altogether only 72 lessons of physics in two years which is a lot less than in full-time course (138 lessons). The contents of the programme have to be covered in much shorter time, so there is not enough time for practical demonstrations, experiments and additional exercises. That is where using ICT proves to be of a great help.

Worldwide web offers numerous sites with free interactive materials which can be used in physics (simulations, applets, animations ...). Through the years of my teaching I have collected materials which, in my opinion, can best substitute classical experiments and help the students understand the new contents. My aim is to describe how and when I use such materials.

Ključne besede

fizika, izobraževanje odraslih, simulacije, apleti.

Keywords

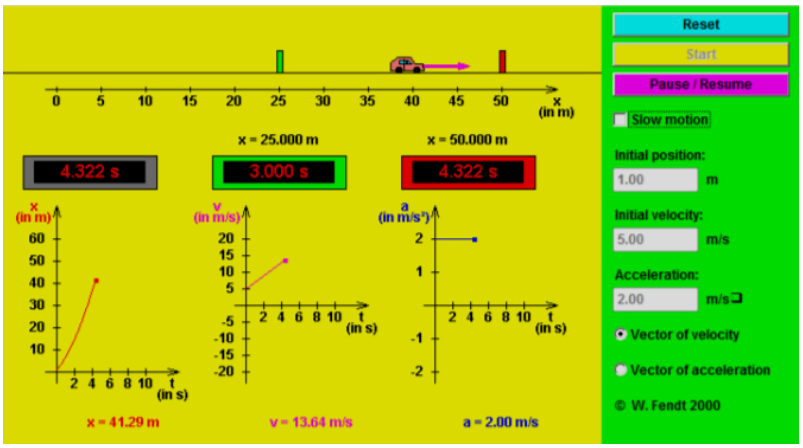
Physics, adult education, simulations, applets

Prispevek

S slušatelji fizike poklicno – tehniškega izobraževanja odraslih, smer strojni tehnik, obdelamo teme po vrstnem redu, ki sledijo zgodovinskemu razvoju fizike – mehanika, toplota, elektrika, optika in atomika. Ker je na voljo malo število ur, je poudarek na razumevanju in povezovanju snovi z vsakdanjimi pojavi. Veliko povezujemo fizikalne zakone s tehnologijo, s stroko. Fizikalno skušamo opisati tako delovanje naravnih pojavov, kot tudi delovanje različnih naprav in strojev. Kritično se dotaknemo tudi vpliva fizike na zgodovino človeštva. Skozi celotno fiziko ne pozabimo na ekologijo.[1]

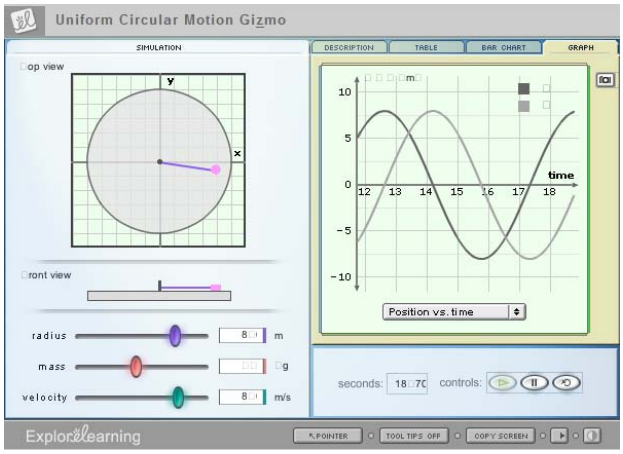
Za fiziko porabimo skupno 72 šolskih ur v dveh letnikih. Pri obravnavi tem obeh letnikov je možno izvesti veliko različnih poskusov in eksperimentov. Večino le-teh lahko predstavimo z različnimi apleti (simulacijskimi modeli), kar se ob pomanjkanju časa večkrat izkaže kot učinkovito didaktično orodje. Najbolj učinkovita je seveda kombinacija 'klasičnega' eksperimenta in uporabe IKT. Kljub temu pa imajo simulacijski modeli kar nekaj dobrih lastnosti: ponovljivost poskusov, hitro spreminjanje začetnih nastavitev, sprotni prikaz meritev in rezultatov, slušatelji lahko do njih dostopajo tudi izven šole … V nadaljevanju je opisan eden od možnih primerov uporabe različnih brezplačnih spletnih gradiv pri fiziki.

V prvem letniku pri obravnavi tem premo gibanje, seštevanje vektorjev, vodoravni in poševni met, sile na klancu in Keplerjevi zakoni, uporabljam aplete s strani "Java Applets on Physics" [2]. Vsi apleti so zasnovani interaktivno in omogočajo spreminjanje začetnih nastavitev, razberemo lahko veliko količino podatkov, pri gibanju si lahko večino stvari ogledamo upočasnjeno. Na sliki 1 je prikazan primer apleta za opis premega gibanja. Nastavimo lahko začetno hitrost, začetni položaj in velikost pospeška. Aplet sproti izrisuje grafe poti, hitrosti in pospeška v odvisnosti od časa. Izrisuje tudi trenutni vektor hitrosti oz. pospeška.



***Slika 1**: Premo gibanje [2]*

Pri obravnavi kroženja, gravitacijske sile, navora, Newtonovega drugega zakona, ohranitve energije in toplote pa uporabim aplete s strani "ExploreLearning – Interactive Math and Science Simulations" [3]. Na sliki 2 je aplet, ki ga uporabljam pri opisu enakomernega kroženja. Spreminjamo polmer kroženja, maso telesa in obodno hitrost. Izrisujeta se vektorja hitrosti in pospeška, ter grafi gibanja. Izpisuje se časovna tabela poti, hitrosti in pospeška.



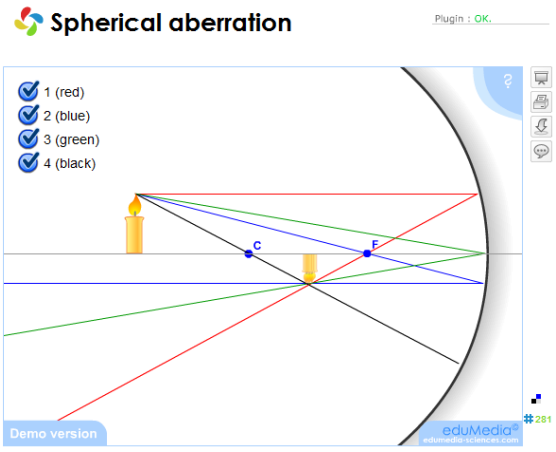
***Slika 2**: Enakomerno kroženje [3]*

Kar precej uporabnih apletov najdemo tudi na strani "EduMedia- Interactive simulations for science teaching" [4]. Sam jih uporabljam pri temah: Hookov zakon, kozmične hitrosti, temperatura.

V prvem letniku navadno prikažem še aplet "Force and Work Applet" [5] s katerim ugotovimo, od katerih količin je odvisna velikost opravljenega dela. Navadno pri obravnavi energije, kot primer koristne pretvorbe energije, pogledamo aplete o delovanju različnih elektrarn. Zbrani so na strani " Electrical Power Plant" [5].

Tudi v drugem letniku uporabljam večino apletov z že omenjenih strani. Tako s strani "Java Applets on Physics'' [2] uporabljam aplete za teme: Ohmov zakon, magnetno polje okoli paličastega magneta in okoli vodnika po katerem teče električni tok, delovanje elektro motorja in generatorja, nitno nihalo in vzmetno nihalo, resonanca, stoječe valovanje, Dopplerjev efekt in elektromagnetno valovanje.

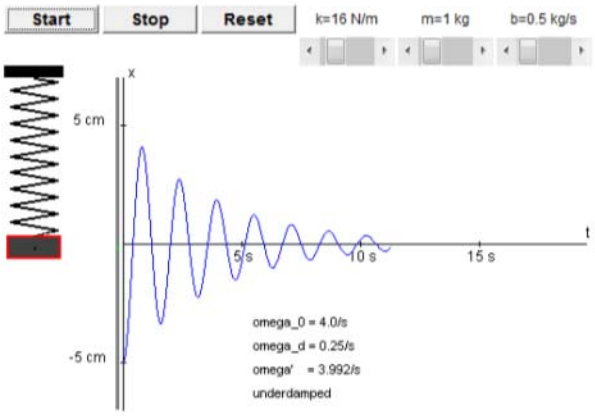
Obravnavo Coulombovega zakona in električne sile, longitudinalnih in transverzalnih valov, odboj valovanja in optike popestrim z apleti s strani "EduMedia" [4]. Na sliki 3 je prikazan aplet, s katerim opišemo konkavno zrcalo. Predmet premikamo po optični osi in opazujemo velikost in položaj nastale slike.



***Slika 3**: Konkavno zrcalo [4]*

Prikaz razporeditve silnic v električnem polju, dušeno nihanje, uklon svetlobe na uklonski mrežici in fotoefekt opišem s pomočjo apletov zbranih na strani "Applet Collection" [5]. Na sliki 4 je eden izmed

njih – dušeno nihanje vzmetnega nihala. Spreminjamo koeficient vzmeti, maso uteži in koeficient dušenja. Izrisuje se graf gibanja nihala v odvisnosti od časa.



***Slika 4**: Dušeno nihanje [5]*

Poleg teh pa pokažem še posamezne aplete z različnih strani: za opis gibanja električnih delcev v magnetnem polju [7], opis delovanja masnega spektrometra [8], ciklotrona [9] in televizijskega ekrana na katodno cev [10], opis valovanja na vodni gladini [11] in razlago Rutherfordovega poskusa [12].

Seveda to še zdaleč ni vse gradivo povezano s fiziko, ki ga najdemo na spletu. Tukaj je le nakazan primer uporabe tega gradiva. Poleg simulacij in apletov, ki sem jih omenil v prispevku, pri pouku uporabljam tudi različne fotografije in krajše video izrezke (npr. s strani "youtube.com") s spleta. Vsak učitelj pa najbolje sam presodi kje, kdaj in koliko spletnega gradiva bo vključil v pouk.

Izkaže se, da je pouk fizike izpeljan s pomočjo uporabe IKT veliko bolj zanimiv za slušatelje in jim da globlji pogled v stvari, s katerimi se fizika ukvarja. Bolj aktivno se udeležujejo diskusij o fizikalnih problemih, snov je lažje razumljiva. Fiziko lažje povezujemo z vsakdanjim življenjem in tehnologijo.

Literatura / Literature

[1] Katalog znanja : fizika : poklicno – tehniško izobraževanje [online] Dostopno na: http://www.mszs.si/slo/solstvo/ss/programi/noviKZ/pt_FIZ_KZ_70-105-140.htm

[2] Java Applets on Physics [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.walter-fendt.de/ph11e/

[3] ExploreLearning – Interactive Math and Science Simulations [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.explorelearning.com/

[4] EduMedia- Interactive simulations for science teaching [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.edumedia-sciences.com/

[5] Applet Collection [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/applist/applets.htm

[6] Electrical Power Plant [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.eas.asu.edu/~holbert/eee463/eee463.html

[7] General Physics Java Applets [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://surendranath.tripod.com/Apps.html

[8] Magnetic Sector Mass Spectrometry [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.wooster.edu/chemistry/analytical/ms/default.html

[9] Principe du cyclotron [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.sciences.univ-nantes.fr/physique/perso/gtulloue/Meca/Charges/cyclotron.html

[10] TV Screens [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.colorado.edu/physics/2000/tv/

[11] Observe an animation of wave motion. [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/visualizations/es1604/es1604page01.cfm?chapter_no=visualization

[12] Exploring Rutherford Scattering [online] Dostopno na svetovnem spletu: http://webphysics.davidson.edu/Applets/pqp_preview/contents/pqp_errata/cd_errata_fixes/section4_7.html

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Luka Bole je diplomant Pedagoške fakultete v Ljubljani, smer fizika in tehnika. Zaposlen je v Osnovni šoli Antona Tomaža Linharta Radovljica. V popoldanskem času predava fiziko odraslim v Šoli za strojništvo Škofja Loka, na poklicno-tehniškem izobraževanju. Redno se izobražuje na področju uporabe IKT pri pouku.

Luka Bole completed his studies of physics and technology at the Faculty of Education in Ljubljana. He teaches at Primary School Anton Tomaž Linhart Radovljica. He also teaches physics in the School of Mechanical Engineering in Škofja Loka, in vocational-technical adult education. He regularly attends the seminars on the use of ICT in teaching.

Interaktivna fizikalna učilnica

Interactive Physics classroom

Jože Pernar
joze.pernar@guest.arnes.si
Šolski center Krško – Sevnica

Povzetek

Določene fizikalne vsebine je težko predstaviti s klasičnimi poizkusi in eksperimenti. Pri nekaterih je to celo nemogoče. Danes je v uporabi ali vsaj v ponudbi veliko število programov, ki s svojimi simulacijami zelo odstopajo od pristnosti naravnih pojavov. Fizika je naravoslovna veda, kar narekuje, da se je treba tej normi približati in se od naravnosti pojava ne oddaljevati. Crocodile clips – Physics je uporabniku prijazen interaktivni simulacijski program, ki omogoča prav to realnost. Namenjen je poučevanju in samostojnemu učenju. Omogoča nam popoln nadzor nad simulacijami, od pozicije posameznih elementov animacije do možnosti nastavitve parametrov in spremljanja podatkov s pomočjo diagramov. Vnaprej pripravljene animacije izhajajo iz življenjskih primerov. Primerna grafika učenca sooči z naravnim pojavom ali stanjem, kot ga pozna iz vsakdanjega življenja.

Interaktivnost programa kar »kliče« po uporabi interaktivne table. Pa naj si bo to kot predavanje, podajanje snovi ali samostojno učenje. Veliko število gradnikov in elementov v programu nam omogočajo neomejene možnosti pri sestavljanju vaj in simulacij, kakor tudi podporo pri ustvarjanju prijetnega okolja določene snovi. Diagramska sledljivost eksperimenta kvantitativno obogati poizkus. Vse omenjene argumente dosežemo dokaj enostavno in brez velikega računalniškega predznanja. Skratka, program se mi je pri delu v razredu pokazal kot dober primer iz prakse.

Abstract

It is difficult or even impossible to present certain subject matters of physics through classical experiments. Nowadays there are many programmes, whose simulations are not authentic pictures of natural phenomena. Physics is a natural science, therefore this norm should be at least approximated and the true nature of the phenomenon should not be distorted.

Crocodile clips – Physics is a user-friendly interactive simulation programme, designed for teaching and self-study. The user is in complete control of simulations, enabled to control the position of individual elements of animation as well as the parameter setting and monitoring of data through diagrams. Template animations stem from real-life situations. Appropriate graphics enable the student to recognize the natural phenomenon or situation as one evolving from his real-life environment.

Interactive component of the programme simply »demands« the use of the interactive blackboard; it could be used for lecturing, teaching or self-study. A large number of construction and basic elements in the programme provide us with unlimited combinations of conducting experiments and simulations as well as with pleasant teaching environment. Due to diagrammatic thread of experiment, the latter is quantitatively enriched.

All the above mentioned arguments are quite easily achieved without any serious computer skills. In short, I would like to point out that the use of the programme in my classroom has proved to be a good practical example.

Ključne besede

Interaktivnost, IKT, fizika, merjenje, opazovanje, simulacija, animacija, diagram.

Keywords

Interactivyty, ICT, Physics, measurement, observe, simulation, animation, diagram.

Prispevek

Uvod

Kako v današnjem času, ko je mladina dobesedno obložena s tehniko in množico informacij, ustvariti pravi motiv za njihov učni interes? Vsak predmet in tudi vsebina ima pri tem različne možnosti. Nedvomno so novi interaktivni programi ena od možnih rešitev. Tako razmišlja in se sprašuje večina strokovnjakov, ki iščejo odgovor na večno vprašanje. Kaj pa učitelj? Ali imamo mi za katedrom vedno motiv in voljo? Nikakor ne. S čim motivirati učitelja? Če najdemo odgovor na to vprašanje se tudi učenci ne bodo dolgočasili. Zadovoljen učitelj bo pripravil uro, ki bo všečna večini slušateljev ali učencev. Živim in delam v tihem upanju, da nas ni večina, ki bi jim bil glavni motiv plača. Poklic učitelja je poslanstvo. Zveni dokaj izguljeno, a vem, da se bliža čas, ko bo to potrjeno v polni meri.

Kakorkoli že je pomembno, kako pripravimo učno uro. Fizika kot naravoslovni predmet je v tem smislu zelo zahtevna. Ure so lahko skrajno zoprne in dolgočasne, lahko pa so zelo zanimive in zabavne. Samo s kredo in tablo je uspeh težko dosegljiv. Množica eksperimentov, terenske vaje, raziskovalno delo in uporaba merilne tehnologije so dobra popotnica za uspešno izvedbo ur fizike. Med temi naj ne manjka tudi nova IKT tehnologija in interaktivni programi.

Crocodile Clips Fizika

Crocodile Clips – Fizika je interaktivni program. Za uporabnika je dokaj enostaven. V začetni fazi je v programu na voljo poglavje »Za začetek«. V tem delu se s polno mero usmerjanja in vodenja uporabnik prebije skozi lekcije različnih možnosti, ki jih program ponuja. Lekcije so nekakšna mala šola uporabe programa, istočasno pa spoznava uporabnik že idejno naravnane simulacije.

Ker je izdelek iz Velike Britanije je napisan v matičnem angleškem jeziku in nekaterih drugih tujih jezikih. Možno ga je brezplačno naložiti na svoj računalnik. Pred kratkim pa je izobraževalni zavod Svarog iz Maribora pripravil tudi slovensko verzijo. Mislim, da je bila ta ponujena večini slovenskih šol.

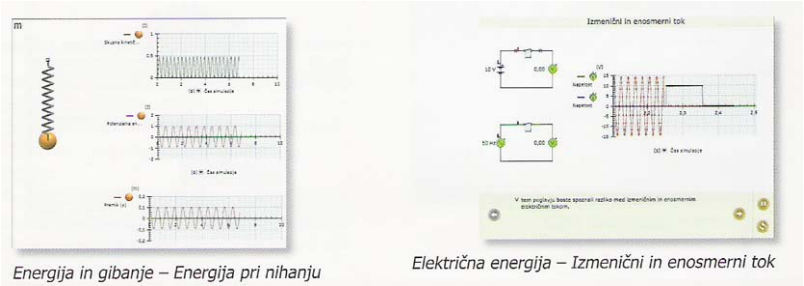
Življenjski primeri

Nemalokrat se srečamo z programi, ki nam ponujajo pretirano kibernetsko okolje. Grafika ali celo gibanja so »robatska« in v neskladju z realnim dogodkom. Izkušnje pravijo, da uporaba tovrstnih programov učečemu izkrivlja pravi občutek za določen naravni fizikalni pojav. Posledica je napačno razumevanje le-tega. V Crocodile Clips – Fizika programu je veliko število primerov simulacij, ki se zelo približajo pravim življenjskim situacijam. Energija v našem domu, delovanja optičnih naprav (kamera ...), fizikalni pojavi pri živalih idr. so primeri izdelani z veliko mero občutka in skladnosti s pravim okoljem.

***Slika 1**: Primeri okenskih slik programa*

Prikaz podatkov z diagrami

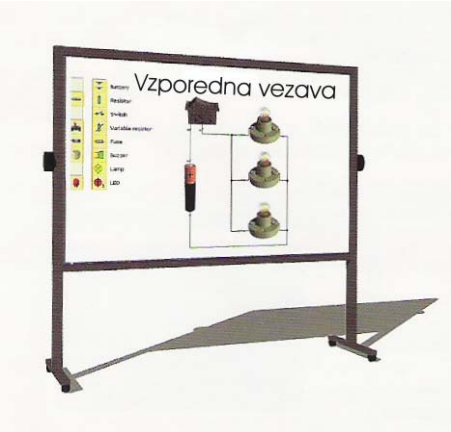
V fiziki preučujemo vrsto gibanj in interakcijo med njimi. Za kvalitativno dojemanje učečega so izredno pomembne realne simulacije. Pri kvantitativnem aspektu opazovanja in sledenja nekega dogodka pa so pomembni dobro animirani diagrami. Skladnost animacije in diagramskega izrisa imata ključni pomen za dobro razumevanje nekega dogodka. Opazovanje in analiza izrisanih karakteristik na diagramu nam ponuja lažje in predvsem količinsko vrednotenje poizkusa. Kot izredno dober primer iz prakse se je pokazala funkcija ustavljanja dogodka. Padajoče telo lahko ustavimo, nihajoče telo zadržimo v določeni točki, praznenje kondenzatorja ustavimo v poljubnem času, ustavimo lahko laserski svetlobni žarek, zvočni signal preusmerimo. Navajam primere, ki se s stvarnimi poizkusi ne dajo realizirati. Druga pozitivna stran te funkcije pa je povračljivost dogodka, ki ga zaradi izteka časa ali druge količine lahko večkrat analiziramo. Risanje diagramov in njihovo kvantitativno vrednotenje je ključno v dojemanju eksperimentalne fizike.



***Slika 2**: Diagramski prikaz*

Predstavitev z interaktivno tablo

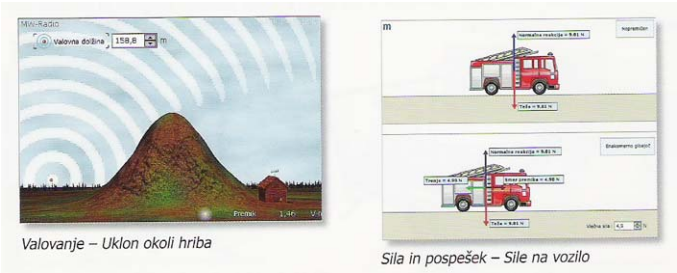
Program je skoraj idealen primer za uporabo interaktivne table. Animacije, simulacije in diagrame si že vnaprej pripravimo, tako da nam jih ni potrebno risati. Komentarje in dopolnitve lahko vnašamo v program kar s šolsko tablico, ki jo držimo v roki in sodelujemo z učenci po celem razredu. Kvaliteto pouka še povečamo z uporabo daljinskih odzivnikov »IR-response system«. Vsa ta tehnologija nam praktično pričara pravi fizikalni interaktivni laboratorij.



***Slika 3**: Program na interaktivni tabli*

Samostojno delo učencev

Program se je pokazal med drugim kot primeren pripomoček za samostojno delo učencev. Učenec ali dijak dobi občutek varnega virtualnega okolja. V določenih vsebinah celo laboratorija. Pokanje žarnic in sežiganje elektronskih sklopov brez škode deluje na uporabnika motivacijsko in vzpodbudno. Pri realnem eksperimentu se v podobnih situacijah doživljajo milo rečeno slabi občutki. Samostojno eksperimentiranje in spoznavanje naravnih pojavov je zanimivo in pestro za posameznika, kot skupinsko delo.



***Slika 4**: Realne simulacije*

Usklajenost vsebin z učnim načrtom

Vnaprej pripravljene animacijske predloge programa Crocodile clips – Physics so usklajene z učnimi cilji slovenskih učnih načrtov za fiziko. Program je primeren in ciljno usklajen kar s približno polovico učnih ur v osnovni šoli in pri več kot pol učnih urah v srednji šoli.

Delovni listi in delovno gradivo

K programu so priloženi že izdelani delovni listi, kateri so prav tako usklajeni z učnim načrtom in jih lahko takoj uporabimo pri pouku fizike. Vsak list pa je podprt z ustrezno in skladno pripravljeno delovno podlogo v samem programu. Poleg delovnega lista je tako že v naprej pripravljena simulacija.

Vsebina programa – glavna poglavja

Opis gibanja, Sila in pospešek, Energija in gibanje, Vezja, Električna energija, Valovanje in Optika. Spisek posameznih vsebin in primerov je resnično zajeten. Zato navajam samo glavna poglavja. Vredno je pohvaliti tudi poglavje Drugi primeri, ki se v vsakem sklopu glavne vsebine nahaja na

koncu. Gre za originalne primere znanih situacij iz vsakdanjega življenja (varnostni sistemi, semaforji, hišni zvonec, kamera, teleskop, delovanje avtomobilčka, Am-radio, rentgen idr.)

Zaključek

Kot sem že v uvodu zapisal je motivacija dijakov in učencev resen problem, s katerim se soočamo učitelji pri vsakodnevnem delu. Pestrost prikaza novih ali že znanih vsebin je eden od garantov, da se dijaki in učenci bolje osredotočijo nanje. Ko postane pouk zabaven je velik del težav odpravljen. Z omenjenim načinom dela se razvija pri določeni skupini učečih tudi želja po raziskovanju ali poglobljenem delu.

Še posebej bi rad pohvalil kvalitetno izdelano in dovršeno poglavje o elektriki in elektroniki. To ne čudi, saj je bilo to prvobitna ciljna vsebina, ki so jo strokovnjaki v Veliki Britaniji razvijali mnogo let. Ker je izdelek sedaj tudi preveden v slovenski jezik, je tudi jezikovna ovira za uporabo predstavljene programske opreme odpravljena.

Spletne strani

[1] -[http://www.crocodile-clips.com] Crocodile Clips Engaging educational technology [2008]. Izvorna spletna stran (angleška).

[2] -[http://www.crocodile-clips.com/Our_Products/Physics/Crocodile_Physics/] Crocodile Clips Engaging educational technology [2008]. Direktna stran za interaktivno fiziko. [2008]

[3] -[http://www.svarog.si/crocodile-clips-physics/] SVAROG Izobraževalni zavod, [2007]. Spletna stran slovenskega dobavitelja prevoda programa.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Jože Pernar je učitelj fizike na Tehniški gimnaziji Šolskega centra Krško – Sevnica. Je avtor več on- line projektov iz področja astronomije. Ukvarja se z razvojem učne tehnologije in raziskovalno eksperimentalnim delom na področju fizike. V zadnjih letih se ukvarja z uvajanjem informacijske in telekomunikacijske tehnologije v redno šolsko delo. Njegovo raziskovalno delo je posvečeno laboratorijskim in eksperimentalnim računalniško podprtim poskusom pri pouku fizike. URL: http://www2.arnes.si/~sssknm1

Joze.Pernar@guest.arnes.si

Jože Pernar is a teacher of Physics at the Technical Grammar school Šolski center Krško – Sevnica. He is author several on-line projects of astonomy He is active in the field of development of educational technology as well as in the field of eksperimental physics. In last years he tests ways for implementation of ICT in regular school practice. His research work concentrates on real and model physics schol experiments aided by the computer. URL: http://www2.arnes.si/~sssknm1

Joze.Pernar@guest.arnes.si

Ocenjevanje pri predmetu fizike v spletni učilnici moodle

Physics written assessment in e-classroom

Matjaž Pintarič
matjazpintaric@gmail.com
OŠ Škofja Loka - Mesto

Povzetek

V spletni učilnici za fiziko smo izvedli preverjanje znanja in ocenjevanje. Seznami vseh učencev v vseh štirih skupinah so v spletni učilnici za fiziko razporejeni ločeno, tako da je bilo že pri preverjanju mogoče spremljati uspešnost reševanja nalog. Pri ocenjevanju so učenci takoj po končanem testu prejeli vsak na svojem zaslonu popravo in oceno. Na koncu smo ocene posameznih razredov natisnili in na tak način zelo hitro pridobili oceno.

Abstract

I carried out the knowledge-checking and the written assessment in an e-classroom. Pupils are always placed into four groups in my e-classroom for Physics, which made it possible for me to check their test scores each time they took the test during the knowledge-checking lesson. When the pupils finally took the test, they received their test results and correct solutions to the questions immediately. At the end I printed the grades for each of the classes separately. In this manner I got the grades for all my pupils very fast.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=31

Ključne besede

ocenjevanje v moodlu, ocenjevanje v spletni učilnici, test v moodlu

Keywords

test in moodle, physics test in moodle, assessment in e-classroom, moodle test

Besedilo referata

Opis dobre prakse:

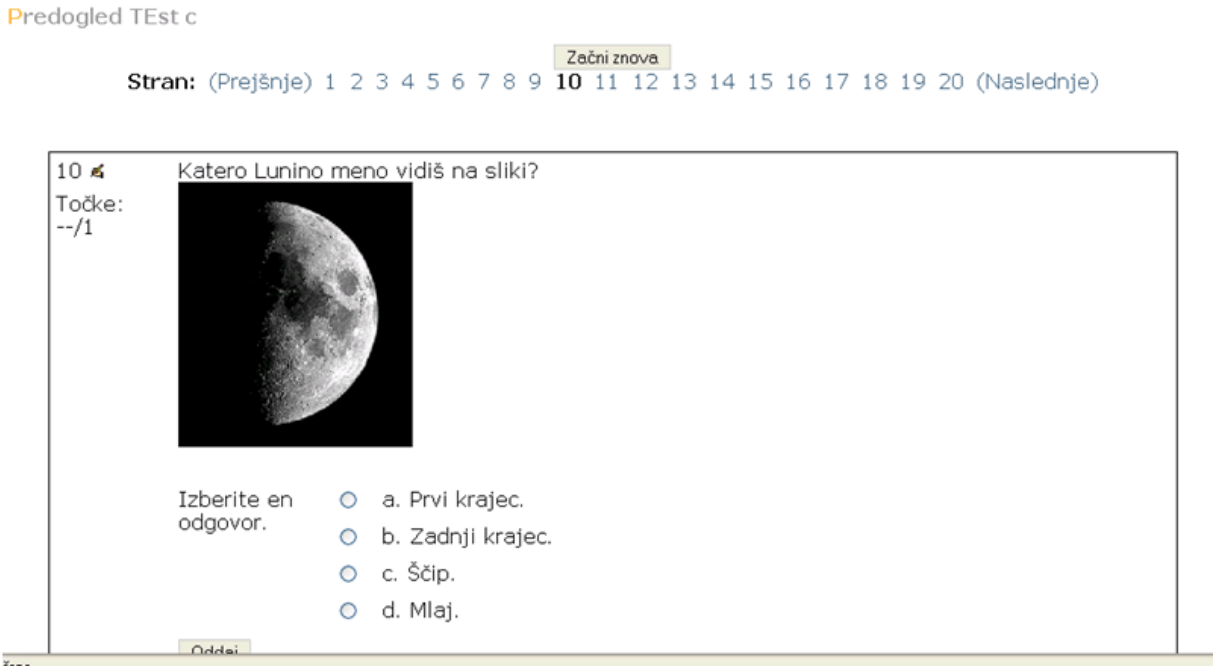
Ob koncu prve konference sem se soočil s težavo, kako pridobiti tretjo oceno. Pomislil sem na seminarsko nalogo, vendar domačega dela ni dopustno ocenjevati. Ker ni bilo na voljo dovolj prostih ur, ki bi jih lahko namenil izdelavi seminarske naloge, sem se odločil za ocenjevanje znanja v spletni učilnici.

V štirih razredih, v katerih je približno po 24 učencev, sem pred ocenjevanjem v spletni učilnici opravil eno uro utrjevanja in eno uro preverjanja znanja.

Pri uri utrjevanja sem učencem razdelil delovne liste s 30 vprašanji, na katere smo odgovorili skupaj, potem pa so učenci reševali testne naloge še v spletni učilnici.

Zaradi premajhnega števila osebnih računalnikov sta se pri preverjanju znanja v spletni učilnici menjala po dva učenca.

Ocenjevanje sem izvedel tako, da sem učence razdelil v dve skupini. Obe skupini sta prvo polovico časa reševali test v učilnici, drugo polovico pa v računalnici. Za to izvedbo sem potreboval še laboranta, ki je nadzoroval skupino učencev v razredu in izvedel zamenjavo skupin. Test je bil sestavljen z vprašanji izbirnega tipa, kot kaže slika 1.



***Slika 1**: Test preverjanja znanja.*

Učenci so se morali pred pisanjem testa v računlnici vpisati v spletno učilnico za fiziko s svojim uporabniškim imenom in geslom. Seznam učencev sem razporedil v štiri skupine, kar mi omogoča lažji pregled rezultatov. (glej slika 2)

25 udeležencev (Učenci) je opravilo 26 poskusov

Loči skupine 9.D

Stran: 1 2 (Naslednje)

	Ime / Priimek	Začeto dne	Dokončano	Porabljeni čas	Ocena/5
☐	Bernik Blaž	23. januar 2008, 11:49	23. januar 2008, 11:57	7 mint 23 s	3
☐	Klopčič Jan	23. januar 2008, 11:50	23. januar 2008, 11:57	6 mint 39 s	4
☐	jereb jan	23. januar 2008, 11:50	23. januar 2008, 12:01	10 mint 55 s	4
☐	Lojič Karmen	23. januar 2008, 12:08	23. januar 2008, 12:12	4 mint 19 s	5
☐	Šubic Miha	23. januar 2008, 12:08	23. januar 2008, 12:20	11 mint 25 s	2
☐	ziherl nejc	23. januar 2008, 12:08	23. januar 2008, 12:16	7 mint 40 s	5
☐	Štamcar Martin	23. januar 2008, 12:08	23. januar 2008, 12:17	8 mint 59 s	5
☐	Rihtaršič Anja	23. januar 2008, 12:08	23. januar 2008, 12:19	10 mint 23 s	5

***Slika 2**: Rezultati učencev 9. D*

Poskusno sem tako pridobljeno oceno učencem predstavil kot drugače pridobljeno oceno (ustno). V prihodnjem šolskem letu bom tak način ocenjevanja vključil v mrežni plan, ga datumsko napovedal in ga vpisal v redovalnico kot pisni preizkus, kar tudi je.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Matjaž Pintarič je profesor fizike in tehnike na OŠ Škofja Loka-Mesto. Že v času študija na Pedagoški fakulteti v Ljubljani se je ukvarjal z oblikovanjem spletnih strani. Naslov njegovega diplomskega dela je Interaktivne naloge iz fizike, ki jih je vključil v spletno učilnico. V letu 2005 se je udeležil konference Mirk, za katero je pripravil delavnico z naslovom Z digitalnim fotoaparatom do filma. Na šoli je v letu 2007/08 oblikoval in ustvaril dinamično spletno stran, za vsebino katere zdaj skrbi 30 učiteljev. Postavil je tudi spletne učilnice in za katere skrbi kot glavni administrator.

Matjaž Pintarič is a teacher of Physics and Science and Technology on the OŠ Škofja Loka-Mesto primary school in Škofja Loka. He finished Pedagogic University in Ljubljana, graduating in how to make interactive Physics tests for pupils. He attended the Mirk conference in Piran in 2005, where he conducted a workshop, titled How to make a video with a digital camera. In the academic year 2007/08 he made a dynamic school web page, taken care of by thirty school teachers. He is also the administrator for Moodle and Joomla pages on OŠ Škofja Loka-Mesto primary school.

Uporabnost IKT pri preverjanju in ocenjevanju znanja

Usability of computer assisted assessement

Andreja Bačnik
Andreja.bacnik@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, Ljubljana

Povzetek

Prispevek podaja kratek pregled področja preverjanja in ocenjevanja znanja s pomočjo IKT. Ob tem izpostavlja prednosti in slabosti uporabe računalniško podprtega vrednotenja (CAA) v povezavi z nekaterimi praktičnimi primeri posredne in neposredne uporabe IKT pri vrednotenju znanja kemije.

Abstract

This article shortly reviews usability of computer assisted assessment (CAA); it examines advantages and weakness of CAA in connection with some practical examples of applications of CAA in chemistry.

Ključne besede

računalniško podprto preverjanje in ocenjevanje znanja, računalniška zbirka nalog za avtomatsko sestavo pisnega preizkusa znanja, kemija

Keywords

CAA, collection of computer-based tasks for automatic designing of written exams, chemistry,

Prispevek

Uvod

O tem, da je IKT ali bolje IST (*Information Society Tehnology*) sila uporabna tehnologija na področju vrednotenja - preverjanja in ocenjevanja znanja, verjetno ni potrebno izgubljati besed. V tem kontekstu največkrat govorimo o računalniško podprtemu preverjanju ali krajše CAA (*Computer Assisted Assessment*), kot uporabi računalnika za testiranje znanja učencev. Velik razmah je to področje pridobilo na stopnji visokega šolstva (13) predvsem zaradi stalnega povečevanja števila študentov, upadanja sredstev, spoznavanja pomena stalne in konstruktivne povratne informacije itd.

Na področju osnovnega in srednjega šolstva v Sloveniji se CAA šele uveljavlja. Gerlič (2005) v raziskavi o stanju in trendih uporabe IKT ugotavlja, da v osnovni šoli na področju strategije testnih sistemov skoraj 40% učiteljev malo ali nikoli ne uporablja računalnik, v srednjih šolah in gimnazijah pa je delež takih učiteljev čez 50%.

Zaradi še vedno relativno velikega deleža učiteljev, ki računalnik v izobraževanju in s tem posredno tudi na področju vrednotenja znanja, uporabljajo redko ali nikoli, smo v predmetni skupini za kemijo ZRSŠ v okviru izobraževanja multiplikatorjev in kasneje v okviru razvojne skupine za e-kemijo ZRSŠ (11) pripravili nekaj praktičnih primerov, ki naj bi pomagali k premišljeni uporabi računalnika pri preverjanju znanja, kar predstavljamo v nadaljevanju prispevka.

Osnovni pojmi in dejstva računalniškega vrednotenja znanja

V prispevku se bomo osredotočili na računalniško podprto vrednotenje oz. preverjanje (CAA) v smislu neposredne uporabe pri pouku in na izbrane aktivnosti ob njem, kjer se uporablja predvsem v treh vidikih (Marentič Požarnik in Peklaj, 2002):

- pri sestavljanju in razvijanju testnih vprašanj oz. nalog
- pri postopku ocenjevanja
- pri shranjevanju, sporočanju in analizi rezultatov.

Pri tem je morda pomembno omeniti, da razlikujemo dve glavni obliki CAA: (12, 13):

- vrednotenje na računalniku (*On computer*) kjer sodelujoči odgovore na vprašanja vnaša neposredno na računalnik
- vrednotenje z računalnikom (*Via computer*) kjer sodelujoči vpisujejo svoje odgovore v predhodno tiskane teste, namenjene pregledu z optičnim čitalcem.

Model uporabe računalnika v izobraževanju (Gerlič, 2000) vključuje več strategij. Od teh je računalniško vrednotenje znanja vključeno v dve strategiji:

1) v strategijo testnih sistemov:
   - komunikacijski testni sistemi
   - sistemi za računalniško gradnjo testov (mehanizmi za sestavljanje oz. konstruiranje testov, mehanizmi za izvedbo testiranja in mehanizmi za vrednotenje testov)
   - banke testnih nalog (večje število testnih nalog, združenih v skupno podatkovje (banko) testnih nalog za posamezni predmet; možnost različnih načinov iskanja ter možnost spreminjanja, dodajanja ali brisanja nalog.
2) in v strategijo uporabe računalnika v specialno-didaktične namene, kjer računalnik služi učitelju za njegovo pripravo na pouk.

V CAA se uporabljajo predvsem raznovrstna vprašanja objektivnega tipa (npr. izbirnega, alternativnega tipa, tipa dopolnjevanja, kratkih odgovorov, povezovanja itd. (12), ki od uporabnika zahtevajo, da izbira ali poda odgovore, ki so pred-določeni. Alternativa, t.i. subjektivna vprašanja ostajajo relativno nerazvito področje, je pa razvitih nekaj programov, ki vrednotijo stil in vsebino projektov učencev (14). Zabukovšek (2008) ugotavlja, da med avtorskimi orodji CAA, kar se tipov vprašanj tiče, ni bistvenih razlik. Razlike so le v možnostih vključitve multimedijskih dodatkov, pri načinu vračanja rezultatov učitelju in omogočanju izdelave ocenjevanih testov. Najbolj zaznana slabost CAA je dejstvo, da mnogo vprašanj izbirnega tipa preverja le faktografsko znanje oz. zelo zniža taksonomsko raven preizkusa in slabi pisno in ustno komunikacijo učencev (Marentič in Peklaj, 2002). Vendar pa z ustrezno formulacijo vprašanj lahko s CAA ugotavljamo tudi druge spretnosti oz. zmožnosti kot so razumevanje, uporaba in analiza. Spretnosti višjega nivoja kot so sinteza in evalvacija se lahko ustrezneje vrednotijo le s tradicionalnim oblikami vrednotenja. Pri uporabi CAA je bistvenega pomena skrbno predhodno načrtovanje, ne samo posameznih vprašanj, temveč celotnega preizkusa znanja (mrežni diagram), pri čemer so pomembni prav vsi vidiki vrednotenja, predvsem pa, da namen ustreza pričakovanim učnim dosežkom. Načelo, vodilo, postopek in proces vrednotenja morajo biti nedvoumno jasni, veljavni in zanesljivi (13).

Računalniška zbirka kemijskih nalog za avtomatsko sestavo pisnega preizkusa znanja

V predmetni skupini (PS) za kemijo ZRSŠ smo med drugim poskušali najti kakšno praktično rešitev, s katero bi učiteljem kemije ponudili preprost, uporaben IKT pripomoček na področju vrednotenja znanja. Posredno smo s tem želeli zvišati osnovno in specialno IKT pismenost ter izkoristiti vedno aktualno področje preverjanja in ocenjevanja znanja, da bi pritegnili tudi učitelje, sicer nenaklonjene IKT in hkrati poglabljali vsebinsko-didaktična znanja (sestava kvalitetnejših pisnih preizkusov znanja s pripravo premišljenih nalog za preverjanje in ocenjevanje znanja) tega področja. S programersko podporo ga. Danice Dolničar smo v okviru izobraževanja multiplikatorjev pripravili prototip računalniške zbirke (baze ali banke) kemijskih nalog, s poudarkom na avtomatskem sestavljanju pisnega preizkusa znanja (Bačnik, 2006). Lahko bi rekli, da je nastal preprost avtorski sistem, saj nas je usmerjala predvsem želja po preprostosti uporabe, zato je prototip izdelan z avtorskim orodjem MS Office (Word in Excel). Sama zbirka nalog ni nikakršna novost, dodana vrednost našega prototipa pa je avtomatska sestava pisnega preizkusa znanja, ki preizkus oblikuje po sodobnih pedagoško-psiholoških smernicah in katerega rezultat sta mrežni diagram (specifikacijska tabela) nalog v izbranem preizkusu (Excel) in avtomatsko izpisan preizkus znanja z izbranimi nalogami (Word), ki vključuje tudi ustrezno »glavo« pisnega preizkusa znanja. Če smo z izbranim preizkusom nezadovoljni, enostavno ponovimo izbor ali »ročno« popravimo potrebno.

Multiplikatorskega izobraževanja za »zbirko« se je do danes udeležilo skoraj 100 učiteljev kemije, ki so orodje pohvalili kot zelo dobrodošlo.

Preizkušanje različnih avtorskih orodij za pripravo interaktivnih spletnih gradiv in ostalih gradiv

V razvojni skupini za e-kemijo ZRSŠ (11), ki vključuje vrsto odličnih učiteljev kemije, ekspertov na področju uporabe IKT v izobraževanju, smo pripravili primere preizkusov znanj z različnimi orodji, z željo vzpodbujanja neposredne uporabe pri ali ob pouku kemije. Preizkuse smo pripravili z različnimi spletnimi avtorskimi orodji: samostojnimi (npr. Hot Potatoes, Quiz Maker) ali takimi, ki so vgrajeni v sisteme za upravljanje z učnimi vsebinami (*Learning menagment system - LMS*) kot je Moodle in znotraj njega aktivnost preizkus (q*uiz*). Pri našem nadaljnjem delu si v razvojni skupini za e-kemijo želimo še primerjalno, kvalitativno preizkusiti različna orodja CAA v smislu uporabnosti na področju

kemije, prav tako pa preučiti uporabne vidike glasovalnih sistemov, ki razširjajo uporabnost CAA, še posebej, ko govorimo o glasovalnih sistemih povezanih z interaktivno tablo (Bačnik, 2007).

Namesto zaključka: projekcija CAA

Kar se projekcije uporabe CAA tiče je v zadnjem času zelo razveseljivo dejstvo, da se tudi v velikih mednarodnih raziskavah dosežkov učencev lotevajo vrednotenja znanja s pomočjo IKT. To je dobrodošlo, ne samo zaradi vsebinsko-izvedbenega vidika, temveč predvsem zaradi množice novih, koristnih raziskovalnih podatkov s področja računalniškega preverjanja znanja, ki bodo s tem pridobljeni. Tak primer raziskave je mednarodna raziskava PISA, ki preučuje pismenost 15-letnikov po svetu. V raziskavi naravoslovne pismenosti PISA 2006 so uvedli možnost za izvedbo raziskave s pomočjo računalnika, t.i. CBAS (*Computer-based Assessment of Science*), ki pa jo je za zdaj (zaradi izvedbene in finančne zahtevnosti) izkoristila le peščica držav. A o tem kdaj prihodnjič…

Viri

[1] Bačnik, A. Računalniška zbirka za avtomatsko sestavo pisnega preizkusa znanja kot uporaben pripomoček in vzpodbuda učiteljem kemije za uporabo IKT. V: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili: Rajkovič, V., Bernik, M. Ljubljana: 2006.

[2] Bačnik, A. Elektronske table – aktivno ali interaktivno? V: Zbornik SIRIKT 2007. Uredili: Vreča, M., Bohte, U.. Arnes. Ljubljana: 2007, str. 84 - 88.

[3] Bull, J. and Collins, C.. Ways of using technology to assess higher order skills: a comparison of subjective and objective assessment techniques and the implications for teaching and learning. Paper presented at ALT-C 2001

[4] Bull, J. and McKenna, C.. Blueprint for computer-assisted assessment - addresses the pedagogical, operational, technological and strategic issues involved in implementing CAA. 2001

[5] Burkhardt, H. & Pead, D.. Computer-based assessment: a platform for better tests? In Richardson, C. (Ed.): *Whither Assessment?* London: Qualifications and Curriculum Authority: 2003

[6] Gerlič, I..Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. DZS, Ljubljana: 2000.

[7] Gerlič, I.. Stanje in trendi uporabe inforacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah, poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2005. Dosegljivo na: http://www.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/os2005/. [3. 2. 2008].

[8] Gerlič, I.. Stanje in trendi uporabe inforacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih srednjih šolah, poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2005. Dosegljivo na: http://www.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/sr2005/ [3. 2. 2008].

[9] Marentič Požarnik, B. in Peklaj, C.. Preverjanje in ocenjevanje za uspešnejši študij. Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete. Ljubljana: 2002..

[10] Zabukovšek, U. Spletna avtorska orodja za preverjanje znanja. V: Preverjanje in ocenjevanje, 4 2008, 40 – 81.

[11] Portal razvojne skupine za e-kemijo ZRSŠ. http://www.bostjanstih.net/e-kemija/ [3. 2. 2008].

[12] CAA Centre. http://www.caacentre.ac.uk/resources/objective_tests/index.shtml [3. 2. 2008].

[13] Using computer-assisted assessment (CAA). The UK Centre for Legal Education (UKCLE) http://www.ukcle.ac.uk/resources/ict/caa.html [3. 2. 2008].

[14] Ceilidh documentation on the WWW. http://www.cs.nott.ac.uk/%7Eceilidh/papers.html [3. 2. 2008].

[15] http://www.swap.ac.uk/elearning/develop6.asp [3. 2. 2008].

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Andreja Bačnik je višja svetovalka za kemijo na Zavodu RS za šolstvo. Ukvarja se z aktivnimi metodami in oblikami poučevanja in učenja. Vodi razvojno skupino za e-kemijo s katero pripravlja seminarje za učitelje kemije o uporabi IKT pri pouku.

Andreja Bačnik work as a senior consultant for Chemistry at the National Board of Education. Her research and working area is chemical (science) education, particularly use of ICT in active teaching and learning approaches in general and science education. She coordinate expert group for e-chemistry, with main focus on organizing teacher training and implementing use of ICT in the classroom.

Informatizacija klasičnih pedagoških metod v sodobni šoli

Informatisation of conventional pedagogical methods in a contemporary school

Bojan Rebernak
bojan.rebernak@guest.arnes.si
Osnovna šola Frana Kranjca, Celje

Povzetek

Od današnjega učitelja se pričakuje, da v vzgojno-izobraževalni proces vključuje sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT). Z vključevanjem sodobne IKT učitelj izboljša kakovost poučevanja in ostaja konkurenčen na trgu delovne sile.

Učenci danes pridobivajo mnogo informacij preko sodobnih medijev, kot so internet, televizija itd. Učitelj zato ni več le prenašalec geografskega znanja, ampak mora tudi razvijati sposobnost otrok za samostojno učenje in iskanje rešitev na zastavljene geografske probleme. Spletno učno okolje učitelju v tej vlogi pomaga, saj popestri pouk, motivira učence in jih usposablja za vseživljenjsko učenje.

Spletno učilnico in osebne spletne strani učiteljev uporabljamo kot dodatek k rednim uram pouka. Učenci te metode pouka najpogosteje uporabljajo doma ali ob odsotnosti učitelja za samostojno učenje, preverjanje znanja in tudi zabavo.

Pod okriljem Šolskega centra Velenje smo na Osnovni šoli Frana Kranjca izvedli projekt izdelave e-gradiv za poučevanje predmetov v tretji triadi. V projektu je poučevanje geografije tudi aktivno zaživela. Učenci so imeli pri učenju geografije pripravljene različne dodatne učne aktivnosti. Vaje so bile v obliki za tiskanje in so jih uporabljali za dodatno preverjanje znanja. Interaktivna e-gradiva so učenca zaposlila z vpisovanjem, prenašanjem ali klikanjem besedila. E-gradiva tako ponujajo takojšnjo povratno informacijo.

Projekt na šoli je pokazal, da se je pojavila potreba po nadgradnji že obstoječih in izdelavi novih e-gradiv, ki bodo usklajena z veljavnim učnim načrtom. Končni cilj je pridobiti kakovostna e-gradiva za poučevanje geografije od 6. do 9. razreda.

Abstract

A modern teacher is expected to include a modern information-communication approach in his/hers teaching methods to improve the quality of the educational process. This new approach improves the quality of learning process and gives the teacher an opportunity to be competitive on labour market. With the use of Internet, TV and other media the quantity of information is increasing very quickly every day. The teacher is no longer just a transmitter of common geographic knowledge but should encourage development of pupils' independent learning and searching for the solutions on previously set geographic problems. Internet learning environment is very helpful because it makes learning more diverse, motivates the pupils and prepares them for lifelong learning. I use my virtual classroom and my web page as an addition environment to regular classes. Pupil usually used those learning possibilities at home or in the case of absence of the teacher for independent learning, self assessment of their knowledge or just for fun.

Under supervision of Šolski center Velenje a project of making e-materials for school lessons in the third triad was carried out. In this project geography came to life. Exercises on the teacher's web page, prepared for printing, were used as extra learning activities. Interactive e-materials, mainly exercises, give pupils an opportunity to communicate with a computer by filling in the missing text or clicking the mouse. The computer instantly offers suitable feed-back to students. A requirement for upgrading the current materials as well as development of e-materials synchronised with the valid curriculum has appeared. The final goal of producers of the geographic e-materials is to make a quality e-handbook of elementary geography for classes from 6-9 of primary school.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/sirikt_info08.pdf

Ključne besede

spletna učilnica, Moodle, SCORM/AICC e-gradiva, geografija, e-učenje, učiteljeva spletna stran, konstruktivizem

Keywords

virtual classroom, Moodle, SCORM/AICC e-learning materials, geography, e-learning, teachers web side, constructivism

Prispevek

Uvod

Računalnik je postal sestavni pripomoček pri pouku geografije, zato smo na šoli v okviru projekta »IKT v šolski praksi« izvedli izobraževanje o izdelavi ter uporabi e-gradiv in vključevanju le-teh v pouk. Učitelji, ki so se vključili v projekt, so izdelali scenarije učnih ur za e-gradiva, ki so nam jih izdelali na Šolskem centru Velenje. Ta e-gradiva so bila prva gradiva v šolski spletni učilnici, ki so zaživela, ali pa tudi ne – odvisno od interesa in aktivnosti posameznega učitelja. Nastalo je največ geografskih e-gradiv, vaj, pripravljenih za tiskanje, preverjanj znanja, ki so učencem vir dodatnih učnih aktivnosti. Posamezne interaktivne vaje, ki so sestavni del sicer teoretičnih e-gradiv, pa aktivirajo posameznega učenca, ki z vpisom besedila ali klikom miške komunicira z računalnikom, le-ta pa mu takoj ponudi povratno informacijo o njegovi uspešnosti. Vključevanje IKT v pouk pri učencih dviguje raven motivacije ter povečuje zavedanje odgovornosti za lastno znanje. Za učitelje pa se pojavlja potreba po nenehnem nadgrajevanju obstoječih e-gradiv in izdelavi novih, ki bodo usklajena s prihajajočim novim učnim načrtom za geografijo v osnovni šoli.

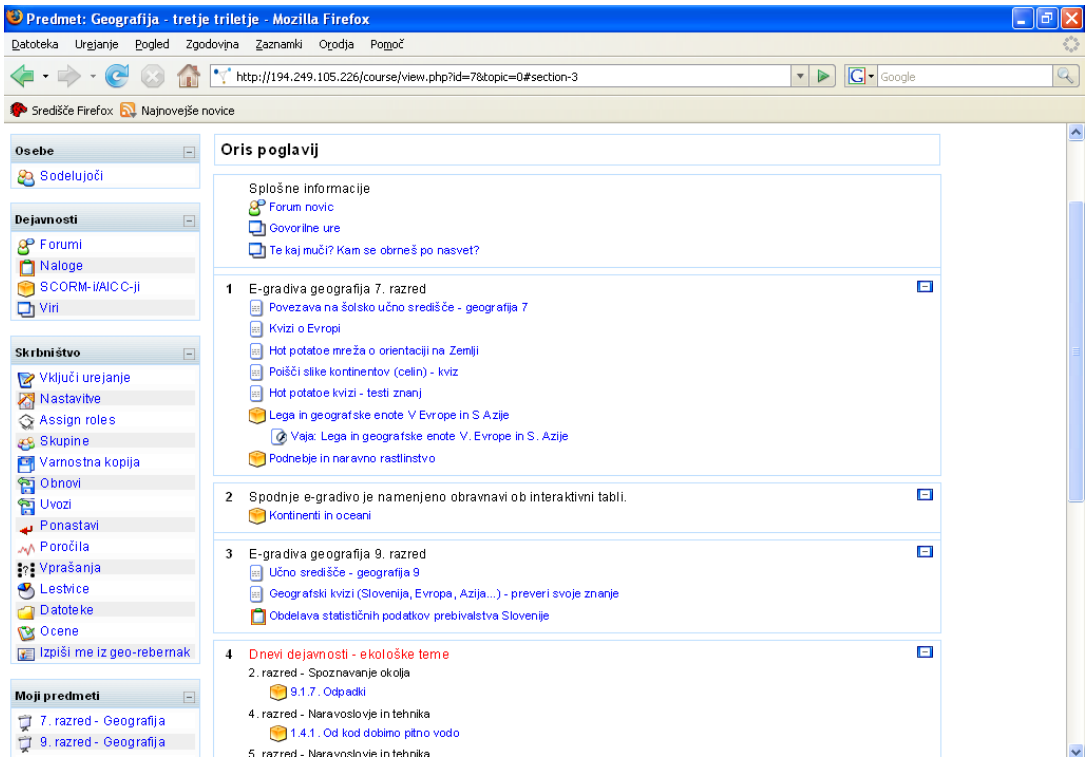
Konstruktivistično učno okolje Moodle

Večina učencev vsakodnevno brska po spletnih straneh, zato jim uporaba IKT-tehnologije ne povzroča težav, kar učitelji lahko izkoristimo za spletno podprto poučevanje geografije. Spletno podprto poučevanje ponuja učencem možnost samostojnega konstruiranja znanja, utrjevanja znanja in nadgradnjo snovi, ki smo jo obravnavali v šoli na klasičen način. Preko spletnega foruma lahko komunicirajo med sabo, ali tudi z učiteljem. Učno okolje Moodle podpira teorijo konstruktivizma, ki pravi, da se znanja ne da prenašati, ampak mora učeči slišano, videno ali prebrano predelati ter si znanje ustvariti sam v situacijah, ki so podobne realnim. Soroden konstrukcionizem pravi, da je znanje še posebej učinkovito, ko učenci skušajo učiti nekoga drugega (npr. preko spletnega foruma). Socialni konstruktivizem razširja zgornja koncepta učenja z učenjem v skupini. O povezanem obnašanju govorimo, kadar učenec skuša razumeti stališče učitelja, zato je zahtevnejši – učenec naj bi se vživel v učiteljevo vlogo. (Cecić Erpič, 2007). Ločeno obnašanje pomeni, da učenec poišče šibke točke v razlagi učitelja in pri tem poskuša braniti svoja stališča. Pri slednjem konceptu poučevanja v osnovni šoli učitelj v izobraževalni proces podtakne napake, nesmisle in manjše smiselne provokacije. Učenci morajo biti na to opozorjeni pred začetkom pouka.

Učno okolje Moddle smo dobili učitelji, nameščeno vsak v »svojo« spletno učilnico, že na seminarju. Ko so učenci 7. in 9. razreda na svojo elektronsko pošto dobili gesla za vstop v spletno učilnico, se je poskusna uporaba e-gradiv v spletni učilnici - geografija za sedmi in deveti razred lahko začela.

Organizacija in uporaba spletne učilnice

Spletna učilnica Moddle omogoča različne postavitve učilnice. Odločili smo se za privzeto postavitev, ki jo uporabljajo na Šolskem centru Velenje. To je postavitev po poglavjih, tematskih sklopih oz. kar razredih, kot prikazuje slika 1.



***Slika 1**: Organizacija spletne učilnice Geografija tretje triletje*

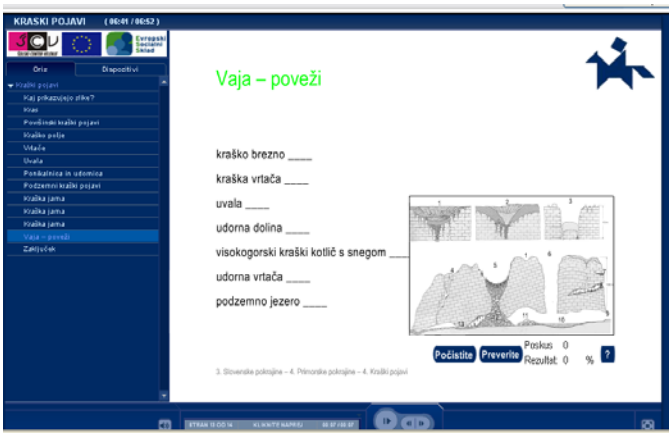
O novih nalogah in zadolžitvah, ki se nahajajo v spletni učilnici, se uporablja forum, ki novo obvestilo (npr. o nalogi) avtomatsko pošlje na e-naslove učencev. Odgovori, ki jih učenec odda, so zbrani na enem mestu in so rezultat in dokaz učenčevega truda. Naloge morajo tudi pravočasno – spletno oddati.

Vsebina spletne učilnice – uporaba e-gradiv pri geografiji

Kako napolniti našo spletno učilnico z ustreznimi in zanimivimi e-gradivi, ki jih bodo učenci radi uporabljali? Prvi pogoj za e-učenje in pregledovanje e-gradiv je pouk v računalniški učilnici in šolski strežnik, na katerega so naložena ustrezna SCORM/AICC[40] e-gradiva. V dveh spletnih učilnicah: geografija 7 in geografija 9 ter na šolski spletni strani, ki deluje kot učno središče, lahko najdemo: Power Point multimedijske predstavitve nekatere snovi, gradiva za utrjevanje in preverjanje znanja (Hot potatoe), e-gradiva (interaktivne učne ure kot e-enote v skladu z učnim načrtom geografije, ki delujejo kot spletni učbenik), navodila za izvedbo projektnih nalog ob primerih dobrih nalog učencev iz prejšnjih let, geografske povezave do drugih zanimivih geografskih vsebin (geopedija, DUGS, spletni kvizi …), razna obvestila (svetovalne - mentorske ure za učence), odprti forumi za učence, naloge, ki jih učenci morajo do določenega roka spletno oddati v spletno učilnico in so za to ocenjeni.

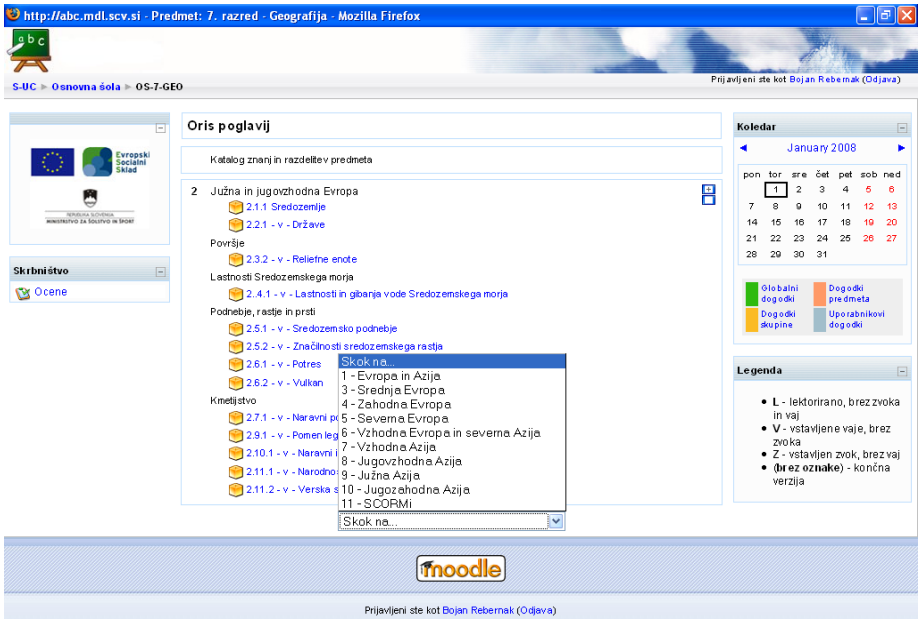
Spodnje slike prikazujejo nekaj praktičnih primerov iz spletne učilnice:

[40] Paket je zbirka spletne vsebine, združena na način, ki sledi standardu za izobraževalne objekte SCORM ali AICC. Ti paketi lahko vsebujejo spletne strani, grafiko, programe JavaScript, predstavitve Flash ali karkoli drugega, kar deluje v spletnih brskalnikih. Modul paketov omogoča, da enostavno naložite poljuben standardni paket SCORM ali AICC in ga vključite kot del vašega predmeta.

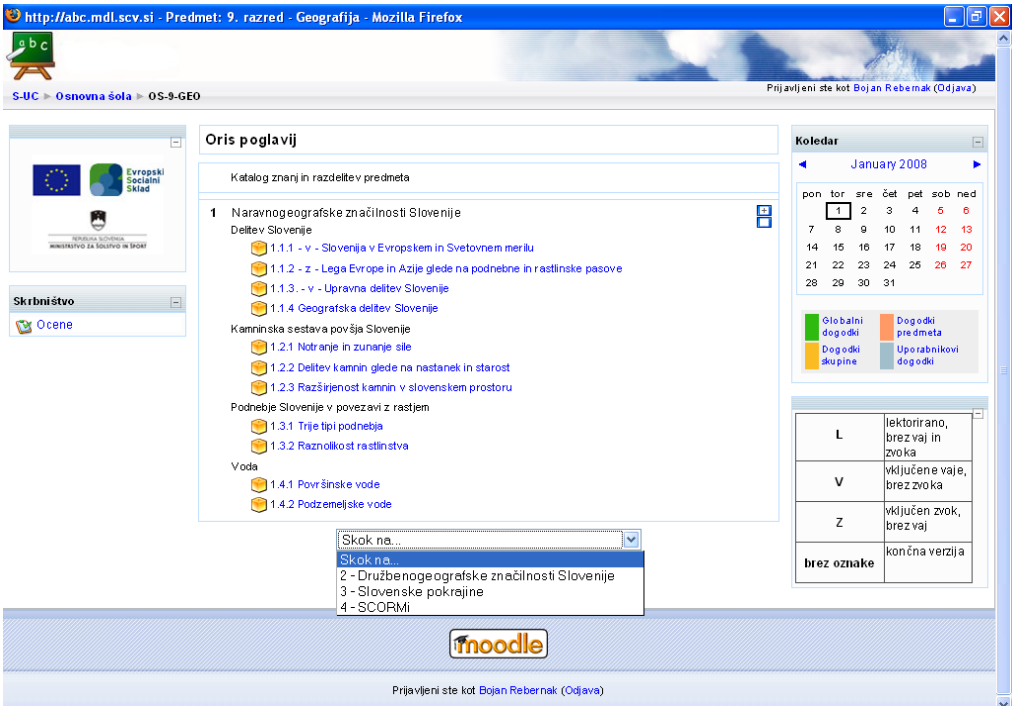


Slika 2: *Hot potatoe kviz*

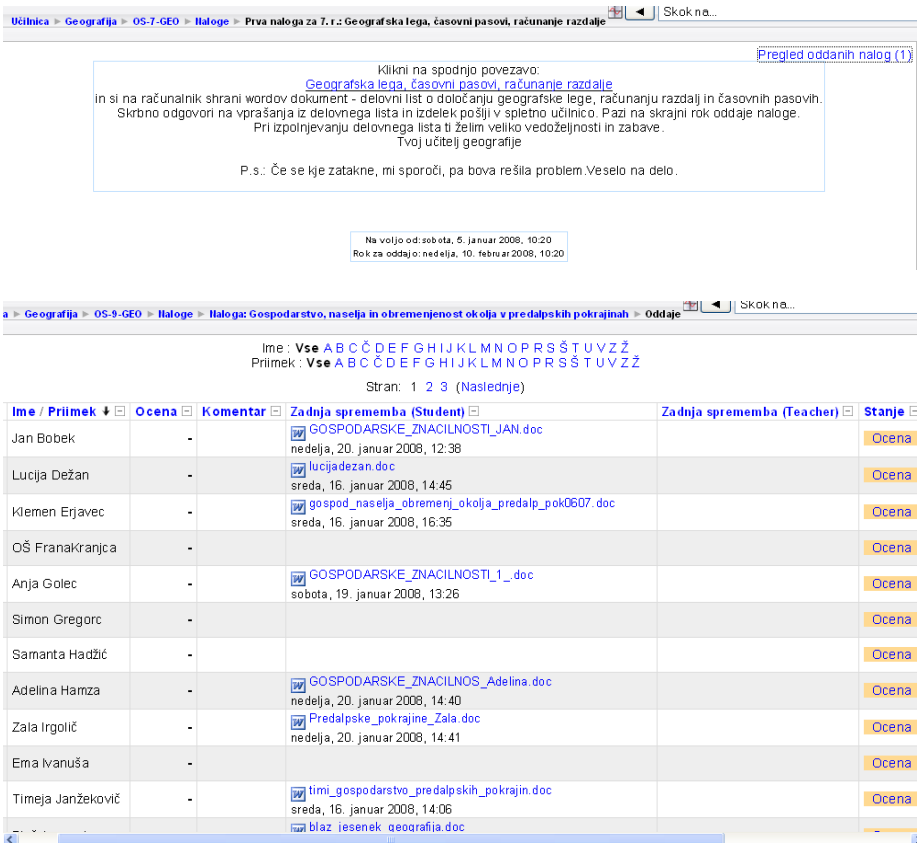
Slika 3:*Vaja (e-enota; interaktivni del e-gradiva)*



Slika 4: *SCORM/AICC e-gradiva v spletni učilnici geografija 7. razred (sklop J in JV Evropa). V dvižnem meniju je 11 blokov – vsak vsebuje e-gradiva (cilje učnih ur geografije po učnem načrtu). Sedmi razred vsebuje kar 95 učnih enot (učnih ciljev), ki se združujejo v učne ure. Vir: http://abc.mdl.scv.si/course/view.php?id=20*



***Slika 5**: SCORM/AICC e-gradiva v spletni učilnici geografija 9. razred (sklop naravnogeografske značilnosti Evrope). V dvižnem meniju so 4 bloki – vsak vsebuje e-gradiva (cilje iz učnih ur geografije po učnem načrtu). Deveti razred vsebuje 50 učnih enot (učnih ciljev), ki se združujejo v učnih urah. Vir: http://abc.mdl.scv.si/course/view.php?id=29*



***Slika 6**: Zgoraj je prikazana dejavnost »naloga«, spodaj pa spletna oddaja učenca, kot jo v spletno učilnico dobi učitelj*

Projekt e-gradiv je ideja projektne skupine proFutura iz Šolskega centra Velenje in zunanjih sodelavcev – učiteljev praktikov. Slednji so pripravljali scenarije učnih ur, iz katerih so izdelovalci naredili e-gradiva. Scenarij je prvi korak v izdelavi e-gradiva. Kakovostno e-gradivo nastane na podlagi sodelovanja med izdelovalcem e-gradiva, predmetnim urednikom za geografijo, recenzentom in avtorjem scenarija (učiteljem praktikom). Na spletni povezavi: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/Primer_scenarija_osusevanje_aralskega_jezera.pdf je primer izdelanega scenarija, iz katerega lahko računalnikar izdela e-gradivo. Na spletnih straneh: http://kora.scv.si je več vzorčnih primerov scenarijev, iz katerih računalnikarji izdelajo e-gradiva v standardu SCORM/AICC, ki se objavijo v spletni učilnici. Slednje e-gradivo je javno dostopno v spletni učilnici http://kora.scv.si in ga učitelji na forumu lahko komentirajo – dodajo svojo kritiko.

Trenutno so končana gradiva za 7. in 9. razred, geografijo za 6. in 8. razred pa bomo v projektni skupini izdelali do konca šolskega leta 2007/08.

Prednost e-gradiva je v multimedijskem učinku (animacije, fotografije, video, zvok) na vsa čutila, s pomočjo katerih si učenec lažje predstavlja geografske pojave in procese. So tudi interaktivna, saj se učenec mora odzvati na določene naloge. E-gradiva so v okviru obvezne in dodatne učne snovi objavljena na šolski spletni strani ali v spletni učilnici. Učenci tako pristopijo k učenju in utrjevanju snovi takrat, ko so za to najbolj motivirani. E-gradiva lahko sproti spreminjamo, dopolnjujemo in posodabljamo. V slučaju napak v vsebini e-gradiva s klikom snovalcu sporočimo napako.

Zaključek

Vključena skupina učencev devetega razreda je ponujene geografske vsebine iz spletne učilnice redno uporabljala kot pridobivanje novega učiva, preverjanja in ponavljanja – nadgradnjo snovi, ki je bila pri urah geografije pridobljena na klasičen način. Najpogostejša aktivnost je ostala preverjanje znanja preko spletne učilnice. Učenci so pri delu v spletni učilnici pokazali samostojnost in samoiniciativnost. Vsako uro geografije so sproti iskali nove naloge in zadolžitve, ki jih objavljam v spletni učilnici.

Glavni cilj uporabe spletne učilnice – motivirati učence in vzpostaviti novo obliko komunikacije, je bil dosežen. Učenci pa so pokazali boljše znanje tudi pri pisnem ocenjevanju znanja. Zanimanje za spletno podprto poučevanje sem posredno preko učencev, ki takšno obliko poučevanja pričakujejo tudi pri ostalih predmetih, sprožil pri učiteljih sodelavcih. V sled temu bomo organizirali delavnice uporabe e-gradiv v spletni učilnici.

Vloga učitelja se zaradi sprememb v družbi hitro spreminja. Učenci danes zahtevajo drugačen pristop k poučevanju, ki postaja vse bolj prilagojen njihovem potrebam tudi že v osnovni šoli.

Literatura / Literature

[1] BEJAT KRANJC, Nela. Poučevanje angleščine v e-učilnici. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili urednici Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 221–225.

[2] BRINOVEC, Slavko. Kako poučevati geografijo. Recenzentka Karmen Kolenc Kolnik. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2007. str. 251–268.

[3] MUHA, Simon MUŠIČ, Islam. Koncept e-gradiv in izobraževanja. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili urednici Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, Str. 317–321.

[4] Osebna spletna stran učitelja (online). Bojan Rebernak, 2008, citirano 4.2. 2008. Dostopno na svetovnem spletu:

[5] http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

[6] Osnove konstruktivistične paradigme v pedagogiki (online). Zavod republike Slovenije za šolstvo, 2008, citirano 4. 2. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: www.zrss.si/doc/SVZ_EU%20Sasa%20Cecic%20Erpic-Osnove%20konstruktivizma.doc

[7] PEŠEC, Mirko. Priprava in uporaba e-gradiv. Učne vsebine pri sodobnem pouku imajo tudi e-obliko. Mednarodna multikonferenca Informacijska družba. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi 2006. Uredili uredniki Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2006, str. 1-7.

[8] REBERNAK, Bojan. Geografsko in zgodovinsko e-gradivo na šolski spletni strani. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili urednici Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 194–200.

[9] Spletna učilnica osnovne šole Frana Kranjca (online). Osnovna šola Frana Kranjca, 2008 citirano: 4.2. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://194.249.105.226/

[10] Šolska spletna stran kot učno središče (online). Osnovna šola Frana Kranjca, 2008, Citirano: 4. 2. 2008. Dostopno na svetovnem spletu:http://www2.arnes.si/~oscefk1s/ucno/index.htm

[11] ZABUKOVEC, Alenka. Vodnik po spletnih učilnicah Moodle. Recenzenta Janko Harej in Krešimir Tomas. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2006.

[12] ZUPANČIČ, Janja. E-nemščina v osnovni šoli. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Uredili urednici Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 229–231.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Bojan Rebernak, profesor zgodovine in geografije, je na osnovni šoli Frana Kranjca v Celju zaposlen šesto leto kot učitelj geografije in zgodovine. Pred tem si je nabiral pedagoške izkušnje s poučevanjem srednejšolske mladine in odraslih. Učence v tretji triadi osnovne šole pri vsakodnevnem delu in učenju usmerja v uporabo informacijske komunikacijske tehnologije (SCORM/IACC e-gradiva, spletna učilnica) tudi na družboslovnem področju. Pouk geografije poskuša osmisliti s praktičnimi primeri in osnovnošolcem prilagojenimi krajšimi projektnimi nalogami, ki se navezujejo na učno snov in prepletajo s geografiji sorodnimi predmeti. Avtorjeva spletna stran: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

Bojan Rebernak a history and geography teacher has been employed in Fran Kranjc elementary school for the past six years. Before that he gathered experience teaching high school youth and elders. At the moment, besides teaching, he offers guidance to pupils with the use of ICT (SCORM/AICC e-learning materials, web classroom) also in the social science field. When teaching Geography, he uses practical examples and short projects, adapted to elementary level, connecting the teaching subject to Geography's related subjects. Authors web page: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

Preverjanje znanja pri pouku geografije s pomočjo spletne učilnice

Assessing of knowledge in geography lessons through virtual classroom

Bojan Lenart
bojan.lenart@guest.arnes.si
Osnovna šola Šempeter v Savinjski dolini

Povzetek

Referat ima namen predstaviti uporabo spletne učilnice pri pouku geografije. Spletno učilnico lahko uporabimo v vseh etapah učnega procesa, od začetne motivacije do zaključnega ocenjevanja učenčevega znanja. Ena izmed etap učnega procesa je tudi preverjanje, ki ga lahko izvedemo s pomočjo spletne učilnice. Preverjanje znanja s pomočjo spletne učilnice je v funkciji učenja, kjer učenec prejme povratno informacijo o uspešnosti učenja, učitelj pa povratno informacijo o uspešnosti poučevanja.

Na primeru dobre prakse je prikazan potek sestave testa, ki učencu omogoča preverjanje znanja. Učitelj ima možnost pregledovanja testa kot tudi možnost pregleda analize reševanja za vsakega učenca posebej. Narejena je tudi analiza za posamezna vprašanja iz testa. Na tak način vsak učenec dobi konkretno učiteljevo informacijo o uspešnosti svojega dela.

Spletna učilnica bo v prihodnje postala sestavni del učnega procesa kot dopolnilo kakršnegakoli organiziranega izobraževanja. Že danes omogoča komunikacijo med učencem in učiteljem izven rednega pouka, ki se nadaljuje doma.

Abstract

The purpose of this paper is to present the use of virtual classroom at Geography lessons. A virtual classroom can be used in all stages of the learning/teaching process, from initial motivation to final assessment of students' knowledge. One of the stages of the learning/teaching process is also to examining knowledge which can be done through virtual classroom. Examining knowledge with the use of virtual classroom is in the function of learning that it offers students and teachers information about their learning/teaching success.

An example of good practice is given to show the procedure of making a quiz to examine students' knowledge. Teachers are able to check the quiz results for each student and get the analysis of quiz results for each and all students. Also each quiz question can be analysed separately. So students can always be informed in details about their success by their teacher.

Virtual classroom is becoming part of the learning/teaching process, as an additional approach at any type of educational organisation. Already today it enables teacher-student communication beyond regular school lessons and in the process of learning at home.

Ključne besede

spletna učilnica, Moodle, e-izobraževanje, e-komuniciranje, preverjanje znanja.

Keywords

virtual classroom, Moodle, e-education, e-communication, assesing knowledge.

Besedilo referata

1 Uvod

E-izobraževanje postaja ena od oblik sodobnega izobraževanja v informacijski družbi, ki sledi sodobnim didaktičnim načelom. S svojimi orodji ima spletna učilnica vrsto možnosti, ki vzpodbujajo učenčevo aktivnost.

E-izobraževanje lahko uporabimo tudi v osnovni šoli pri geografiji in to v vseh fazah učnega procesa (motivacija, usvajanje, ponavljanje, preverjanje, ocenjevanje). Za izvajanje e-izobraževanja rabimo okolje (spletna učilnica) in program (Moodle), ki e-izobraževanje omogoča. Spletna učilnica je odlično okolje, v katerem poteka e-izobraževanje. S svojimi orodji omogoča učitelju sodelovanje in komunikacijo z učenci. Uporabljamo jo lahko v vseh fazah učnega procesa in omogoča skoraj vse, kar zahteva sodobni proces pridobivanja znanja. [1]

V učnem načrtu geografije piše, da učenec med splošnimi cilji razvija sposobnost za samostojno izobraževanje s pomočjo različnih virov znanja [2]. Med te vire uvrščamo tudi internet in druge računalniške programe. Poseben pomen ima prav uporaba računalniške tehnologije, ki jo pri organizaciji izobraževalnega procesa. pri pouku geografije lahko uporabimo kot učno sredstvo in pripomoček. Računalniška tehnologija omogoča uporabo metode izobraževanja z računalnikom, ki temelji na različnih strategijah.

Referat ima namen predstaviti eno izmed etap učnega procesa, to je preverjanje znanja pri pouku geografije s pomočjo spletne učilnice.

Spletna učilnica

Moodle je program, ki omogoča izvajanje e-izobraževanja. Je preprost za namestitev in uporabo.

Uporabljajo ga lahko različni uporabniki, med drugim tudi učitelji geografije (za vodenje pouka), učenci (za pridobivanje novih znanj, osvajanje učnih ciljev, preverjanje, ocenjevanje, utrjevanje…), udeleženci predmetnih skupin (delo študijskih skupin preko spletne učilnice, za ogled vsebin). E–izobraževanje s pomočjo uporabe tekstovnih, avdio in video elementov nudi privlačen način učenja geografije, omogoča boljše uresničevanje načela nazornosti in sistematičnosti.

Z uvajanjem spletne učilnice v pouk geografije želim spodbujati osvajanje tistih znanj in spretnosti, ki so vezane na samostojen in sodoben način pridobivanje znanja. Učencu na poti do zastavljenega učnega cilja ponudim teste in druge dejavnosti, ki jih spletna učilnica ponuja. Učenec preverja soje znanje doma ob svojem računalniku in si sam določi čas reševanja. Od učitelja dobi povratno informacijo o uspešnosti svojega dela, ki je namenjena samo njemu. [1]

***Slika 1**: Spletne učilnice (OŠ Šempeter v Savinjski dolini)*

Vir: http://194.249.61.136/predmeti/course/

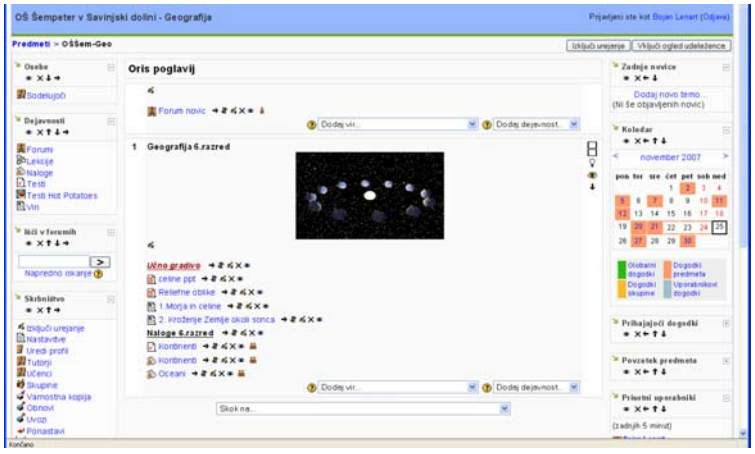
Spletišče ima svoje skrbnike, ki skrbijo za pravilno delovanje celotnega spletišča z vsemi spletnimi učilnicami in uporabniki. Pomagajo tudi pri različnih težavah pri delovanju. Do spletnih učilnic oziroma do gradiv in udeležencev v spletni učilnici se lahko dostopa na različne načine: kot udeleženec (učenec) ali učitelj, obiskovalec. Preden začnemo uporabljati spletišče, moramo biti registrirani uporabnik spletišča. Vsaka spletna učilnica ima svojega **skrbnika**, ki skrbi za pravilno delovanje spletne učilnice.

Kot **skrbnik** v spletni učilnici:

- dodajam učno gradivo (vire),
- napovedujem različne dejavnosti (domače naloge, teste, preverjam znanje, ocenjujem znanje),
- e-komuniciram z učenci,
- organiziram učni proces.

Udeleženci (učenci):

- dosegajo zastavljene učne cilje s samostojnim delom,
- si ogledujejo gradiva,
- izpolnjujejo naloge,
- utrjujejo učne vsebine,
- preverjajo in ocenjujejo znanje,
- -e – komunicirajo z učiteljem in drugimi udeleženci.



***Slika 2**: Zgradba spletne učilnice*

Vir. http://194.249.61.136/predmeti/course/view.php?id=85&edit=1&sesskey=prnzxFLQgS

2 Preverjanje znanja s pomočjo spletne učilnice

V spletni učilnici lahko dodamo številne dejavnosti, s katerimi vzpodbujamo učenčevo aktivnost. Med temi dejavnostmi spletne učilnice so tudi testi, ki učencu omogočajo, da preveri svoje znanje.

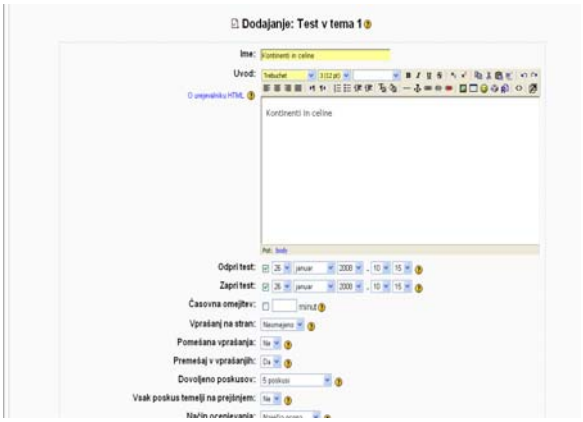
Učiteljeva naloga pri tem je, da sestavi test, ki vključuje vprašanja, ki se navezujejo na učno vsebino. Učitelj dobi povratno informacijo o učenčevem znanju in ga usmerja pri nadaljnjem učnem delu. Pri

tem lahko uporabi klepet kot eno izmed dejavnosti spletne učilnice. Učitelj in učenec se dogovorita za čas komuniciranja.

3 Potek sestave testa v spletni učilnici

3.1 Ko izberemo dejavnost (test), se nam odpre okno, kjer najprej uredimo naslednje stvari:

- kateri učni temi dodamo test (naslov),
- kateri skupini učencev je test namenjen,
- kdaj bo test odprt in zaprt za reševanje,
- koliko poizkusov ima na razpolago pri reševanju testa,
- kako učenci pregledujejo rezultate testa.



Slika 3: Dodajanje:Test v tema1

Vir: http://info.edus.si/predmeti/course/mod.php?id=85&section=1&sesskey=PuPG66iPAl&add=quiz

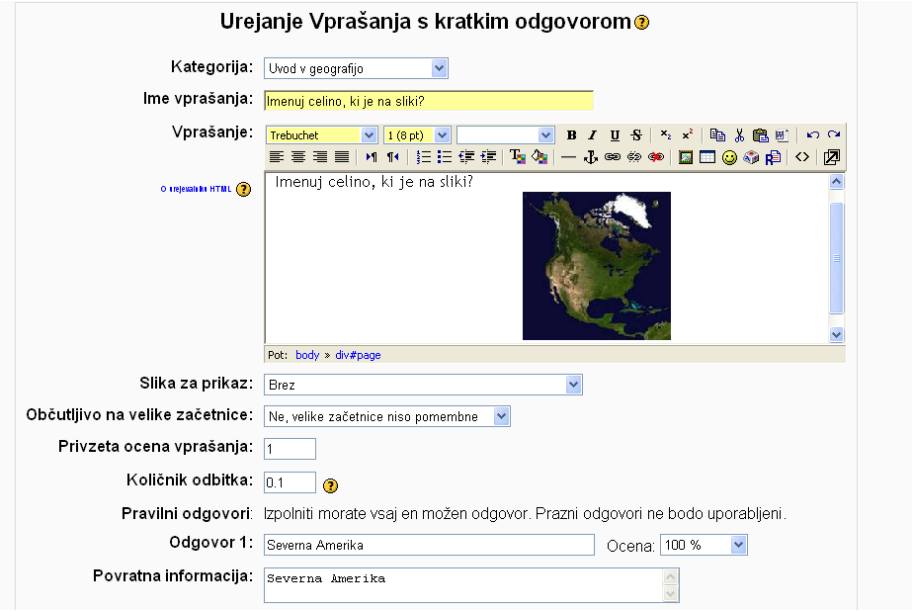
3.2 V naslednjem koraku oblikujemo vprašanja. Na razpolago imamo naslednje vrste vprašanj:

- opis,
- pravilno/nepravilno,
- ujemanje,
- izpolnjevanje,
- več izbir,
- kratek odgovor,
- številčno,
- naključno ujemanje kratkih odgovorov,
- drži/ne drži.

V referatu sem predstavil test, kjer je bil cilj, da učenci s pomočjo slik prepoznajo posamezne celine. Zato so v testu samo vprašanja s kratkim odgovorom. Spodnji naslovi vam omogočajo povezavo do testov, kjer so tudi druge vrste vprašanj.

Primer urejanja vprašanja s kratkim odgovorom (glej slika 4**)**:

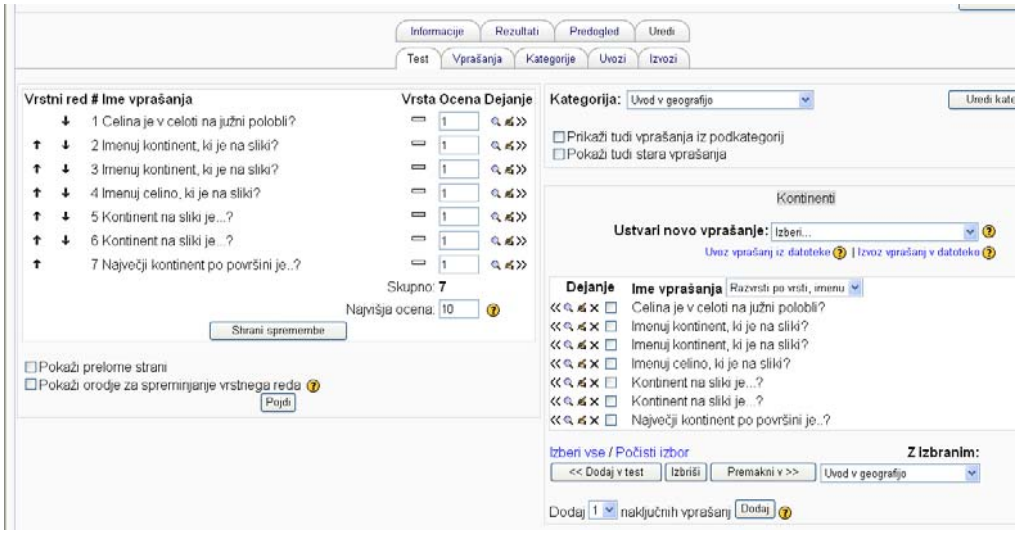
- uredimo, v katero kategorijo vprašanj bomo dodali vprašanje,
- oblikujemo vprašanje,
- dodamo slikovni material,
- napišemo povratno informacijo (Severna Amerika).



***Slika 4**: Urejanje vprašanja s kratkim odgovorom*

Vir: http://info.edus.si/predmeti/question/question.php?id=1839&contextquiz=285

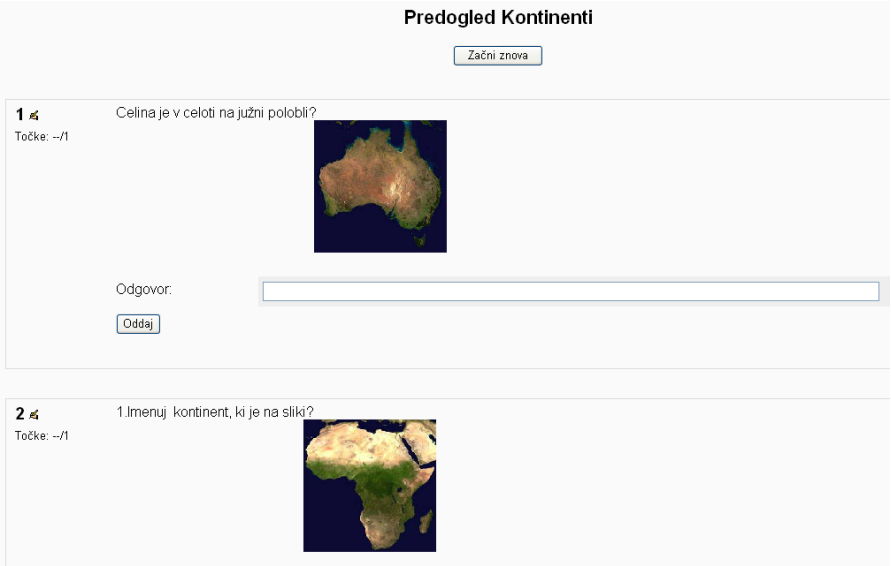
3.3 Ko končamo z urejanjem vprašanj, označimo vprašanja in jih dodamo testu. Pri tem lahko določimo vrstni red vprašanj, vrsto vprašanja in določimo oceno vprašanja.



Slika 5 : Urejanje vprašanj

Vir: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/edit.php?courseid=85

3.4 Preden test dokončno postavimo v spletno učilnico, ga lahko še enkrat pogledamo v predogledu in morebiti popravimo napake, ki smo jih storili pri sestavi testa. Program nam tudi omogoča, da lahko kadarkoli posodobimo test. Lahko torej vprašanja dodajamo ali pa jih črtamo iz testa.



Slika 6: Predogled kontinent

Vir: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/attempt.php?q=285

Ko končamo sestavo testa, dodamo test v spletno (http://info.edus.si/predmeti/course/view.php?id=85) učilnico. Učenci uporabijo test za preverjanje znanja. V sami spletni učilnici so v desnem stolpcu bloki, ki učenca opozarjajo na nov dogodek. Vse prihajajoče dogodke, ki so povezani z aktivnostmi učenca si lahko ogledajo v Koledarju.

Koledar učencu omogoča načrtovanje aktivnosti in ga tudi opozarja, do kdaj je potrebno določeno aktivnost končati (http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/view.php?id=3960).

4. Pregledovanje in ocenjevanje dejavnosti učencev

4.1 Po preteku časa, določenega za reševanje testa, učitelj dobi povratno informacijo o uspešnosti učencev. Za vsak test dobi učitelj povratno informacijo o številu učencev, ki so reševali test, kdaj so test reševali, koliko časa so za to potrebovali in oceno uspešnosti učenca.

***Slika 7** : Pregled dejavnosti učencev*

Vir: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/report.php?mode=overview&q=274

4.2 Učitelj ima možnost pregledovanja testa za vsakega učenca. Pregleda lahko analizo reševanja za vsakega učenca (http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/review.php?q=274&attempt=9787).

Narejena je tudi analiza za posamezna vprašanja iz testa. Na tak način vsak učenec dobi konkretno učiteljevo informacijo o uspešnosti svojega dela.

(http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/review.php?q=274&attempt=9787

5. Odziv učencev

Učenci pristopijo k preverjanju znanja z geografije takrat, ko so najbolj motivirani. V spletno učilnico, ki jo uvajam kot dodatno dejavnost, za katero se učenci odločijo prostovoljno, je vključenih 48 učencev, od šestega do devetega razreda. Učenci so razvrščeni v skupine. Spodnja tabela podaja število udeležencev (učencev) spletne učilnice po posameznih razredih. V oklepaju je procent vključenih glede na celotno število učencev razredu. Od 125 učencev tretje triade je vključeno v spletno učilnico 38,8 % vseh učencev.

Šestošolci	Sedmošolci	Osmošolci	Devetošolci
9 (27%)	**16 (43 %)**	**15 (41 %)**	**8 (42 %)**

***Tabela 1**: Število učencev vpisanih v spletno učilnico geografije*

Eden izmed ciljev uporabe spletne učilnice, vzpostaviti novo obliko komunikacije je bil dosežen. Učenci so spoznali spletno učilnico kot novo učno okolje, ki jim ponuja marsikaj. Spletno učilnico učenci ne uporabljajo samo za preverjanje znanja, ampak tudi za pridobivanje novega znanja ter nadgradnjo snovi, ki so jo pridobili učenci pri rednih urah geografije. Pričakujem, da se bo število učencev, ki bodo uporabljali spletno učilnico kot novo učno okolje povečevalo.

Pogostost obiska v spletni učilnici dobimo iz statistike. Spletna učilnica zazna vsak obisk učenca, ki preverja svoje znanje. Če učenec rešuje test, se vsak poskus šteje za en zadetek. Tovrstno statistiko prikazujeta spodnji tabeli.

Število testov	Število uporabnikov	Število poizkusov
6	**26**	**28**

Tabela 2 : Število uporabnikov in število poizkusov 1

Število Hotpotatoes	Število uporabnikov	Število poizkusov
13	**50**	**72**

***Tabela 3**: Število uporabnikov in število poizkusov 2*

Iz navedenih rezultatov je razvidno, da so učenci redno obiskovali spletno učilnico in z navdušenjem preverjali svoje znanje.

Spletna učilnica nam omogoča, da za vsakega udeleženca pregledamo poročilo dejavnosti. Predstavljam dnevnik ene izmed najaktivnejših učenk spletne učilnice.

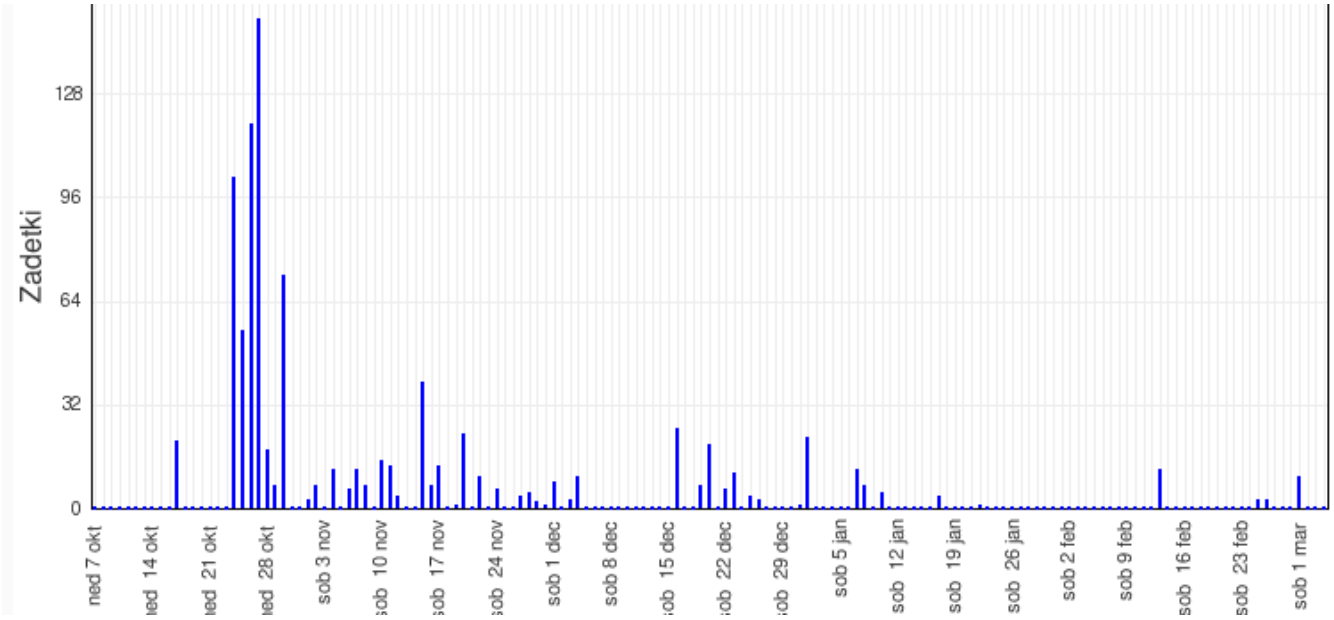


***Diagram 1**: Obisk udeleženca v spletni učilnici*

6 Zaključek

Poseben pomen za pouk geografije ima uporaba računalniške tehnologije. Spletna učilnica s svojimi orodji omogoča učitelju geografije sodelovanje z učenci, ki so vpisani v spletno učilnico, komunikacijo in lahko bi rekli skoraj vse, kar zahteva sodobni proces pridobivanja znanja. Spletno učilnico kot učno okolje uporabimo tudi pri izvedbi učne ure v času pouka.

Preverjanje in ocenjevanje znanja je najobčutljivejša in najpomembnejša faza učiteljevega vzgojno-izobraževalnega dela. Spletna učilnica s svojimi orodji omogoča preverjanje in ocenjevanje znanja.

Preverjanje s pomočjo spletne učilnice lahko uporabimo tudi pri rednem pouku. Spletna učilnica nam omogoča tudi izvedbo diferenciacije pouka geografije, kjer učenci, ki so motivirani za učno delo pri geografiji, dosežejo zahtevnejše učne cilje. Pomembno je to, da lahko učenci nadaljujejo delo doma, izven organiziranega izobraževanja.

Ko prične uporabljati spletno učilnico kot učno okolje, učenec na sodoben način pridobiva in preverja svoje znanje. Učitelj z učencem komunicira, sodeluje z različnimi dejavnostmi, ki jih ponuja spletna učilnica. Spletna učilnica postavlja učenca ob učiteljevi posredni in neposredni pomoči v središče učno-vzgojnega procesa, kar je cilj današnje didaktike.

Po izkušnjah, ki jih imam, imajo učenci preverjanje in druge dejavnosti v spletni učilnici radi. Učencem je všeč, saj dobijo takojšno informacijo o doseženih rezultatih. Delo učencev se z uporabo spletne učilnice ne bo končalo v šoli, ampak se bo nadaljevalo po pouku, saj orodja spletne učilnice omogočajo komunikacijo učenec – učitelj in učenec- učenec in neposredno izmenjavo mnenj, znanj ter povratno informacijo med vsemi udeleženci spletne učilnice.

Literatura / Literature

[1] Zabukovec,Alenka, Vodnik po spletnih učilnicah Moodle, Alenka Zabukovec, Ljubljana, Zavod Republike za šolstvo, 2006,.5,6,14,62,63 str.

[2] Predmetna kurikularna komisija za geografijo, Učni načrt za geografijo: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, 2001, Splošni cilji, str. 7.

[3] Jereb, J. Teoretične osnove izobraževanja, J.Jereb, Kranj,Založba Moderna organizacija., 1998,73 str.

[4] Brinovec, Slavko., Kako poučevati geografijo,Slavko Brinovec, Ljubljana,Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2004, 121 str.

[5] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://194.249.61.136/predmeti/course/

[6] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://194.249.61.136/predmeti/course/view.php?id=85&edit=1&sesskey=prnzxFLQgS

[7] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://info.edus.si/predmeti/course/mod.php?id=85&section=1&sesskey=PuPG66iPAl&add=quiz

[8] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://info.edus.si/predmeti/question/question.php?id=1839&contextquiz=285

[9] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/edit.php?courseid=85

[10] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/attempt.php?q=285

[11] Citirano 28.01.2008. Dostopno na: http://info.edus.si/predmeti/mod/quiz/report.php?mode=overview&q=274

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Zaposlen sem kot učitelj geografije in zgodovine na OŠ Šempeter v Savinjski dolini. V prosveti delam že 25 let. Diplomiral sem na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Poučujem geografijo, zgodovino, državljansko vzgojo in turistično vzgojo. V zadnjih letih me je pritegnila računalniška tehnologija in njena uporaba pri pouku. Sem multiplikator za področje geografije in izvajam seminarje na temo IKT pri pouku geografije, Šolska ekskurzija, IKT in mi.

I work as a Geography and History teacher at the primary school Šempeter v Savinjski dolini. I have been a teacher for 25 years. I graduated from the Faculty of Arts in Ljubljana. I teach Geography, History, Citizens Education and Tourism. In the last few years I have been intensely drawn to computer technology and its use in class. I am a teachers adviser on the field of Geography and I have been carrying out seminars on the following topics: the use of ICT in Geography lessons, how to organize school field trips, and ICT and us.

Od digitalne fotografije preko risanja do oblikovanja

From digital photography to drawing and modelling

Slavka Weisseisen
slavka.weisseisen@guest.arnes.si
OŠ Šenčur

Povzetek

V prispevku je predstavljeno projektno učno delo − eno od novosti, ki naj bi v devetletni šoli še posebej zaživelo. Naš učni načrt zajema domačo pokrajino in med šolskim letom tudi pregled ostalih pokrajinskih enot Slovenije. Vseskozi se kot rdeča nit vleče tudi kultura bivanja – kmečke hiše.

Spoznavali smo jih s pomočjo treh, med seboj povezanih nalog.

Najprej smo v svojem okolju fotografirali nekaj najzanimivejših starih hiš. V računalniški učilnici smo fotografije prenesli na računalnik in jih obdelali v programu PhotoFiltre.

V programu Slikar smo risali kmečko hišo na znamki. Učenci so risali sliko in jo oblikovali kot poštno znamko.

V tretji nalogi pa smo hišo tudi oblikovali. Uporabili smo material – DAS-masa, ki je za učence enostaven za oblikovanje, barve pa so izdelek samo poudarile.

Vse faze projekta smo tudi fotografirali. Povezali smo več predmetov – družba, likovni pouk, slovenščina. Učenci se vsakokrat razveselijo dela v računalniški učilnici, saj spoznavajo, da so sposobni tudi sami marsikaj ustvariti s pomočjo računalnikov. Pri samem delu so bili sproščeni, ustvarjalni, polni idej, kaj vse bi še lahko naredili.

Takih stvari je na naših šolah žal še premalo, saj se na ta način učenci resnično vsestransko razvijajo.

Abstract

FROM DIGITAL PHOTOGRAPHY TO DRAWING AND MODELLING is the title of my article where I want to present novelties at project work at art classes which could become part of the curriculum in primary education. The curriculum already comprises the countryside as a teaching unit and a survey of all the Slovenian major regions. The main thread of all the activities focuses on the culture of dwelling including the country house.

First photographs of the most interesting old houses in the local area were taken and then processed on the computer with the help of PhotoFiltre.

Next using another programme called Painter the pupils drew country houses and designed post stamps.

Finally they used modelling material to design houses and painted them.

All the stages of the project were photographed. Different school subjects were involved such as geography, art and Slovene. The pupils particularly enjoyed the work with computers; they showed a great deal of creativity and came out with plenty of ideas for their future work.

I find this kind of work very effective both for pupils and teachers.

Ključne besede

Projektno učno delo, stopnje projekta, učiteljeva vloga, vloga učenca, računalniški programi, digitalna fotografija, program Slikar, oblikovanje iz DAS mase.

Keywords

project work, stages of the project, role of the teacher, role of the pupil, computer programmes, digital photography, Painter, modelling material

Prispevek

Uvod

Projektno učno delo učencem znanje podaja na drugačen način. Letos smo podrobneje pogledali kulturo bivanja v svojem okolju. Povezovali smo tri različna področja – družbo, likovni pouk in slovenščino. Nekatere stvari smo izdelali tudi v okviru dodatnega pouka.

1. učna ura – Obdelava fotografije v programu Photofiltre

Najprej smo v svojem okolju fotografirali nekatere zanimive kmečke hiše. Te pričajo o kulturi bivanja v preteklih desetletjih. Fotografije smo prenesli na računalnik. Za obdelavo fotografij smo izbrali program Photofiltre. Najprej smo pogledali, kaj nam ta program omogoča. Z učenci smo preizkušali, kako lahko fotografijo s pomočjo izbranega programa spreminjamo, oblikujemo ali popravljamo. Tako obdelano fotografijo lahko uporabimo v različnih tekstih.

***Slika 1** – Prenos in obdelovanje fotografij*

Učenci pa so opravili samo dva koraka. Odprli so fotografijo s pomočjo programa. Zmanjšali so velikost fotografije in jo shranili pod drugim imenom. Obdelano fotografijo smo se naučili vstaviti v dokument.

***Slika 2** – Zidana kmečka hiša*

***Slika 4** – Lesena kmečka hiša*

2. učna ura – Risanje v programu Slikar

Lastnosti kmečkih hiš smo spoznali na fotografiji, sedaj pa so jih učenci skušali sami upodobiti v programu Slikar. Odločili smo se za malo sliko – poštno znamko z motivom hiše. Naloga je zajemala:

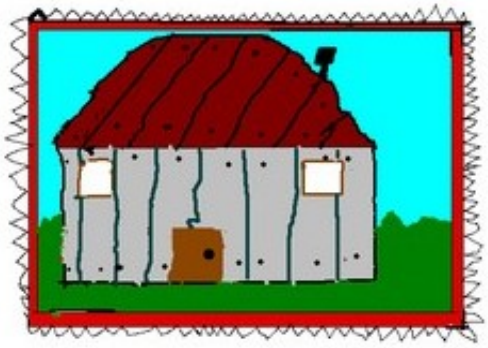
- postavitev okvirja
- izdelava zobčkov na znamki
- prosto risanje in izpolnitev slike z barvo
- shranjevanje slike v mapo

Slika 5 *– Risanje znamke*

Slika 6 *– Hana – moja znamka*

Slika 7 *– Urban – moja znamka*

***Slika 8** – Tonja – moja znamka*



***Slika 9** – Urh – moja znamka*

Učenci so spoznali možnosti risanja s prosto roko. Dogovorili smo se, da narisanih likov ne bomo uporabljali. Precej težav jim je povzročalo nenatančno risanje in se je potem barva razlivala po celi sliki. Uporabili naj bi čim več različnih ukazov za izdelavo slike. Različni učinki so sliko popestrili.

3. učna ura – Oblikovanje hišice

Tretja stopnja pa je bilo oblikovanje svoje lastne hišice. Uporabili smo Das maso, ki je enostavna za oblikovanje, ne zahteva posebnega sušenja in jo lahko barvamo. Hišice smo oblikovali na steklenici, jih posušili, sneli in nato še pobarvali.

***Slika 10** – Oblikovanje na steklenici*

***Slika 11** – Barvanje osnove*

Slika 12 *– Barvanje podrobnosti*

Slika 13 *– Dokončane hišice*

Mnenja učencev

- Rada fotografiram, sama pa nisem še nikoli oblikovala slik. Rišem pa rada na papir, pa tudi na računalniku je bilo zanimivo. Zanimivo je bilo oblikovati hišico na steklenici. Napravila sem odprta okna in vrata.

  Špela, 10 let

- Rad delam z različnimi materiali. Tako vedno nastane nekaj novega.

  Gašper, 10 let

- Risanje na računalniku je bilo kar zanimivo, pa tudi oblikovanje iz mase. Kar malo me je bilo strah, ko sem hišico snela s steklenice. Bala sem se, da se zlomi. Pa se ni, zato sem jo lepo pobarvala.

  Tina, 10 let

- Rad delam zanimive stvari, brskam po internetu. Pouk je takrat bolj zanimiv.

  Urh, 10 let

- Zanima me veliko stvari, rada berem, delam plakate in različne izdelke. Vesela sem, če pridejo pogledat starši.

  Katja, 10 let

Zaključek

Moj primer projektnega dela je namenjen tako razredni kot predmetni stopnji, izveden pa je bil v 5. razredu devetletne osnovne šole. Zavedam se, da je vsak učenec svet zase. Vse večkrat se zgodi, da so učenci ustvarjalni idej, da mi vzame sapo. Po pravici povedano, oni so tisti, od katerih črpam nove ideje za nadaljnje učenje in delo. Hkrati pa s takim načinom dela vsak učenec razvija samostojnost, kritičnost, ustvarjalnost. Skratka, drug brez drugega ne moremo, učimo se vsi, tako oni kot jaz.

Vsak učenec se je po svojih močeh trudil, da bi izpolnil zastavljene cilje. Med načrtovanjem dela in samim oblikovanjem hišice, tako ob računalniku kot iz mase so učenci pridobili novo znanje, krepili ročne spretnosti, se navajali na timsko delo, reševali medsebojne konflikte, razvijali ustvarjalnost ter krepili delovne navade. Spoznavanje IKT tehnologije pa je danes eden od ciljev, h katerim moramo biti usmerjeni.

Na žalost se v šolah največkrat uporablja tradicionalni način učenja, ki je posledica prenatrpanega učnega programa, nezainteresiranosti za drugačno delo s strani učiteljev (iz upravičenih in neupravičenih razlogov). Likovni pouk je lep primer, kjer je motivacija izredno pomembna za uspešno doseganje zastavljenih ciljev.

Za uspešno izpeljavo zastavljenih ciljev je projektno delo ena od možnosti, kjer učenci na najbolj kvaliteten in ustvarjalen način spoznajo in osvojijo učno snov. Seveda to zahteva od učiteljev temeljito pripravo, medsebojno razumevanje in komuniciranje, tako med učitelji, učenci in starši, kar pri današnjem hitrem tempu življenja in prevladovanju materializma ni lahek zalogaj.

Kljub vsem dobrim lastnostim ne moremo prezreti dejstva, da nam je čas, ki je namenjen ustvarjalnosti pri posameznih predmetih zelo skopo odmerjen. Sama narava dela je pri likovnem pouku drugačna, zato je, milo rečeno, vsaka likovna naloga »mali projekt« sploh če vključimo še medpredmetno povezavo.

Literatura / Literature

[1] SEDEJ, I. *Sto najlepših hiš na Slovenskem*. Ljubljana: PD, 1989.

[2] NOVAK, H. *Projektno učno delo, drugačna pot do znanja*. Ljubljana: DZS, 1990

[3] GLOGOVEC, Z. *Ustvarjalnost, projektno vzgojno delo*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in šport, 1992

[4] TACOL, T. *Likovno izražanje in likovno snovanje*. Ljubljana: Debora, 2002

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Slavka Weisseisen je leta 1983 diplomirala na Pedagoški akademiji, smer razredni pouk. Vse od tedaj je zaposlena na Osnovni šoli Šenčur, kjer poučuje 5. razred. Sodeluje pri projektih vezanih na prometno vzgojo učencev, Pomladni dan in razrednih projektih, ki jih z učenci predstavi staršem. Delo z mlajšimi učenci v računalniški učilnici ji je ves čas nudilo poseben izziv.

Slavka Weisseissen got a degree in teaching in 1983 at the Pedagoška akademija and has been teaching children, age 10, at the Osnovna šola Šenčur. She has been involved in different projects regarding road safety, Spring day and various class projects which are also introduced to parents. Working with young learners in a computing room prooved to be a unique challenge.

Uporaba računalnika ter digitalnega fotoaparata pri likovnem pouku »Mačkova snubitev«

The use of a computer and digital camera at art classes »Tomcat's propoisal«

Manca Herlec
mherlec@gmail.com
Osnovna šola Šenčur

Povzetek

V članku je prikazano projektno delo pri urah slovenskega jezika, računalništva in likovnega snovanja. Sodobni elektronski pripomočki, kot so digitalni fotoaparat, računalnik oz. njegovi programi, so navkljub mamljivi barvi, ki jo s čopičem razmažemo po listu papirja, tudi pri urah likovnega pouka čudoviti pripomočki, ki nam ponujajo široko paleto različnih možnosti za dosego zastavljenih ciljev. Če pa dodamo še otroško domišljijo, je recept preprosto učinkovit.

V članku je predstavljenih nekaj primerov izdelkov, ki so rezultat prepletanja zgoraj omenjenih učnih predmetov. Prikazano je, kako in s pomočjo katerih sredstev je bila izdelana naloga Mačkova snubitev (digitalni fotoaparat, računalniški program PhotoFiltre).

Otroci so se projektnega dela razveselili. Bili so ustvarjalni, polni idej in sproščeni. Takšno delo pri učencih razvija tehnično in likovno ustvarjalnost, čut za igro in skupinsko delo. Z gotovostjo lahko potrdim, da je dobro motiviran otrok za delo zaklad, za katerega se včasih premalo potrudimo.

Abstract

The article Tomcat's proposal presents project work at the Slovenian language lessons, computing and art classes. Modern electronic devices such as digital cameras, computers and their programmes are, in spite of the attractive colour spread out on a piece of paper by a brush, a wonderful help offering numerous opportunities to reach the set goals. When a child's imagination is added the recipe is simply perfect.

The article presents some examples as a result of mingling the above mentioned school subjects. The way and means of making the Tomcat's proposal are shown (a digital camera, a PhotoFiltre computer programme).

Children were glad to participate at project work. They were creative, full of ideas and relaxed. Such work helps children develop technical and artistic creativity, a sense of performance, team work and creativity. I am sure that a well motivated child is a treasure worth to be taken better care for.

Ključne besede

projektno učno delo, računalniški program PhotoFiltre, digitalna fotografija, ustvarjalnost

Keywords

project work, PhotoFiltre computer programme, digital photography, creativit

Prispevek

Uvod

Računalnik kot učni pripomoček odpira vedno več možnosti za kvalitetnejšo izvedbo likovnega pouka. Zato smo v okviru likovnega snovanja namenili nekaj časa računalniškemu ustvarjanju. Predvsem nas je zanimalo, v kakšni meri računalnik, kot orodje za doseganje ciljev, pripomore k večji likovni ustvarjalnosti. Z učenci smo pri urah likovnega snovanja oblikovali živali, jih fotografirali z digitalnim fotoaparatom, pri urah slovenščine pa napisali zgodbo ter jo ilustrirali s pomočjo posnetih digitalnih fotografij in programa PhotoFiltre.

1. Potek dela pri urah likovnega snovanja

***Slika 1**: Izdelava nog in brčic.*

***Slika 2**: Izdelava trupa.*

***Slika 3**: Izdelava brčic.*

***Slika 4**: Izdelava stopal.*

***Slika 7**: Izdelava trupa s pomočjo papirne kaše.*

***Slika 8**: Končni izdelek.*

2. Pisanje zgodbice pri urah slovenskega jezika

Pri urah slovenskega jezika so učenci predstavili izdelek, katerega smo naredili pri urah likovnega snovanja. S pomočjo učiteljice smo se dogovorili na kakšen način naj bi bila napisana zgodbica in jo napisali.

MAČKOVA SNUBITEV

Na svetu je na milijone mačk in mačkonov. Ene so dolgodlake, druge kratkodlake, nekatere bele, druge črne, tretje spet tigraste. A vedno se najde žebelj med risalnimi žebljički. Ta zgodba ne govori o kakšnem elitnem kožuhu, pač pa o prav posebnem mačkonu. Namesto v svileno dlako je ovit v črn, ščetinast kožuh s češnjevo rdečimi in strupeno zelenimi lisami, ki prav nesramno bodejo v oči. Na obrazu mu sveti dvoje ogljeno črnih oči, pod njimi pa se bohotijo ostanki nekoč dolgih in ponosnih brkov. Rdeča lisa na konici repa mu nad glavo sveti kot svetilnik, ki izgubljenim mornarjem kaže pot v težko pričakovan in varen pristan. Star je bil že 1 leto, 3 mesece, 6 dni, 4 ure in 3 minute. In ravno ko se je 56-ta sekunda prevesila v 57-to, se je odločil, da gre na lov za družico. Skrbno si je skrtačil svoj prežvečen kožuh in z dvignjeno glavo, na kateri je bilo še vedno moč opaziti sledi včerajšnje večerje, odkorakal skozi okno na požarne stopnice. Pot ga je vodila navzdol po požarnih stopnicah, čez mestno četrt, mimo vodnjaka in tiste čudne trgovine s čevlji ter ga pripeljala do kraja, kjer so se zbirale vse prelestne mestne mačke. Ena je bila lepša od druge. Prevzela ga je vsa lepota, glamur in eleganca, zato je stekel mednje. Ko je sončni žarek objel njegovo prvo zeleno liso, se je v očeh mestnih boginj zarisal gnus.

Najelitnejše mačke so ga odgnale z žaljivkami, ki so ga zadele prav do srca. V glavi so mu še dolgo po tem odmevale besede: »Mutiran močerad, lisasta spaka, mavrični pritepenec, ničvredni stvor!« Njegova samopodoba se je s svetlobno hitrostjo znašla na psu. Krokodilje solze so mu napolnile oči, rep je stisnil med noge in se zavlekel v najbližji kot. Iz sence na drugi strani ulice se je zaslišal nežen glasek: »Zlobne so, vem. Dokler se ni zgodila… recimo temu nesreča, sem bila ena izmed njih.« Presenečeno je dvignil pogled, si obrisal solze in se zazrl v temo. Stopila je iz teme in zastal mu je dih. Njeno obličje je bilo prekrito z biserno belo dlako, z njenega ljubkega obraza pa sta se kakor dva dragulja bleščali črni očesi. Od sredine ušes pa do konca repa jo je kazila živo rožnata proga. Privlačnost je bilo čutiti z obeh strani in skupaj ju je vleklo kot dva velika magneta. Dotaknila sta se s smrčkoma in isti trenutek sta se zavedla, da bosta preostanek življenjske poti prehodila z ramo ob rami. S prepletenima repoma sta odšla v sončni zahod.

3. Izvedba učne ure likovne vzgoje s pomočjo računalnika in digitalnega fotoaparata

Program PhotoFiltre za obdelavo digitalnih fotografij smo uporabili, ker je le ta primeren za začetnike in zanimiv tudi za bolj vešče računalnika. V spodaj prikazanih primerih smo uporabili naslednja orodja:

***Slika 9**:Dodajanje barv*

***Slika 10**:Risanje*

***Slika11**:Risanje pokrajine*

Zaključek

Učenci so pri likovnem snovanju poleg klasičnih sredstev uspešno uporabljali računalnik. Kombinacija klasičnega modeliranja in uporaba računalnika se je izkazala kot najhitrejša pot na poti dobrega izdelka. Otroci so bili zmožni prilagoditi svojo domišljijo navkljub večji kompleksnosti že omenjenih predmetov. Tekst je bil napisan bolj plastično s pomočjo izdelka, ki smo ga naredili pri urah likovnega snovanja. Podobe pa so bile s pomočjo računalnika bolj dodelane in so zaživele bolj, kot bi sicer.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Manca Herlec je leta 1996 diplomirala na pedagoški fakulteti, smer likovna pedagogika. Istega leta se je zaposlila na OŠ Šenčur. Sodeluje pri projektu Comenius. Pripravlja različne razstave tako na šoli kot tudi v občini Šenčur. Vsako leto organizira likovno kolonijo, kjer sodelujejo šole kranjskih občin. Poleg zgoraj omenjenih stvari skrbi tudi za likovno plat šolskega časopisa in sodeluje pri predstavah in prireditvah, katere predstavljajo našo šolo.

In 1996 **Manca Herlec** took a degree at Faculty of Pedagogics (art pedagogics). The same year she got employed the elementary school OŠ Šenčur. She participates at the Comenius project. She prepares various exhibitions at school as well as in the Šenčur community. Every year she organizes art colonies for the schools in Kranj communities. Besides the above mentioned tasks she is also responsible for the artistic part of the school magazine, she participates at various performances and events presenting the school.

Likovna pedagogika in IKT: Oblikovanje digitalnih animacij

Art Education and computer technology: Creating Digital Cartoons

Marlenka Drevenšek
marlenka.drevensek@guest.arnes.si
Osnovna šola Štore

Povzetek

Težko je enopomensko odgovoriti na vprašanje, kaj naj danes nudi šola, da bo skladno s časom, v katerem živimo, omogočala slehernemu učencu vsestranski razvoj njegovih sposobnosti. Ne smemo prezreti bistva likovne pedagogike, da omogoča odprtost do različnih konceptov in idej, njihovo nenehno rast in spreminjanje. Nikakor ne smemo mimo dejstva, da se danes likovna umetnost kaže v novih medijih, ki omogočajo nove oblike kreativnega dela, zato je potrebno, da se likovna vzgoja danes izraža v sodobnih vizualnih medijih. Učencem je potrebno omogočiti, da bodo v večji meri kot sedaj spoznavali računalniško grafiko, digitalno fotografijo in vizualno animacijo. Na ta način bodo spoznali nov vizualni jezik, ki ga ustvarjajo gibajoče slike in glasba. Nove tehnologije igrajo ključno vlogo pri oblikovanju načina dela, ki podpira sodobno likovno umetnost v šoli, vizualno kulturo. Učencem omogoča razmišljanje in kritično pristopanje k ustvarjanju. V stiku s sodobno vizualno tehnologijo so bolj fleksibilni in pripravljeni vključiti se v radikalno spreminjajočo se družbo. Digitalne animacije v likovni vzgoji/umetnosti pomenijo korak v poučevanju sodobne vizualne kulture, ki je namenjena današnji, digitalni generaciji učencev, hkrati pa predstavlja moderno alternativo pripovedovanju zgodb, kot smo ga bili vajeni v preteklosti. Digitalne animacije z neizmerno močjo vizualnih podob, barvno intenzivnostjo, izvirnostjo skupaj z glasbo ustvarjajo globoko občutene in izrazne podobe. Oblikovanje digitalnih animacij pomeni ne le širjenje vizualne kulture, računalniške tehnologije, pedagogike, ampak pomeni tudi krepitev učenčeve vsestranske pismenosti, sposobnosti vizualnega, kritičnega izražanja in jim omogoča predstavitev pred širokim občinstvom.

Abstract

Without a proper understanding of visual culture contemporary society can not be understood properly. It is difficult to answer the question what must a school offer to enable every child to develop his creative possibilities. Computer technology should be included in art education to engage and empower today's students. Technology creates a new genre of contemporary art that challenges art education. Arts have traditionally played an important role in shaping students` self concepts and a sense of new media. Computer technology can be an important opportunity for children to develop emotionally and intellectually. Teachers have to know how to use computer technology to prepare children for this modern changing world. Digital cartoons are a step further into modern society into an area where digital devices are indispensable. They lead into increasing concerns for promoting multi-literacy, aesthetic sensitivity and critical thinking skills. With the help of internet technology, digital cartoons make children possible to express their concerns from their own perspective and address them to much wider audience.

Ključne besede

likovna vzgoja, sodobna likovna umetnost, estetika, vizualna kultura, digitalne animacije.

Keywords

Art education, contemporary art, aesthetic, visual culture, digital cartoon.

Prispevek

Članek predstavlja uporabo IKT pri poučevanju predmeta likovna vzgoja in likovno snovanje na osnovni šoli. Likovna pedagogika ne obravnava samo barv in oblik, linije in strukturo, temveč pomeni tudi kritično vizualno izražanje do sodobne družbe, do časa v katerem živimo. Ustvarjalnost učencev bomo omogočili samo, če bomo uvideli nujnost elastičnosti likovne pedagogike do novosti, ki jih ponuja sodobna družba. Zagovarjam koncept širjenja likovne vzgoje v vizualno kulturo s pomočjo uporabe novih digitalnih medijev. Le z uporabo sodobnih tehnologij bomo učencem omogočili, da soustvarjajo v sodobni digitalni družbi. Predstavljam koncept oblikovanja digitalnih animacij, ki je močno zaznamoval delo na naši šoli in omogočil učencem neizmerne možnosti ustvarjanja. Oblikovanje digitalnih animacij omogoča učencem, da izražajo svoje misli, čustva v izbrani vsebini, ki jo predstavijo vidno in slušno. Glasba, kretnja, gibanje, v povezavi s sliko, omogočajo nov način multimedijskega izražanja, ki krepi multiliterarnost.

Preden se lotimo oblikovanja digitalnih animacij učencem pokažemo nekaj že izdelanih projektov, da dobijo vpogled v delo. Učenci imajo različne možnosti, kako zasnovati zgodbo; biografsko, družinsko, družbeno kritično, poučno ali pa oblikujejo običajne reklame. Iz njih lahko preberemo vsakodnevne dogodke, spoznanja in osebne spomine. S pomočjo zgodb učenci razlagajo, interpretirajo, ocenjujejo različne situacije, dogodke, teoretizirajo ali pa samo spreminjajo že znane zgodbe, lahko povezujejo dogodke iz zgodovine, sedanjosti, prihodnosti, omogočajo preverjanje vrednot in spoznanj. Učenci bodo (vizualni) zgodbi dodali še zvok, tekst in vse skupaj predstavili kot računalniško multimedijsko prezentacijo. Idejni koncept zgodbe mora biti kratek in oseben.

Najprej učenci pripravijo scenarij za digitalno in literarno obravnavo gradiva. Zaradi lažjega razumevanja naloge naj učenci, preden se lotijo dela, odgovorijo na vprašanja: Kaj je cilj? Komu je zgodba namenjena? Ali ima animacija poseben pomen? Ali je vsebina izobraževalna, informativna? Kakšne značajske lastnosti imajo glavne osebe? Kako se bo zgodba odvijala? Vsak delovni scenarij mora biti čim bolj popoln in tak pripravljen za digitalno obdelavo. Ni vseeno, kako bo animacija vizualno učinkovala. Za digitalno obdelavo je treba pripraviti skico ali grafični predtisk, tokrat za animacijsko obdelavo. Določiti je treba filmske kadre/uokvirjene slike in sestaviti sekvence/dogodke. Takšne skice so potrebne za organizacijo dogodkov, z njimi učenci načrtujejo kako se bo zgodba odvijala, kateri so ključni elementi, kako bodo predstavljeni. Učenci morajo vključiti elemente, ki spodbujajo domišljijo (fotografije, likovna dela, digitalne grafike...), tekst, zvok (glasbo), vizualne prehode in posebne efekte. Sestavljajo fotokopije svojega izdelka v manjšem formatu kot pomožne šablone za svojo digitalno animacijo z oštevilčenimi stranmi za posamezne sekvence. Poiskati morajo ključne faze zgodbe, ki vizualno podpirajo dogodke v zgodbi. Vizualni prehodi in efekti morajo biti dodani s premislekom, da podpirajo vsebino zgodbe.

Multimedijska obdelava. Ko je zgodba zaključena, se morajo učenci lotiti multimedijske produkcije s pomočjo računalnikov, ki imajo dostop do svetovnega spleta, zvočnike in mikrofone. Za šole, ki uporabljajo računalnike Windows XP lahko uporabijo prosto-kodne verzija Microsoft Photo Story 3, PowerPoint in Windows Movie Maker. Učenci lahko izdelajo zgodbo na šolskem računalniku, pri delu si pomagajo z USB ključem. Učenci morajo pri delu usklajevati številne medije in jih povezati v novo celoto. Pri ustvarjanju digitalnih animacij je zelo pomembno, da jih lahko pokažemo širši javnosti s pomočjo interneta. Učenci se morajo strinjati z objavo zgodbe v digitalni obliki ali v tiskani verziji.

Pričakovanja učitelja.

Učenci morajo biti pozorni na sledeče karakteristike:

- Dobra digitalna animacija mora imeti pravo razmerje med fotografijami, zvokom, videom, tekstom in efekti. Vse se mora podrejati vsebini, učenci tako ne smejo izbirati kakšne posebne efekte in vizualne prehode, ki so sami zase atraktivni, zgodbi pa ne koristijo. Vsi elementi, ki nastopajo pri nastajanju animacije, morajo tvoriti celoto.
- Uspešna animacija nastane, kadar dosežemo harmonično ravnovesje med vizualnimi in zvočnimi elementi zgodbe.
- Učenci morajo izbrati primero glasbo za ozadje. Glasba mora slediti čustvom, ki jih izraža zgodba.
- Vizualni elementi s poudarjenimi detajli podpirajo dramatične poudarke zgodbe, tiste dele kjer zgodba razpada, se spreminja, prikazuje akcijo. Umirjeni, bolj negibni vizualizirani deli zgodbe so lahko posneti tudi od daleč, izražajo nežnost, od gledalca pričakujejo sočustvovanje.
- Učenci morajo imeti dovolj časa, da vse to izvedejo. Mi smo potrebovali približno 7 ur.
- Uspešna digitalna animacija mora vsebovati tako hitre, dinamične, kakor počasne in lirične elemente. Mehanično lepljenje, kopiranje od soseda lahko popolnoma ohromi animacijo.

Vrednotenje. Zadnja ura je namenjena vrednotenju.

Vsak učenec predstavi svojo animacijo pred razredom. Učenci kritično izražajo svoja stališča. Razred jo vrednoti po ustvarjalnosti (ali je zgodba estetsko in umetniško zanimiva, enkratna, neponovljiva), kohezivnosti (ali jo podpirajo vsi mediji enakovredno), uspešnosti (ali je prepričljiva in kako pritegne gledalca) in po pomenu (izobraževalnem, informativnem, kritičnem...).

Te animacije naj bodo predstavljene na šolski spletni strani, da jih lahko vidi, kritizira in se iz njih uči čim širša publika. Objava omogoča učencem, da spremljajo svoj napredek. Z ustvarjanjem digitalnih animacij mladi razvijajo večjo vizualno občutljivost, domišljijo in kritično izražanje mnenj. Tako se navajajo na kritični dialog in si postopoma oblikujejo svoj osebni slog.

Digitalne animacije plemenitijo likovno vzgojo, likovno snovanje/umetnost v šolah na številne načine, saj prinašajo interdisciplinarnost, spodbujajo vedoželjnost, ustvarjalnost. Pridobitve se kažejo na področju širjenja likovne umetnosti, izobraževanja, animacije izražajo posebnosti iz lokalne družbe, zmožnost praktične uporabe sredstev izobraževalne tehnologije in pomenijo nov način dela. Z digitalnimi animacijami širimo vizualno kulturo.

Literatura / Literature

[1] BEUDERT, Lynn. *Work, Pedagogy and Change. Foundations for the Art Teacher Educator.* Reston: Natl. Art Education Assn, 2006.

[2] BOUGHTON, Doug. The problem of seduction: Assessing visual culture. *V Studies in Art Education*. 2004. Reston: National Art Education Association, 45(3), 265-269.

[3] MIRZOEF, Nicholas. *An Introduction to Visual Culture*. London: Routledge, 1999.

[4] PEVSNER, Nicolaus. *Academies of art past and present.* New York: Da Capo Press, 1973.

[5] STENSAAS, Starla. *The Work of art in the age of digital production.* Reston: Natl. Art Education Assn, 1999.

[6] CAROLL, Karen. Development and learning for art: Moving in the direction of a holistic paradigm for art education. *Visual Arts research*, 32(1) 16-28. 2006. Reston: National Art Education Association, 45(3), 265-269.

[7] DIKOVITSKAYA, Margaret. *Visual culture: The study of the visual after the cultural turn*. 2005. Cambridge, MA: MIT Press.

[8] EFLAND, Arthur. Art education as imaginative cognition. V *Handbook of research and policy in art education*, E. Eisner and M. Day (Eds). 2004. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

[9] FREEDMAN, Kerry. *Teaching visual culture: Curriculum, aesthetica, and the social life of art.* 2003. New York: Teachers College Press.

[10] FREEDMAN, Kerry. Curriculum change for the 21st century: Visual culture in art education. V *Handbook of resesrch and policy on art education.* E. Eisner and M. Day (Eds.), (pp. 815-828). 2004. Mahwah, NY: Lawrence Relbaum Associates.

[11] MITCHELL, Thomas. *What do pictures want?* 2005. Chicago: University of Chicago Press.

[12] Persons, M. (2004). Art and integrated curriculum. V *Handbook of resesrch and policy in art educatio.n* E. Eisner andM. Day (Ends). London: Lawrence Eelbaum Associates.

[13] SULLIVAN, Graeme. *Studies Art as research practice*. V *Handbook of resesrch and policy in art education.* E. Eisner and M. Day (Eds.). London: Lawrence Erlbaum Associates.

[14] WHITE, John. (2004). *20th-century art education: A historical perspectine*. V *Handbook of research and policy in art education* E. Eisner and M. Day (Eds.), NY: Lawrence Erlbaum Associates.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Ime in Priimek: Marlenka Drevenšek

Datum rojstva:26.6.1959

Naslov:Jenkova 2 Celje, 3000 Celje

Telefon:03 493 0760, 041 220 730

Elektronska pošta:marlenk.drevensek@guest.arnes.si

2006 Pedagoška fakulteta Ljubljana; magistrski študij, pridobila sem si naziv magistrica znanosti.

Delovne izkušnje

1982 – 2006 poučevanje na šoli; profesorica, svetovalka, multiplikatorica (učenja odraslih) za področje likovne vzgoje za koroško in celjsko regijo 2000, 2001, 2002.

Recenzentka za učbenike pri Mladinski knjigi za avtorja Andreja Ciuhe in Marije Plazar 2007 za 8 in 9. razred osnovne šole. Recenzentka za učni načrt likovne vzgoje 2007 za ZRSŠŠ. Članica NAEA (National Art Education, Reston ZDA), mentorica učencem za dosežena priznanja na mednarodnem in republiškem nivoju na likovnih natečajih in razpisih. Avtorica člankov v mednarodnih in slovenskih revijah, Vzgoja in izobraževanje 6/2006, 6/2007, Likovna vzgoja 1999, Šolski razgledi 2008. Sodelovala na Festivalu mladih talentov Savinjske regije kot koordinator za področje umetnosti. Objava kiparskih del učencev v reviji Ciciban kot delo meseca septembra 2007.

Dodatna izobraževanja

Licenca za poučevanje umetnostne zgodovine – Filozofska fakulteta Ljubljana; 2005

Angleščina, nemščina (aktivno).

Microsoftova zbirka programov (Word, Excel, Powerpoint, Windows Muvie Maker)

CorellDRAW,

Adobe Photoshop CS2, NVU,

FotoFiltre

Gimp.

First and Last Name: Marlenka Drevenšek

Birth Date:26.6.1959

Adress:Jenkova 2 Celje, 3000 Celje

Telephone:03 493 0760, 041 220 730

e-mail:marlenk.drevensek@guest.arnes.si

2006 Faculty of Pedagogy, Ljubljana; M.A. (of Sciences).

Field of activity

1982 – 2006 teaching; professor, review and critique for School Books, Mladinska knjiga, Andreja Ciuhe in Marije Plazar 2007 for 8 and 9. grade Primary School. Membership of NAEA (National Art Education, Reston ZDA). Review of articles, Vzgoja in izobraževanje 6/2006, 6/2007, Likovna vzgoja 1999, Šolski razgledi 2008. Collaboration on The Festival of talented teenagers for Savinian reagon Celje as co-assistant for Art. Notification of children arts in Ciciban as the Work of month, septembra 2007.

Appendant

Licence for teaching art history – Philosophical faculty Ljubljana; 2005

The English, German Language, (active).

Microsoft Programmes (Word, Excel, Powerpoint, Windows Movie Maker)

CorellDRAW, Adobe Photoshop CS2, NVU, FotoFiltre.

Marlenka Drevenšek

magistrica znanosti, profesorica likovne umetnosti,

Osnovna šola Štore

Ulica Cvetke Jerin 5, 3220 Štore,

os.store@siol.net

Uporaba prostorskih slik pri učenju in raziskovanju na daljavo

Use of Virtual Reality panoramas with the virtual remote exploration and e-learning

Betka Burger
betka.burger@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Boštjan Burger
burger@burger.si
Burger k.d.

Povzetek

V prispevku bomo predstavili tehnike prostorskih slik, prednost uporabe te tehnike pri učenju ali preučevanju na daljavo v primerjavi z uporabo ostalih medijev, kot sta fotografija in film. Prikazani so zgledi uporabe in vgraditve v različne uporabniške vmesnike.

Abstract

Here is an introduction to the technique of Virtual Reality Panoramas, advantage of this technique in the e-learning or virtual remote exploration over other media as photography or movies. Examples and the integration in different graphic unit interfaces are shown.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

Utrinki iz Slovenije, Slovenia Landmarks, dostopno na svetovnem spletu: http://www.burger.si, http://www.mojaslovenija.si

Ključne besede

prostorska slika, vizualizacija, panorama, uporabniški vmesnik, georeferenciranje, raziskovanje na daljavo, dokumentacija, geografija, geologija, arhitektura, zgodovina, spoznavanje narave in družbe.

Keywords

virtual reality, panorama, graphic unit interface, gui, georeferencing, remote exploration, archive, geography, geology, arhitecture, history.

Prispevek

1. Uvod

Namen tega prispevka je predstavitev tehnike prostorskih slik in uporabnost predstavitvene metode pri pouku v osnovni šoli, srednjih šolah in univerzitetnem študiju. Prostorske so v uporabi 13 let (od leta 1995), vendar so danes kot aktivno orodje poznane le ožji strokovni skupini uporabnikov.

2. Teoretična osnova prostorske slike

Večina uporabnikov si napačno predstavlja, da je prostorska slika film. Za razumevanje prispevka je zato podana kratka tehnična osnova in razlaga prostorske slike.

Prostorska slika je posebna, računalniško generirana podoba, ki temelji na valjni (cilindrični) ali krogelni (sferični) panoramski sliki, dobljeni v postopku fotovzorčenja oz. fotografiranja z ustreznim objektivom v nodalni točki v krogu 360° in je prikazana na računalniškem monitorju. Ogledovanje lokacije dokumentirane s prostorsko sliko je možno v vseh smereh. Prostorske slike so interaktivne in se tako odzivajo na željeno smer opazovanja uporabnika.

Prikazi prostorskih slik temeljijo na treh osnovnih projekcijah:

Valjna projekcija:

Slika a. *(Valjna projekcija Prešernovega trga v Ljubljani, avtor Boštjan Burger).*

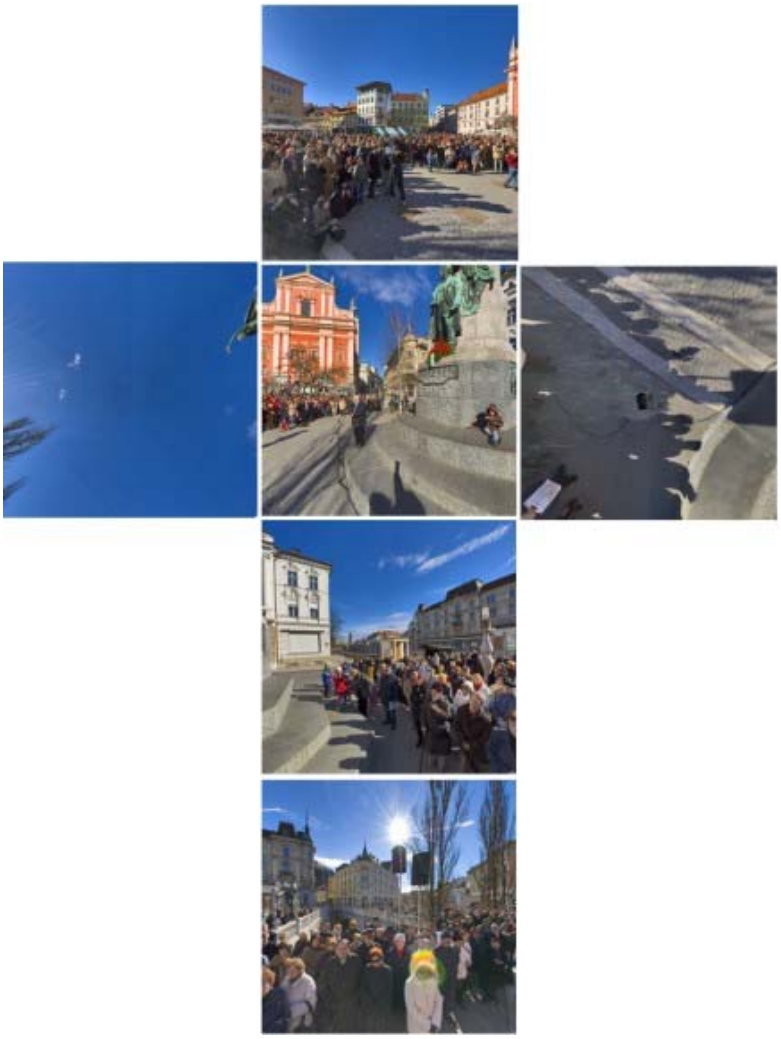
Valjna (cilindrična) projekcija je z vidika perspektive pravilna projekcija, ko jo napnemo na notranjo površino valja. Praviloma se ta projekcija uporablja za zorni kot do 110° po vertikali, pri zornem kotu je glede prikaza boljša pretvorba v krogelno projekcijo.

Krogelna projekcija:

***Slika b**. (Krogelna projekcija Prešernovega trga v Ljubljani, avtor Boštjan Burger).*

Krogelna (sferična) projekcija je z vidika perspektive pravilna projekcija, ko jo napnemo na notranjo površino krogle. Ta projekcija omogoča prikaz lokacije v vseh smereh okoli mesta fotovzorčenja oz. 180° (zenit-nadir)x360° (okoli nodalne točke). Prikaz je lahko omejen tudi na manjši zorni kot, vendar interpretirani prikaz prostora ostaja nespremenjen kot pri polnem prikazu.

Kockasta (kubična) projekcija:



***Slika c**. (Kockasta projekcija Prešernovega trga v Ljubljani, avtor Boštjan Burger)*

Krogelna projekcija je lahko pretvorjena v 6 slikovnih kvadratov, ki se pri računalniški interpretaciji prikazujejo kot prostorska slika. Slikovni kvadrati so linearne fotografije, ki bi jih dobili pri fotografiranju z linearnimi ultraširokimi objektivi.

3. Uporabnost prostorskih slik

Prednost uporabe prostorskih slik pred ostalimi mediji, kot so fotografije ali filmi je v interaktivnosti, ki omogoča uporabniku raziskovanje lokacije v vse smeri, vključno s povečavami v globino prostora. Tak prikaz lahko relativno dobro nadomesti ogled posamezne ali več lokacij, ki so geografsko razpršene in bi ogled oz. ekskurzija zahteval velike razdalje in časa. Vse lokacije logistično tudi niso dosegljive ali pa je dostop tvegan - prikaz s prostorsko sliko omogoča navidezen ogled tudi takšnih lokacij. Vsi ljudje niso fizično ali kondicijsko sposobni ogleda npr. jamskih dvoran ali rovov, veliko lokacij je tudi občutljivih na človekovo dejavnost in prisotnost. Navidezni sprehodi v nizu prostorskih slik tako omogočajo tudi varovanje občutljivih habitatov, saj je postopek vizualizacije enkraten, uporaba vizualizacije pa je neomejena - zgled vizualizacije zaščitenega jamskega sistema Nove Križne jame (http://www.burger.si/Jame/KriznaJama/KriznaJama.html).

***Slika d**. (Uporabniški vmesnik interaktivnega prikaza jamskega sistema Križne jame, avtorja Betka Burger in Boštjan Burger).*

Omenjeni zgled velja tudi za ostale geografske lokacije. Dodatno informacijsko in dodano vrednost predstavlja tudi uporabniški vmesnik kjer so posamezne lokacije georeferencirane in je podan tudi azimut prikazanega zornega kota (zgled slika d).

Urbana območja se danes izredno hitro spreminjajo - prostorske slike omogočajo vpogled v mesta in njihov razvoj v obliki časovnega traku s prenosom uporabnika v željeno obdobje, seveda s predpostavko, da je bila tovrsna dokumentacija narejena. Kot zgled dokumentacija Ljubljane v obdobju od leta 1996 do leta 2007. Morfologija mesta Ljubljane se je v minulih desetih letih postopoma, na prvi pogled neznatno spreminjala in proces spreminjanja se bo v naslednjih letih le še stopnjeval. Etapna dokumentacija mesta s prostorskimi slikami (http://www.burger.si/Ljubljana/uvod.html) tako omogoča vpogled v spremembe in razvoj mesta, tako v arhtekturi kot tudi v družbenem smislu - npr. spremembe v voznem parku.

4. Zaključek in primeri dobre prakse

Kot primer dobre prakse je podana vizualizacija Mestnega muzeja v Ljubljani iz leta 1999 (http://www.burger.si/MuzejiInGalerije/MestniMuzejLjubljana/StilnoPohistvo/StilnoPohistvo.html). Muzejska postavitev Stalna zbirka stilnega pohištva je bila nespremenjena že od leta 1937 in je že sama po sebi predstavljala muzejsko vrednost. Leta 2000, ob prenovi Turjaške palače je bila postavitev odstranjena in danes obstaja prikaz samo na omenjenem spletnem naslovu, preko katerega se lahko obiskovalec ogleda zgodovinska obdobja od gotike do secesije.

Zgled, ki je uporaben tudi npr. za študente arhitekture ali gimnazijce je tudi decembra 2007 predstavljeni Virtualni muzej Jožeta Plečnika, ki obsega interaktivno, v navidezni resničnosti s tehniko prostorskih slik narejeno dokumentacijo njegovih del.

Slika e. (Uporabniški vmesnik interaktivnega prikaza Plečnikove arhitekture in urbanizma, avtorja Betka Burger in Boštjan Burger).

Uporabnik lahko preko spletne strani dostopa v lokacije "kot da bi bil tam" ter preučuje Plečnikovo arhitekturo. Prednost take dokumentacije pred fotografijo ali filmom je v tem, da je arhitektura prikazana kot celota v prostoru in ne samo kot "okna", kot prikazuje fotografija ali linearen filmski prikaz, na katerega z uporabniškega vidika ni vpliva.

Viri

[1] Slovenian Language and cultural resources, 2008, februar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.thezaurus.com

[2] Utrinki iz Slovenije, Slovenia Landmarks, Boštjan Burger, 2008, februar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.burger.si, http://www.mojaslovenija.si

[3] Virtualguidebooks, Don Bain, 2008, februar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.virtualguidebooks.com/

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Betka Burger. Profesorica informatike na Gimnaziji Litija. Uporaba prostorskih slik pri predstavitvi Gimnazije Litija leta 2001. Od leta 2004 sodeluje pri mednarodnem geografskem projektu Prostorske slike širom sveta.

Boštjan Burger. Vodja eksperimentalnega podjetja z delovanjem na področju informatike in večpredstavnosti. Leta 1997 pričel uporabljati tehniko prostorskih slik in je med pionirji praktične uporabe te tehnike pri prikazovanju geografskih lokacij ter dokumentiranju in uporabi pri učenju na daljavo. Nekaj projektov: po 15. letih raziskovanja na področju hidrologije s poudarkom na slovenskih slapovih je leta 1996 zaživel projekt "Slovenia Land Of Waterfalls - Slovenija dežela slapov". V tistem času je bilo prikazano preko 300 lokacij s slapovi, vključno s podatki o lokaciji, opisi dostopov in slikovnim prikazom slapov. **1997; začetek projekta "Prostorske slike".** Glavni namen projekta je vizualna in prostorska predstavitev Slovenije ter tudi drugih geografskih lokacij po svetu. Tovrstna predstavitev je zelo učinkovita pri prikazih določenih prostorov, kot so jame, soteske ali gorski vrhovi. Mesta, muzeji, gradovi, jezera, gore, naravni in narodni parki ter etnologija so prikazani v več kot 7000 prostorskih slikah ter interaktivnih fotografijah.

Projekt se imenuje 'Utrinki iz Slovenije" (www.burger.si in www.mojaslovenija.si) in prikazuje geografske, naravne in kulturne značilnosti Slovenije.

Betka Burger is a teacher of the informatics. She has practiced Virtual Reality panoramas with the display of the Grammar School Litija in the year 2001. She is involved in a World Wide panoramas geographical project since the year 2004.

Boštjan Burger is Head of an experimental multimedia and informatics enterprise. Some of the projects: In June 1996 the project "Slovenia Land Of Waterfalls" started on the Internet - after 15 years of reseaching the hydrology with the main emphasis on waterfalls of Slovenia. Over 300 waterfalls were presented with the complete data and visual information of the waterfall. In 1997 the "Virtual Realy Panorama project – Landmarks" started. The main emphasis of the project is a visual presentation with Virtual Reality Panoramas Towns, museums, castles, waterfalls, caves, lakes, mountains, natural and national parks and ethnology are presented with more than 7000 VR Panoramas and interactive pictures. The project for the region of Slovenia was named "Images from Slovenia" at www.burger.si and www.mojaslovenija.si to display geographic, natural and cultural features of Slovenija.

Posnetek stanja uporabe IKT pri pouku športne vzgoje

The snap-shot condition research about using ICT within Physical Education activities

Nives Markun Puhan
nives.markun@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OE Ljubljana

Povzetek

V prispevku so predstavljeni rezultati posnetka stanja uporabe sredstev informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku športne vzgoje v osnovnih šolah. Rezultate smo dobili s pomočjo anketnega vprašalnika, ki je bil oktobra 2006 razdeljen 242 športnim pedagogom na študijskih srečanjih po vsej Sloveniji. Vprašanja so bila vezana na poznavanje IKT-sredstev, možnosti za njihovo uporabo pri pouku športne vzgoje na njihovi šoli in dejanske uporabe pri pouku športne vzgoje – kako pogosto in v katerem delu vadbenega procesa. Povprašali smo jih, katerih seminarjev na temo IKT so se udeležili v zadnjem letu in na katerih področjih bi še želeli izpopolniti svoje IKT-znanje. Zaradi majhnega vzorca (201 vrnjen vprašalnik) rezultatov ne moremo posploševati.

Abstract

The paper presents the results of the review about using ICT within Physical Education activities in compulsory schools. PE teachers were given a questionnaire at the teacher-training meetings organised all over the county in October, 2006.

With the questionnaire we wanted to inquire about ICT equipment in the gymnasium, teachers' ICT knowledge and the usage of ICT during Physical Education lessons – how often, and in which part of the teaching process they use ICT. PE teachers were also asked about their own ICT skills and what they want to improve on this field in future. The sample group was not big enough to be representative (201 questionnaires were returned) so the results can't be generalised.

Ključne besede

IKT, športni pedagog, IKT-opremljenost telovadnic, poznavanje, uporaba, posnetek stanja.

Keywords

ICT, teachers, ICT equipment, gymnasium, ICT knowledge and using ICT, snap shot condition research

Prispevek

Uvod

Ena od temeljnih kompetenc učitelja v sodobni šoli je tudi prenos didaktičnih funkcij od personalnih na nepersonalne medije (Kovač, 2005). Gre za poznavanje in uporabo IKT, ki pripomore h kakovostnejšemu poučevanju, vpeljevanju sodobnih didaktičnih pristopov, osmišljanju procesa športne vadbe, povezovanju vsebin različnih predmetov, komunikacijskim spretnostim, ustvarjanju spodbudnega učnega okolja (Muha v Poročilu 2007).

To je mogoče le, če učitelj pozna značilnosti posameznega medija, obvlada delo z njim ter ga zna vključiti v pouk tako, da njegova uporaba pomembno prispeva k doseganju ciljev pouka tako pri razumevanju snovi kot pri ekonomizaciji pouka (Kovač, 2005).

V času uveljavljanja vseživljenjskega izobraževanja in z možnostjo dostopa do različnih informacij in gradiv se spreminja tudi vloga učitelja. Od prenašalca znanja in središča učnega procesa, postaja učitelj vse bolj usmerjevalec, spodbujevalec, svetovalec, središče učnega procesa pa se usmerja na učenca z njegovimi znanji, sposobnostmi, lastnostmi. Učenci velikokrat poznajo in znajo uporabljati IKT sredstva bolje od učiteljev. Tudi v tem se kaže potreba po posodobitvah načinov poučevanja.

Predmet in problem ter povzetek anketnega vprašalnika

V šolskem letu 2006/2007 smo v okviru ene izmed nalog razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji[41] pripravili posnetek stanja uporabe sredstev IKT pri pouku športne vzgoje v osnovnih šolah.

Zanimalo nas je če športni pedagogi v osnovnih šolah uporabljajo medmrežje doma in/ali v službi, ali uporabljajo e-pošto doma in/ali v službi, če IKT uporabljajo kot dodatno možnost tudi za komuniciranje s starši in učenci. Katere računalniške programe poznajo in kako pogosto jih uporabljajo ter v kateri fazi učnega procesa športne vzgoje. Vprašali smo, katero IKT opremo anketiranci najpogosteje uporabljajo pri pouku športne vzgoje in kako pogosto jo uporabljajo. Povprašali smo še po didaktičnih IKT gradivih: katera poznajo in katera uporabljajo ter ali so tudi sami izdelali kakšna IKT gradiva. Zanimalo nas je tudi katerih IKT izobraževanj so se udeležili v zadnjem letu in na katerem IKT področju bi še želeli nadgraditi svoje znanje.

Anketirance smo povprašali tudi po subjektivni oceni njihovega IKT znanja ter ali se jim zdi smiselna uporaba IKT pri pouku športne vzgoje in kdaj.

Obdelava podatkov

Anketni vprašalnik, ki je bil predhodno pilotno preizkušen, je bil ob pomoči svetovalcev ZRSŠ za športno vzgojo, v oktobru 2006, razdeljen na študijskih srečanjih 242 osnovnošolskim športnim pedagogom in pedagoginjam. Uporabili smo podatke 201 ustrezno izpolnjenega vprašalnika. Podatki so bili obdelani s pomočjo računalniškega programa Excel (pripravil D. Štuhec), uporabljena pa frekvenčna porazdelitev za vse spremenljivke.

Rezultati in razprava (povzetek nekaterih rezultatov iz poročila, 2007)

Medmrežje in elektronsko pošto uporablja 93% vseh vprašanih (74% doma in v službi, 7% doma in 11% v službi). Ta podatek nas je pozitivno presenetil.

[41] člani razvojne skupine za IKT pri športni vzgoji: N. Markun Puhan, A. Mrak, B. Šilar, D. Štuhec, D. Verovšek, G. Sotošek, M. Ovsenek, R. Križaj, V. Muha

Glede trenutne IKT opremljenosti telovadnic, največ anketirancev navaja da, z izjemo radiokasetofona (72%), na njihovi šoli, v telovadnici večinoma ni druge IKT opreme. Nekateri imajo na voljo digitalni fotoaparat (39%), digitalno kamero (29%) ali računalnik (29%) in možnost dostopa do medmrežja v zbornici.

Anketiranci bi v telovadnico prinesli tisto IKT opremo, ki je enostavna za prenašanje (video kamera, digitalni fotoaparat), nekateri tudi TV, računalnik in projektor, če bi bil na voljo.

Najpogosteje (dnevno ali tedensko) anketiranci uporabljajo računalnik in kasetofon, mesečno oziroma nekajkrat letno pa projektor, kamero, TV, digitalni fotoaparat in naglavni mikrofon. Glede interaktivne table smo ugotovili, da mnogim to IKT sredstvo še ni znano in pod tem izrazom razumejo table, ki jih po potrebi prinesejo v telovadnico.

Od računalniških programov anketiranci zelo dobro poznajo Word (95%), spletne strani (82%) in Excel (75%), nekoliko manj pa Powerpoint (68%), Graf (65%) in Polar (59%). Nekateri posamezniki omenjajo še Dreamweaver, Fotofilter in Coreldraw.

Najpogosteje uporabljajo Word (56%), nekaj manj Powerpoint (46%), Excel (39,7%), Graf (35,6%), najmanj pa Cobiss (20%), Talent (16%), spletno učilnico (12%). Omenjajo tudi uporabo Polarja, vendar nismo vprašanja dovolj specificirali: ali uporabljajo le merilce srčnega utripa ali te podatke tudi obdelajo s programom Polar.

IKT sredstva predstavljajo anketiranim športnim pedagogom pripomoček v različnih fazah procesa poučevanja. Pri načrtovanju: za izdelavo plakatov, učnih listov in vadbenih kartic, gradiv za podajanje teoretičnih vsebin, gradiv za izbirne predmete, raznovrstnih razpredelnic, letne priprave in priprave na pouk in kot posnetke šol v naravi in športnih dni ter predstavitve za učence in starše. Manj pogosto si pomagajo pri sami izvedbi in analizi učnega procesa – uporaba kamere, fotoaparata, plakatov, pripravljenih dvd gradiv, ki jih nekateri izdelujejo sami. 10% anketiranih sodeluje s starši tudi preko e-pošte, 2% pa na tak način nadgrajuje sodelovanje z učenci.

46% anketirancev se je v zadnjem letu udeležilo izobraževanj: osnove dela z računalnikom, Word, Excel, Graf, Talent 2000, uvod v internet, izdelava spletne strani, digitalna fotografija, uporaba digitalne kamere, Powerpoint. Želijo pa nadgraditi svoje znanje na področjih digitalne fotografije, animacij in slik, izdelave spletne strani, uporabe interaktivne table, spletne zbornice, spletne učilnice (omenjen je Moodle) in Cobiss-a ter uporabo programov Graf, Talent, Polar, Powerpoint. Iz navedenega lahko sklepamo, da so IKT znanja in interesi športnih pedagogov zelo raznovrstna.

88% vprašanim se zdi potrebno, da športni pedagog pri svojem delu uporablja IKT sredstva in gradiva. To omogoča hiter dostop do podatkov, kakovostnejše in jasnejše podajanje praktičnih in teoretičnih učnih vsebin učencem, večjo nazornost in učinkovitost predstavitev, olajšana je analiza rezultatov, popestritev ur športne vzgoje pa poveča motivacijo učencev za delo.

Zaključek

Vzorec merjencev je premajhen in premalo reprezentativen, da bi lahko dobljene rezultate posploševali. Predstavljajo posnetek trenutnega stanja na področju uporabe IKT pri športni vzgoji. Večina sodelujočih v anketi nima v telovadnici na voljo ustrezne IKT opreme in pogojev, volje in želje po tovrstnem znanju pa je precej več. Verjetno bi se stanje spremenilo, če bi imeli na voljo več neposredno uporabnih gradiv, ki bi jih lahko preizkusili v praksi.

Anketa je spodbudila sodelujoče k razmišljanju o možnostih uporabe IKT sredstev in k medsebojni izmenjavi izkušenj. Nekatere šole v na šolskih spletnih straneh in v spletnih učilnicah za športno vzgojo objavljajo gradiva, namenjena poglabljanju praktičnih znanj, posnetke, uporabne povezave, vprašalnike, kvize, naloge, vezane na teoretične vsebine, ki jih opredeljuje učni načrt za športno vzgojo. Kljub temu pa osrednji namen športne vzgoje še vedno ostaja športno/gibalna aktivnost učencev.

Literatura / Literature

[1] KOVAČ, Marjeta. *Uporaba IKT pri športni vzgoji.* ZRSŠ, Gradivo, namenjeno usposabljanju multiplikatorjev. Ljubljana: ZRSŠ, 2005. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=30&rID=996

[2] VEROVŠEK, Darinka et all. *Analiza anketnega vprašalnika* - neobjavljeno gradivo, kot del poročila e-razvojne skupine za IKT pri športni vzgoji. Ljubljana: ZRSŠ, 2007.

[3] Sentočnik et al. *Vpeljevanje sprememb v šole – konceptualni vidiki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2006, str. 37- 56.

[4] http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=30&rID=1823 MARKUN PUHAN, Nives. *Poročilo ob koncu dela e-razvojne skupine za IKT pri športni vzgoji s prilogami.* Ljubljana: ZRSŠ, 2007 (citirano 1.2.2008).

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Nives Markun Puhan je športna pedagoginja, svetovalka za športno vzgojo na ZRSŠ od leta 1999. Pred tem je enajst let poučevala športno vzgojo v osnovni šoli.

Vodja razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji od leta 2006.

Nives Markun Puhan is PE teacher. Now she is a member of the National Institute of Education as a counselor for Physical Education since 1999. Before becoming the counselor, she used to work as a PE teacher for eleven years.

She is the leader of ICT with PE development group.

Možnosti za uporabo sredstev IKT pri pouku športne vzgoje

Possibilities for using ICT means in physical education lessons

Gorazd Sotošek
gorazd.sotosek@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, Ljubljana

Povzetek

Prispevek povzema razmišljanja in opredelitve projektne skupine o možnostih uporabe sredstev IKT pri pouku športne vzgoje. Predstavljene so možnosti uporabe IKT-sredstev tako za učitelje kot tudi za dijake oziroma učence. Opredeljena je vloga, ki jo ta sredstva lahko imajo, in možnosti, ki se z njihovo uporabo odpirajo učencem in dijakom. Omenjena so tista sredstva IKT, ki jih je pri pouku športne vzgoje možno uporabljati, ter področja, kjer jih je mogoče uvajati.

Abstract

This article summarizes the reflection and definition of the project group about different possibilities of using ICT at physical education. There are also some alternatives of ICT usage for pupils and PE teachers presented as well. The importance of ICT tools is defined and different possibilities for their use are presented. The ICT tools which can be used at PE lessons as well as areas where it is possible to initiate them are mentioned.

Ključne besede

kompetence, športna vzgoja, IKT sredstva, poučevanje športne vzgoje, informacije.

Keywords

competences, physical education, ICT means, teaching physical education, information.

Prispevek

Uvod

Vsakodnevna varna in kritična uporaba tehnologij informacijske družbe je bistvo opredelitve digitalne pismenosti kot ene izmed ključnih kompetenc/zmožnosti. Vseh osem ključnih kompetenc se šteje za enako pomembne in se med sabo prekrivajo in povezujejo. Izpeljemo lahko, da so vsi predmeti v šolah odgovorni za razvijanje opredeljenih ključnih kompetenc. Tako je tudi športna vzgoja odgovorna za razvijanje ključnih kompetenc, nekaterih v večji in drugih v manjši meri.

Športna vzgoja in digitalna pismenost

Opredelitev vloge športne vzgoje za razvijanje digitalne pismenosti z uporabo sredstev IKT je v skladu s cilji športnih dejavnosti v šoli. Cilj, h kateremu vodi tudi uporaba IKT sredstev, je pridobivanje številnih in raznovrstnih športnih znanj, praktičnih in teoretičnih (Kovač: 2005).

Kompetentnost na področju digitalne pismenosti lahko na šolskem področju razdelimo na (Kovač: 2005):

- kompetence učitelja, da uporablja IKT kot sredstvo oz. pripomoček za poučevanje učencev in za nazornejše in bolj učinkovito poučevanje športne vzgoje; pomaga učitelju pri nadgrajevanju in dopolnjevanju njegovih rutinskih učnih oblik in metod.
- kompetence učenca, kjer imamo v mislih stopnjo znanja, spretnosti in veščin, ki naj bi jih učenci dosegli ob koncu šolanja in jih lahko razvijamo tudi z uporabo IKT pri pouku športne vzgoje. Gre za vprašanje, kako informacijo pridobiti in jo koristno uporabiti.

Pozornost je treba posvetiti temu, da vnašanje IKT v pouk športne vzgoje ni prekomerno in le takrat, kadar je smiselno. Uporaba IKT naj ne bo za vsako ceno in vsekakor ne namesto praktičnega dela pouka športne vzgoje. Sredstva IKT naj bodo praktičnemu pouku športne vzgoje v pomoč in dopolnitev. IKT se naj pri pouku športne vzgoje uporablja tam, kjer učiteljem olajša in skrajša čas priprav na delo in je znanje boljše (Pušnik, Zorman: 2004).

Uporaba IKT sredstev pri pouku športne vzgoje

Učitelj športne vzgoje ima možnost uporabiti IKT v učnem procesu pri:

- načrtovanju pouka: priprava na pouk, letna delovna priprava, program športnih dni, interesnih dejavnosti, šole v naravi
- ustvarjanju spodbudnega učnega okolja: motivacija učencev pri vzdržljivostnih aktivnostih z merilci utripa, spremljanje napredka učencev
- pripravi materialov – učnih lističev in kartonov
- teoretični nadgradnji praktičnega pouka: predstavitve informacij z možnostjo večkratnega dostopa, ponovitev, sprotnega dopolnjevanja
- vodenje in spremljanje tekmovanj: razredna in šolska tekmovanja, lige
- komuniciranju z učenci, starši in drugimi učitelji ter njihovemu informiranju
- učenju na daljavo
- analizi stanja znanja in gibalnih ter funkcionalnih sposobnosti otrok v različnih fazah učnega procesa
- iskanju različnih virov informacij, zbiranju in obdelavi podatkov
- arhiviranju izdelkov (možnost primerjave)

Učiteljevo poznavanje IKT tehnologije, značilnosti posameznih medijev in obvladovanje dela z njimi, lahko bistveno pripomore h kakovostnejšemu pouku.

Učitelj učence in dijake spodbuja k iskanju lastnih rešitev. Predlagane rešitve skupaj z njimi analizira in si prizadeva za njihovo uspešno udejanjanje. Z aktivnimi metodami dela in ob možnostih, ki jih IKT tehnologija omogoča, učitelji motivirajo učence in dijake za športno udejstvovanje v šoli in vsakdanjem življenju (Wechtersbach: 2005). Ob tem naj upoštevajo njihove individualne zmožnosti ter razpoložljivost, ustreznost in dostopnost opreme.

Učenci in dijaki tudi pri pouku športne vzgoje spoznavajo vlogo IKT sredstev za iskanje, zbiranje, obdelavo, oblikovanje in predstavitev informacij (Kovač: 2005). Te so vezane na predmet športna vzgoja in predstavljajo pomemben člen v procesu pridobivanja športnih znanj, praktičnih in teoretičnih. Skupaj z učiteljem in tudi samostojno učenci in dijaki spoznajo IKT sredstva, njihovo uporabo, rokovanje z njimi in medsebojno povezanost. Pri tem ob pomoči, navodilih in usmeritvah za delo postopoma prevzemajo aktivnejšo vlogo. Sredstva IKT lahko uporabijo pri predstavitvah tem vezanih na cilje, vsebine ali dejavnosti športne vzgoje. Tako bodo dobili možnost, da med množico informacij dvomljive kakovosti izberejo tiste, ki so pomembne, aktualne in prave za rešitev ali pojasnitev problema.

Učenci in dijaki imajo z uporabo sredstev IKT možnost:

- večkratnega ogleda prikaza gibalne dejavnosti (tudi v počasnem posnetku)
- vpogleda v informacijo doma preko spleta
- dopolnjevanja gradiva po svojih potrebah – podčrtavanje, dodajanje, dopisovanje
- boljšega razumevanja praktičnega dela pouka s teoretično nadgradnjo
- priprave nalog, vezanih na praktično delo pri pouku
- zbiranja dokazov o svojem lastnem napredovanju in sprotnega beleženja svoja opažanja
- predstavljanja svojega znanja sošolcem, staršem, učiteljem
- predstavitve svojih izdelkov, njihove poprave in dopolnjevanja
- učenja na daljavo

Cilji uporabe in sredstva

Cilji uporabe IKT sredstev pri pouku športne vzgoje:

- spoznati pripomočke IKT, področje njihove uporabe in osnovne lastnosti
- pravilno rokovati z IKT pripomočki in upoštevati nujnost zagotavljanja osnovnih pogojev za njihovo uporabo
- spoznati možnosti zapisa podatkov na različnih medijih in njihovo prenosljivost
- uporabiti IKT pripomočke ob raznih priložnostih - pri organizaciji in izvedbi pouka športne vzgoje, športnih dnevih, šole v naravi, šolskih športnih tekmovanj, medrazrednih športnih tekmovanj, pri testiranju za ŠV karton, pri izbirnem predmetu in interesnih dejavnostih, za zajemanje podatkov, predstavitve, obdelavo podatkov, idr.
- poiskati in izbrati želene podatke in informacije na svetovnem spletu in jih uporabiti

Sredstva IKT, ki pridejo v poštev pri pouku športne vzgoje:

- računalnik
- projektor
- digitalna kamera
- digitalni fotoaparat
- merilci frekvence srčnega utripa
- interaktivna tabla
- video
- radio s CD predvajalnikom

- naglavni mikrofon

Sredstva IKT je pri urah športne vzgoje možno uvajati na naslednjih področjih:

- uporaba sredstev IKT v klasični obliki pouka kot pripomoček za boljšo ponazoritev pri učenju
- uporaba sredstev IKT pri učencih kot dodaten vir informacij. Učenci postajajo s tem aktivnejši v učnem procesu.
- uporaba sredstev IKT za komunikacijo med učiteljem, učencem in informacijami iz različnih virov. Delovanje sistema v učnem procesu vodi, usmerja in nadzoruje učitelj.

Zaključek

Uporaba IKT sredstev pri pouku športne vzgoje je smiselna takrat, kadar pomeni krajšo pot do cilja. Uporaba naj ne posega v čas gibalne aktivnosti otrok in naj pomeni dodatno motivacijo za dejavno preživljanje prostega časa. Informacij o tem je veliko, od učiteljevega pristopa pa je odvisno, kako jih bojo učenci in dijaki sprejeli. Predstavitev uporabnosti IKT sredstev za doseganje ciljev športne vzgoje pomeni, da bojo mladi opremljeni s kompetenco/ zmožnostjo organizirati si športne aktivnosti tako, da bojo le-te primerne sposobnostim, željam in potrebam vsakega posameznika.

Viri

[1] Kovač, M. (2005). Izziv ob prenovi študijskih programov na Fakulteti za šport ali kakšnega učitelja potrebujemo v sodobni šoli. Šport, 2005, letnik 53, številka 3, strani 3-4.

[2] Kovač, M. Kompetence učiteljev športne vzgoje in študentov Fakultete za šport. Šport, 2005, letnik 53, številka 3/priloga, strani 2-7.

[3] Kovač, M. Uporaba IKT pri športni vzgoji. Gradivo, namenjeno usposabljanju multiplikatorjev, 2005, Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.

[4] Medveš, Z. (2004). Kompetence – razmislek o razvoju koncepta splošne izobrazbe. Vzgoja in izobraževanje, 2004, letnik 35, številka 3, strani 4-8.

[5] Pušnik, M., Zorman, M. Od znanja h kompetencam. Vzgoja in izobraževanje, 2004, letnik 35, številka 3, strani 9-18.

[6] Wechtersbach, R. Učenje ob računalniku. V Rupnik Vec; T.: Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Zbornik prispevkov, 2005, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

[7] Žibert, A., Juričić, Đ., Žnidaršič, A.: IKT kompetence v osnovni šoli. Zmožnosti IKT in pogoji za njeno uporabo v osnovni šoli, delovno gradivo. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.

[8] Priporočilo Evropskega parlamenta in Sveta evropske unije. Uradni list Evropske unije, 2006, L 394/10, 30. 12. 2006.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Gorazd Sotošek je profesor športne vzgoje in sedaj zaposlen kot višji svetovalec za športno vzgojo na Zavodu RS za šolstvo.

Gorazd Sotošek is a professor of physical education, working as an advisor for physical education at a National Education Institute in Slovenia.

Spletna učilnica

Internet classroom

Aleš Mrak
ales.mrak@guest.arnes.si
Osnovna šola Poljane, Poljane nad Škofjo Loko

Povzetek

Obstaja več načinov podajanja teoretičnih vsebin pri športni vzgoji, ki temelji na praktičnem delu učenk in učencev. V ta namen lahko uporabimo tudi IKT, ki je mladini blizu. Za to lahko uporabimo računalniške programe in spletne aplikacije. S pomočjo programa »HOT POTATOES« sem oblikoval različne vprašalnike in kvize za športne igre, smučanje, pohodništvo in splošne vsebine. Z IKT na lažji in zanimivejši način predstavimo vsebine, kot so sodniški znaki, pravila športnih iger, varnost pri športu, poznavanje opreme in orodij. V mislih moramo imeti dejstvo, da je treba učence izobraziti, če hočemo, da bodo razumeli vlogo in pomen ukvarjanja s športom v vseh življenjskih obdobjih in si tako izoblikovali ustrezna stališča. S pomočjo spletne učilnice lahko predstavimo šport širše kot samo s pomočjo igre in tekmovanja.

Abstract

There are many ways of introducing theory within sports education, which is based on pupils' practical work. For this reason the ICT can be used – it is close to young people. Computer programs and internet applications can be used. The » HOT POTATOES« program helped me to create different questionnaires and quizzes for sport games, skiing, mountaineering and some general matters. The ICT enables us to introduce the matters such as referee's signs, sport rules, safety, equipment and tools in an easier and more interesting way. We have to think about the fact that pupils need to be educated if we want them to understand the importance of dealing with sport in all life periods and form the appropriate point of view. Internet classroom helps us to introduce sports in a wider sense, not only through games and competitions.

Ključne besede

kviz, športna vzgoja, spletna učilnica.

Keywords

Quiz, physical education, internet classroom.

Prispevek

Tako kot šport, tudi ostala področja našega življenja zaznamuje informacijsko komunikacijska tehnologija. V kolikor želimo biti v koraku s časom in hkrati zanimivi tudi v šolskem športu, se moramo na to prilagoditi. IKT je mladim zelo blizu in jo za bolj ali manj pomembna opravila uporabljajo tudi sami. Dostopnost do interneta je že na zelo visoki stopnji, zato je logično, da se tudi v šolskem športu in športni vzgoji temu prilagodimo. Spletne strani, ki pa niso namenjene samo predstavljanju, ampak od učenk in učencev zahtevajo nekaj več, pa so vprašalniki, kvizi in druge oblike ter predstavljajo tako imenovano spletno učilnico.

Obstaja več načinov, kako posredovati teoretične vsebine pri predmetu, ki temelji na praktičnem delu učenk in učencev. Učitelj lahko posreduje teoretične vsebine:

- z uporabo različnih učnih metod (razlaga, posredni prikaz, pogovor);
- z uporabo nekaterih učnih oblik (raziskovalno delo, projektno delo); "
- z medpredmetnim povezovanjem;
- s pomočjo najrazličnejših učnih pripomočkov - didaktičnih gradiv (plakati, slike, učni lističi, kartoni, delovni zvezek, "portfolio" učenca, računalniški programi, spletne aplikacije idr.).

Učne metode in oblike so učinkovite, če uporabimo ustrezno izobraževalno tehnologijo in učne pripomočke, prav tako pa lažje posredujemo teoretične vsebine pri posebnih organizacijskih oblikah kot so šole v naravi, športni tabori, športni dnevi ali pa z načrtnim medpredmetnim povezovanjem (npr. v projektnem tednu). Prav tako spodbujajmo učence in dijake, da poskušajo sami najti informacije o športu v različnih medijih, ali pa naj s pomočjo športnega pedagoga pripravijo raziskovalne naloge. (M. Kovač, G. Jurak, J. Strel).

Spletna učilnica za športno vzgojo predstavlja nekakšno vez med vsem praktičnim znanjem in teoretičnimi vsebinami, ki naj bi jih pri urah tudi predelali. Predstavljeni so sodniške znake, poleg je tudi razlaga. S pomočjo tega zapisa se lahko naučimo prepoznavati sodniške znake. V naslednji stopnji pa je možno tudi preveriti, koliko smo se od prej videnega tudi naučili. To lahko naredimo s pomočjo kviza. Zasnovan je tako, da s pomočjo slike predstavim najbolj pogoste sodniške znake, ob teh slikah pa je polje z možnimi odgovori. Ko odgovorim na vsa vprašanja, lahko preverim, koliko odgovorov je pravilnih in koliko napačnih. Napačne seveda lahko popravim. Ob vsakem vnovičnem zagonu vprašalnika se vprašanja med seboj pomešajo tako, da traja nekaj časa, da pride do avtomatizma. Ko se to zgodi je potrebno vprašanja ponovno prilagoditi.

Na podoben način je zasnovan tudi kviz, ki govori o 10. FIS pravilih obnašanja na smučišču. Tudi tukaj slika predstavlja vprašanje, odgovori pa so v polju ob slikah.

Poleg športnih iger in smučanja spletna učilnica vsebuje še kviz o planinstvu, ki govori o pripravi na planinski pohod.

Bolj dodelani in zahtevni pa so kvizi, ki govorijo o orientacijskem teku. Ti kvizi so že zahtevnejši in so v prvi vrsti namenjeni učenkam in učencem, ki obiskujejo krožek orientacijskega teka. V spletni učilnici so do teh kvizov narejene povezave.

Temu sem dodal še kviz splošnih vprašanj, ki se nanašajo na športno izrazoslovje, tehniko in taktiko športnih iger, pravila pri posameznih športnih panogah, varnostne zahteve in opremo športnika.

Odgovore na ta vprašanja sem opremil z razlago, kar učenkam in učencem še bolj približa splošna znanja o športu.

Tako učenke in učenci spoznavajo, da šport ni samo tek na 60m in 600m, igra nogometa ali košarke in gimnastika. Poleg tega je športna vzgoja tudi poznavanje pravil športne igre, sodniških znakov, varnosti pri športu, poznavanje opreme in orodij.

Učence je treba naučiti (izobraziti) tudi veliko teoretičnega, če hočemo, da bodo razumeli vlogo in pomen ukvarjanja s športom v vseh življenjskih obdobjih in si tako izoblikovali ustrezna stališča, interese, navade in vrednote … (Kristan, 2008).

V nadaljevanju spletne učilnice pa lahko najdemo tudi slovar športnih izrazov, ki učenkam in učencem niso poznani, se pa dostikrat zgodi, da jih uporabljamo. Prav tako pa je v delu tudi oblikovanje lističev, ki predstavljajo osnovne gibalne sposobnosti.

Tovrstne vsebine v spletni učilnici se navezujejo tudi na delo pri urah športne vzgoje. Z njimi lahko zaposlimo učenca ali učenko, ki v tistem trenutku ne more telovaditi. Vsebine pa niso uporabne samo v šoli med uro športne vzgoje, temveč jih lahko uporabljamo tudi doma.

Spletna učilnica pa lahko prestavlja tudi izhodišče za preverjanje znanja. Poleg praktičnega preverjanja lahko spletna učilnica predstavlja izhodišče za teoretično preverjanje znanja.

Za izdelavo spletne strani obstaja veliko programov, ki imajo že veliko predlog, po katerih lahko na hiter način pridemo do spletne strani brez pretiranega znanja. Za izdelavo interaktivnih spletnih aplikacij, kot so kvizi, vprašalniki in podobne vsebine, pa sem uporabil program »HOT POTATOES«. Program omogoča izdelavo vprašalnika, vstavljanje besed, križanke, sestavljanje stavka iz mešanih besed in povezovanje besed in slike. Vse to pa je možno v okviru tega programa tudi združiti in narediti enotno stran, iz katere na enostaven način dostopamo do vseh prej naštetih programov.

Kljub vsemu naštetemu moramo pri športni vzgoji IKT tehnologijo uporabljati kot pomožno sredstvo za učinkovitejšo, zanimivejšo in celostno športno vzgojo, ki v prvi vrsti temelji na praktičnem delu učenk in učencev in na njihovem praktičnem sodelovanju. Tega dejstva ne smemo zanemariti.

Literatura / Literature

[1] KRISTAN, Silvo: *Učitelji o vzgojnih predmetih. Ljubljana:* Delo– sobotna priloga, 14.1. 2008;

[2] *Didaktika športne vzgoje.* D. KOVAČ, M. JURAK, G. STREL, J. Fakulteta za šport, 2008, (citirano 1.2.2008). Dostopno na spletnem naslovu: http://www.fsp.unilj.si/didaktika/Clanki/clanek_ocenjevanje12.htm.

[3] Športna vzgoja. Osnovna šola Poljane. *Šport na šoli. Teoretične vsebine.* MRAK, A. Osnovna šola Poljane nad Škofjo Loko, 2008 (citirano 1.2.2008). Dostopno na spletnem naslovu: http://www2.arnes.si/~amrak3/SODNIsKI_ZNAKI/ZNAKI.htm.

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

Vse svoje življenje sem bolj ali manj povezan s športom. Po končanem študiju na Fakultete za šport sem se zaposlil na osnovni šoli Poljane, kjer že osem let poučujem športno vzgojo. Že od samega začetka sem sodeloval v več projektih, ki so potekali preko Fakultete za šport ali preko Zavoda za šolstvo. Vedno so me zanimale novosti in možni načini uporabe le teh v praksi. Sem pa že zelo zgodaj spoznal, da je vse bolj pomembna tudi IKT tehnologija, s pomočjo katere posredujem del teoretičnih vsebin pri športni vzgoji. Od športov so mi najbližji tek, kolesarjenje v zimskem času smučanje. Pri delu z učenci imam tudi že nekaj uspehov na državni ravni in sicer v orientacijskem teku in teku na smučeh. Največji uspeh pa je uvrstitev na svetovno šolsko prvenstvo v orientacijskem teku in to že drugič.

All my life I have been connected to sport. I have graduated from the Faculty of sports and got the job in primary school of Poljane. I have been working there for eight years. Since I started working I have been involved in several projects that were run by the Faculty of sport and the School institute. I have always been interested in including theoretical findings in my work. I soon realized the great importance of the IKT technology. I use this technology to stress the theoretical contents of physical education. Running and cycling in the summer are my favorite sports and in winter I like skiing. In my work with students (orienteering and cross country skiing) I have achieved substantial success on the national level. But the biggest achievement is reaching the world school orienteering championship for the second time.

E-gradivo e-OET-1 za poučevanje elektrotehnike

Using e-OET-1 e-materials for Teaching Electrotechnics

Srećko Simović, Jože Drenovec
srecko.simovic@guest.arnes.si, joze.drenovec@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Povzetek

Sodobna IKT ponuja nove možnosti in izzive na področju izobraževanja.

V prispevku je prikazan model načrtovanja in realizacije e-gradiv, ki v celoti pokrivajo katalog znanja za predmet osnove elektrotehnike v srednjem strokovnem in poklicnem izobraževanju. E-gradiva so uporabna tudi za druga predmetna področja.

Pri pripravi gradiva je bilo upoštevanih večina elementov, ki vplivajo na kvaliteto in uporabnost e-gradiv. Veliko pozornosti je bilo namenjene pripravi ustrezne organizacijske strukture, ki uporabniku omogoča pregledno in enostavno premikanje po e-gradivu. Načini predstavitve učnih vsebin, ki jih uporabniku ponuja sodobna tehnologija, olajšajo usvajanje novih znanj kot tudi utrjevanje in samopreverjanje že pridobljenega znanja. Omeniti velja predvsem večpredstavnostne vsebine, kot so video, animacija in fotografija. Pri utrjevanju znanja so svojo uporabnost pokazale predvsem interaktivne naloge, ki so vključene v e-gradivo.

Pomembno je dejstvo, da je e-gradivo v celoti pripravljeno skladno s standardom SCORM in da so omenjena e-gradiva prosto dostopna vsem zainteresiranim uporabnikom, ki ji lahko uporabijo v svojih LMS-okoljih.

Delo na takem projektu načeloma ni nikoli končano. Ena od razvojnih idej, ki bo v prihodnje tudi implementirana, je priprava ustreznega vmesnika, ki bi predavatelju omogočil enostavno izdelavo scenarija predavanja, ki bo podprto s pripravljenimi e-gradivi.

Na osnovi operativnih izkušenj in povratnih informacij uporabnikov pripravljenih e-gradiv lahko predstavljene načine dela, modele in metode služijo kot primer dobre prakse na področju priprave e-gradiv.

Abstract

Modern IC Technology offers both new possibilities and challenges in the field of education.

This article presents a model how to plan and create e-materials to support the Basics of Electricity curriculum taught at secondary and vocational level. E-material is suitable also for other curriculum subjects as well.

While preparing these materials elements influencing their quality and applicability were taken into consideration. A lot of attention was focused on the preparation of suitable organisational structures which would enable the user to navigate through the materials clearly and easily. The ways of presenting learning content offered by modern technology facilitate the users' acquisition of new knowledge, revision and self-assessment. The content is supported by multimedia (video, animation,

photography) as well. The interactive tasks, included in such materials, have proved to be extremely useful for such revising.

A crucial fact to be mentioned is that these e-learning materials meet the SCORM standards and that they are accessible to all those who want to use them in the Learning Management Systems (LMS).

It is the fact that such project work can often never be completed. One of the ideas to be realised in the future is to create such a user interface that will allow the teacher to work out a lecture plan supported by the prepared e-materials.

Users' experiences and their feedbacks presenting the procedures of work, models and methods can serve as examples of good practice in the future creation of e-learning materials.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://eoet1.tsckr.si/

Ključne besede

izobraževalna e-gradiva, poučevanje in učenje ob IKT, e-izobraževanje, tehnika, srednja šola

Keywords

educational e-content, teaching and learning with ICT, e-learning, technology, secondary school

Prispevek

E-gradivo e-OET-1

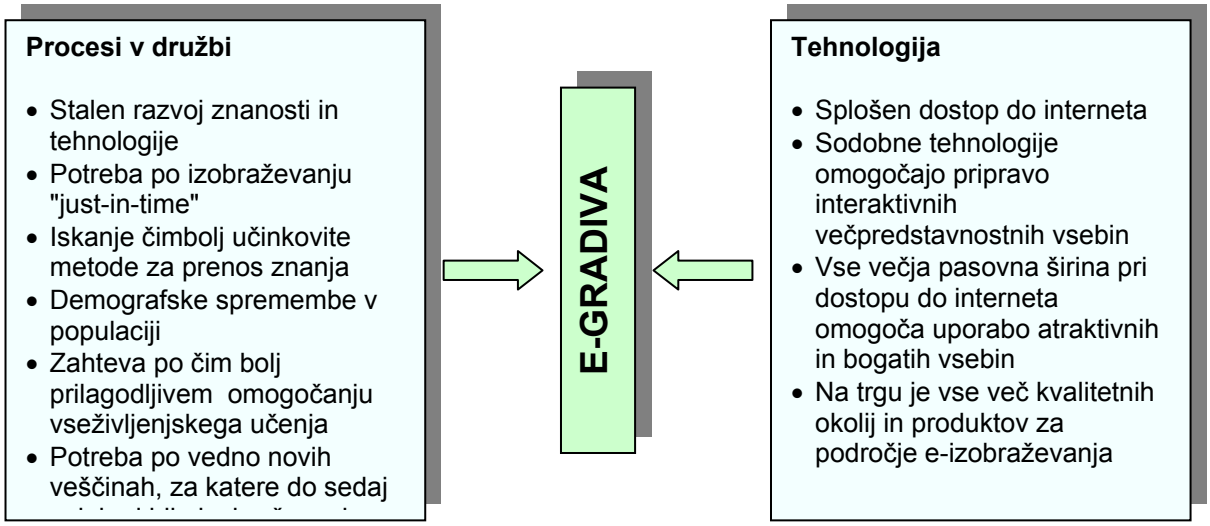
Sodobna informacijska tehnologija postavlja nove možnosti in obenem tudi zahteve na vseh področjih izobraževanja.

Trendi in izzivi, ki bodo vplivali na izobraževanje v družbi, temelječi na znanju, so:

- vsepovsod dostopne širokopasovne povezave in omrežje internet,
- mobilna tehnologija,
- hitra rast brezžičnih javnih omrežij,
- razvoj univerzalnih komunikacijskih naprav in
- vse več prosto dostopnih e-gradiv na spletu.

Problemi obstoječega načina izobraževanja, ki jih rešujejo ali blažijo možnosti, ki jih prinaša razvoj novih učnih tehnologij:

- manj aktivni učenci dobijo manj pozornosti,
- učenci premalo eksperimentirajo,
- učenci imajo težave z vizualizacijo abstraktnih konceptov,
- učenci pri učenju in spoznavanju premalo uporabljajo vsa čutila,
- preveč pozornosti je namenjeno pravilom, ocenjevanju, ciljem in premalo kreativnosti,



- učenje je nezanimiv proces.

Slika 19: *Vplivi procesov v družbi in tehnologije na razvoj e-gradiv*

Iz napisanega sledi, da pomemben element v sodobnem izobraževanju predstavljajo e-gradiva, ki izkoriščajo možnosti in vzvode, katere postavljata sodobna družba in tehnologija.

Ministrstvo za šolstvo in šport RS v zadnjih letih močno vzpodbuja izdelavo e-gradiv, ki bi jih uporabljali v slovenskih šolah. Posledica omenjenih aktivnosti ministrstva je več kot dvajset zaključenih projektov e-gradiv v letu 2007. Celoten projekt je bil sofinanciran iz sredstev evropskega socialnega sklada v letih 2006 in 2007. Med omenjenimi e-gradivi je tudi gradivo e-OSNOVE ELEKTROTEHNIKE 1 (e-OET-1). Sodelavci v projektu so: Rado Logonder, univ. dipl. inž., Srećko Simović, univ. dipl. inž., Jože Drenovec, univ. dipl. org., Dragica Debeljak, prof., dr. Anton Rafael

Sinigoj, dr. Iztok Humar, mag. Edi Bulić, mag. Marko Papić, Zdravko Žalar, univ. dipl. inž., Franci Lajovic, elektrotehnik in Uroš Simović, dijak.

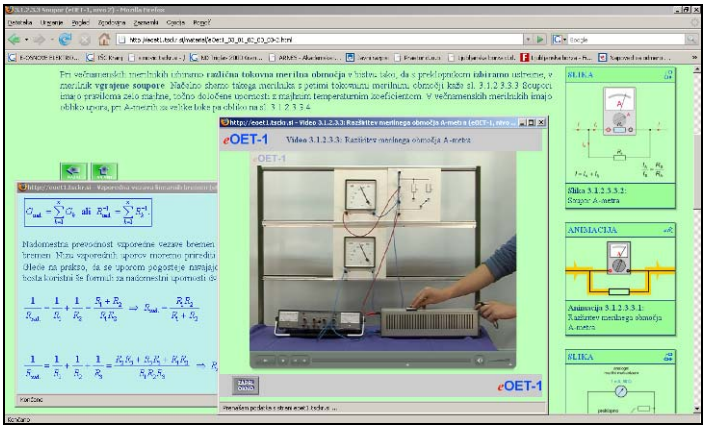
Izdelano e-gradivo predstavljajo večpredstavnostno didaktično gradivo z vključenimi interaktivnimi elementi, ki v celoti pokriva učni program oziroma katalog znanja predmeta osnove elektrotehnike 1 v prvih letnikih strokovnih tehniških šol v programu elektrotehnik.

Del večpredstavnostnega didaktičnega gradiva pokriva tudi zahtevnejša poglavja elektrotehnike v programu tehniške gimnazije in omogoča pripravo dijakov na maturo.

E-gradivo je uporabno tudi v štiriletnem strokovnem tehniškem programu mehatronike in v triletnih poklicnih strokovnih šolah elektro programa in mehatronike, pa tudi v višješolskem programu izobraževanja (elektronika, energetika, mehatronika …).

E-gradivo obravnava naslednje učne sklope:

- Osnovni pojmi elektrike,
- Enostavni električni tokokrog,
- Vezave porabnikov v električnem tokokrogu,
- Elektrostatični pojavi in učinki,
- Magnetni pojavi in učinki,
- Elektromagnetna indukcija,
- Osnove elektrokemije.



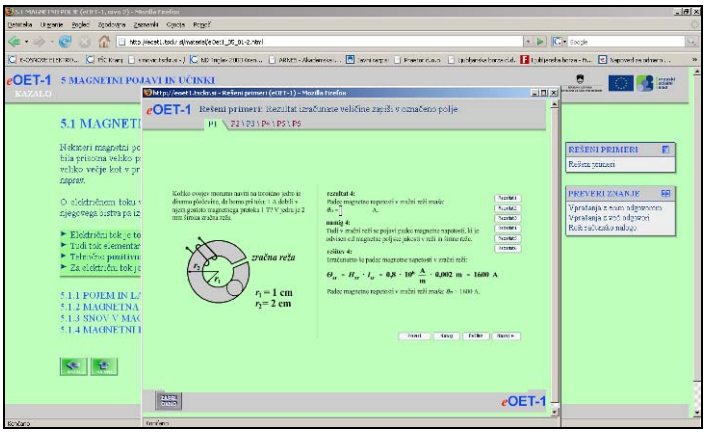
Slika 20: Predvajanje video posnetka v učnem okolju e-OET-1

Tematski sklopi gradiva vključujejo:

- tekstovno razlago,
- shematske prikaze vezij in elementov,
- slikovno gradivo in video posnetke poskusov,
- animacije,
- jasne razlage in prikaze postopkov reševanja nalog,
- zbirko nalog za vaje s poudarkom na razvijanju analitičnega razmišljanja in sintezi znanj,
- podporo samopreverjanju znanja z aktivno povratno informacijo.

Spletišče je organizirano v treh nivojih, ki so označeni s številko in določeno barvo ozadja. Višji nivo pomeni natančnejšo razlago in večjo zahtevnost.

V okviru e-gradiva e-OET-1 je na voljo več različnih tipov nalog. V prvo skupino spadajo rešene naloge. Te naloge so pripravljene tako, da uporabnika po posameznih korakih vodijo do rešitve zastavljene naloge. Poleg rešenih nalog spletišče ponuja še pet različnih tipov interaktivnih nalog, ki so primerne za preverjanje in utrjevanje znanja. V zadnjo skupino pa spadajo še naloge za samostojno delo.



Slika 21: *Reševanje interaktivne naloge v učnem okolju e-OET-1*

Pripravljeno gradivo že uporabljamo v praksi. Predvsem velja izpostaviti večpredstavnostne vsebine, kot so animacije in video posnetki, s pomočjo katerih dijaki lažje razumejo novo snov. Pri utrjevanju znanja so se izkazale interaktivne vsebine, s katerimi dijaki in študenti preverijo novo osvojeno znanje.

Dosedanje izkušnje so pokazale, da je uporaba e-gradiva e-OET-1 dijake in študente dodatno vzpodbudila k delu in tudi raziskovanju vsebin.

Zaključek

Pri uporabnikih je dobro sprejeta enostavna in pregledna organizacijska struktura večpredstavnostnega e-gradiva, ki omogoča hitro in nezahtevno navigacijo po pripravljenih vsebinah.

Prednost je tudi v dokaj preprostem in hitrem posodabljanju in popravljanju vsebin.

E-gradivo e-OET-1 bi lahko predstavljalo razvojni model za pripravo podobnih gradiv za sorodna predmetna področja za osnovne in srednje šole.

Ta večpredstavnostni produkt je v celoti uporaben tako za učitelje pri podajanju novih vsebin, ponavljanju, utrjevanju in preverjanju znanja kot tudi za dijake pri samostojnem učenju.

Glede na prosto dostopnost gradiva, ki je pripravljeno v standardu SCORM in možnost enostavnega popravljanja, spreminjanja in dodajanja lastnih vsebin, lahko vsak predavatelj vključi e-gradivo v okolje LMS. E-OET-1 se lahko uporablja tudi za izobraževanje na daljavo. Okolje LMS predavatelju ponuja dodatno komunikacijo z udeleženci izobraževanja.

Z uporabo primernega vmesnika bi učitelji lahko na enostaven in učinkovit način pripravili scenarije lastnih predavanj tudi za različne strokovne predmete, ki vsebujejo e-vsebine zajete v gradivu e-OET-1.

Viri

[1] Anderson Terry, Elloumi Fathi, Theory and Practice of Online Learning, Athabasca, Athabasca University, 2004, 454

[2] Horton William, Horton Katherine, E-learning Tools and Technologies, Indianapolis, Wiley Publishing, Inc., 2003, 590

[3] Howard Caroline, Schenk Karen, Discenza Richard, Changing Educational Paradigms for Online Learning, University of Colorado at Colorado Springs, Information Science Publishing, 2004, 369

[4] Khan Badrul, Managing E-learning: Design delivety, implementation and evaluation, George Washington Univesity, Idea Group Inc., 2005, 437

[5] Webster David, The Practitioners Guide to E-learning, Deakin West, KnowledgePresenter Pty Ltd., 2004, 110

[6] Wiske Stone Martha, Teaching for understanding with technology, San Francisco, John Wiley & Sons, California, 2005, 152

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Srećko Simović je zaposlen v Tehniškem šolskem centru Kranj v Kranju, kjer poučuje strokovne predmete in je tudi višji predavatelj na Višji šoli za mehatroniko. Že vrsto let sodeluje na področju informatizacije slovenskih šol in računalniškega izobraževanja. Je avtor učbenika in drugih didaktičnih gradiv za pouk strokovnih predmetov elektrotehnike.

Jože Drenovec je študent podiplomskega študija Management informacijskih sistemov Fakultete za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Zaposlen je na Tehniškem šolskem centru v Kranju, kjer poučuje strokovne premete. Več kot petnajst let se ukvarja računalniškim izobraževanjem in svetovanjem. Sodeluje z Zavodom RS za šolstvo, kjer vodi strokovni skupini za baze podatkov in izdelavo predstavitev.

Srećko Simović, B. Sc. in Electotechnics, teaches Electrotechnics and Computer Science subjects at the Kranj Educational Centre for Technical Sciences. He is also a lecturer at the Kranj Vocational College of Mechatronics. He has been participating in the Computer Literacy Project of Slovenian Schools for several years and has run seminars organised by the National Institute of Education. He has written a course-book and other didactic materials for technical science subjects in Electrotechnics.

Jože Drenovec, B. Sc., is a post-graduate student of Management Information Systems at the University of Maribor, Faculty of Organisational Sciences. He teaches Technical Science subjects at the Kranj Educational Centre for Technical Sciences. He has been participating in the Computer Literacy Project of Slovenian Schools for over fifteen years. He is also an ICT teacher-trainer and runs the Databases and PowerPoint Presentation Development Groups, which operate within the National Institute of Education.

E-gradivo – Digi DT

E-learning material - Digi DT

Jože Štrucl
joze.strucl@guest.arnes.si
SERŠ Maribor

Povzetek

Predstavili bomo e-gradivo za podporo pouku pri predmetih, kjer učenci spoznavajo osnovne zakonitosti digitalne tehnike. V uvodu bomo predstavili ideje in vire, ki so bili izhodišče za razvoj e-gradiva Digi DT.

V nadaljevanju bomo na kratko predstavili organizacijo našega e-gradiva in glavne značilnosti osnovnega gradnika. Osnovni gradnik, okrog katerega je razvito e-gradivo, je simulator digitalnih vezij, razvit v programskem jeziku Java.

Značilnosti simulatorja digitalnih vezij, ki jih bomo posebej izpostavili, so visoka raven interaktivnosti, podpora za multimedijske demonstracije in vgrajen logični analizator signalov. Omenili bomo še načrte za nadaljnji razvoj simulatorja in prve izkušnje uporabe e-gradiva pri poučevanju.

Abstract

We are going to present an e-learning material that supports teaching in introductory digital logic classes. We're going to present ideas and sources that were the starting point for the development of our e-learning material.

Next, we shortly describe the organization of our e-learning material and the main qualities of our basic building part. The main building part around which our e-learning material is built up is a simulator of digital logic written in Java.

Characteristics of the simulator which we emphasize are a high level of interactivity, a support for multimedia demonstrations and build-in logical analyser. We mention our plans for further development of our simulator and the first experiences of using e-learning material in the classroom.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www2.arnes.si/~sspjstru/Digi_DT/

Ključne besede

simulacija, digitalna vezja, poučevanje, elektrotehnika, elektronika, programček, računalnik, svetovni splet, poizkus

Keywords

simulation, digital circuits, teaching, electrical engineering, electronics, applet, computer, Internet, experiment

Prispevek

I. UVOD

V okviru projekta za izdelavo e-gradiv, ki je bil financiran s sredstvi Evropskega socialnega sklada in Ministrstva za šolstvo in šport RS, smo izdelali e-gradivo Digi DT, namenjeno za podporo pouka digitalne tehnike v srednješolskih programih.

Predstavili bomo uporabo in organizacijo e-gradiva ter uporabo simulatorja digitalnih vezij, ki je pomemben gradnik e-gradiva.

Glavna pobuda za naše delo so bile ideje, ki smo jih povzeli iz osnovnih smernic projekta CoLoS [1]. Nekatere zanimive rešitve iz tega projekta najdemo v prispevkih [2] in [3].

Uporabne izkušnje smo dobili že pri projektu LABKO [4], pri katerem smo razvili simulator za enostavna vezja v enosmernih električnih tokokrogih, zato smo iz tega projekta črpali tudi ideje. Zakaj narediti svoje e-gradivo, smo opisali v istoimenskem prispevku [5], ki hkrati navaja glavne lastnosti e-gradiva Digi DT. Zato bomo v tem prispevku izpostavili predvsem specifične lastnosti našega e-gradiva.

II. ORGANIZACIJA GRADIVA

a) O e-gradivu

Digi DT je e-gradivo, namenjeno podpori učenja in poučevanja osnov digitalne tehnike pri predmetu digitalna tehnika v 3. letniku srednjega strokovnega programa, smer elektrotehnik elektronik. Gradivo lahko uporabljamo pri osrednjih učnih enotah tega predmeta, namenjeno pa je tudi drugim predmetom in izobraževalnim programom, ki imajo v učnih načrtih zajeta poglavja iz osnov digitalne tehnike.

Gradivo vključuje tudi spoznavna področja, ki jih običajen tekst v učbenikih težko aktivira. Ključen gradnik e-gradiva je lasten simulator digitalnih vezij. Pri razvoju simulatorja smo se zavestno odločili za nekatere posebne rešitve, namenjene izključno za didaktično rabo. Simulator je osnova za interaktivne dele e-gradiva, ki učencu in učitelju olajšajo prehod med podajanjem osnovnih zakonitosti digitalnih vezij in preizkušanjem delujočih vezij.

b) Sistem menijev

Pri delu z e-gradivom Digi DT se na levi strani ali pa zgoraj vedno pojavi meni, ki se prilagaja trenutni vsebini oziroma položaju znotraj e-gradiva. Trenutni položaj znotraj e-gradiva je vedno prikazan z modro obarvanim napisom v meniju, ki ustreza trenutnemu položaju.

c) Vaje

Vsaka učna enota vsebuje tudi korak menija, ki uporabniku e-gradiva ponuja aktivnost v povezavi z obravnavano snovjo. Velikokrat je v takšno aktivnost vključena raba simulatorja. Dana je naloga, uporabnik pa jo najprej reši samostojno. Če želi, si lahko ogleda prikaz rešitve v obliki demonstracije.

č) Preverjanje znanja

Razvili smo svoj sistem za preverjanje znanja. Tako je del zaključka vsake učne enote tudi kratek test, s katerim se preverja pridobljeno znanje v tej učni enoti.

III. UPORABA SIMULATORJA DIGITALNIH VEZIJ

1. Interaktivnost

Simulator digitalnih vezij, ki smo ga razvili, ponuja visoko raven interaktivnosti. To nam omogoča sprotno eksperimentiranje z digitalnimi vezji, ki jih obravnavamo v učni enoti. Obstoječa vezja lahko kadarkoli spremenimo in preizkusimo delovanje nove variante vezja. Tako lahko obravnavana snov v razredu in doma "oživi". To kvaliteto lahko uporabijo učitelj pri razlagi snovi in učenci pri samostojnem delu.

2. Načini uporabe

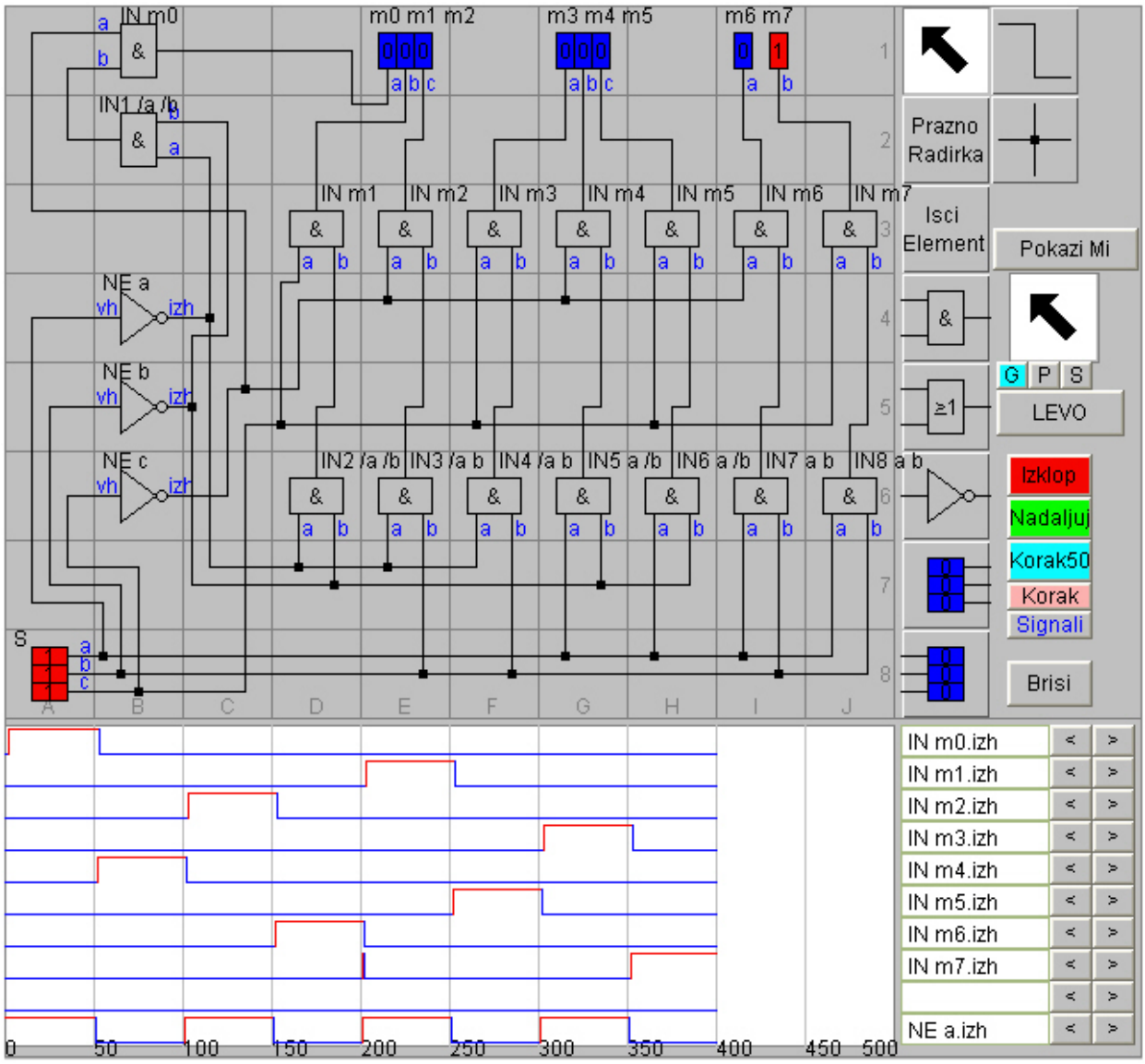
V razvoj simulatorja smo vključili izvirne didaktične rešitve. Ena takšnih je izvajanje simulacije po korakih. Ta način omogoča opazovanje gibanja signalov skozi vezje. Ob spremembah v digitalnem vezju lahko poljubno počasi/hitro opazujemo potek signalov. Pri tem si lahko pomagamo še z grafičnim prikazom signalov v oknu logičnega analizatorja signalov. Takšna analiza delovanja precej olajša razumevanje delovanja vezij, ki jih učenec usvaja.

3. Demonstracije

Posebnost našega simulatorja je tudi podpora za demonstracije. Demonstracija je vnaprej posneta simulacija, ki vključuje tudi zvočne komentarje. Posebnost takšnih demonstracij je, da so hkrati interaktivne. Med demonstracijo lahko s spremembami posegamo vanjo. Tako lahko sproti izvedemo dodatne eksperimente ali kako drugače vplivamo na nadaljnji potek demonstracije. To omogoča, da učitelj nemudoma reagira na zastavljeno vprašanje v razredu in nato nadaljuje predavanje, ne da bi izgubil rdečo nit. Tudi učenec lahko poteši svojo radovednost.

4. Logični analizator signalov

Sestavni del simulatorja je tudi logični analizator signalov. V oknu logičnega analizatorja lahko opazujemo časovni potek vseh signalov v vezju za prvih 500 simulacijskih korakov. Zajem teh korakov se prične vedno znova od točke, ko smo prvič vklopili simulator z enim izmed gumbov za zagon simulatorja.



***Slika 1**: Zgled analize digitalnega vezja v okolju Digi DT*

5. Možnost nadaljnjega razvoja

Prednost lastnega orodja je tudi možnost nadaljnjega razvoja. Simulator, ki smo ga razvili, je vir novih idej za koristne izboljšave. Zanimive rešitve najdemo tudi v gradivu WebCircuits [6]. Primer, kjer simulator izpisuje stavke, ki pojasnjujejo delovanje simuliranega vezja, je bil spodbuda za razvoj naše izvirne rešitve. Naš simulator v načinu demonstracije "govori" – potek demonstracije je podprt z zvočnimi komentarji.

6. Izkušnje iz razreda

Ker je opisano e-gradivo novo, še nimamo odzivov kolegov, ki poučujejo digitalno tehniko. Največ izkušenj pri dosedanjem delu v razredu imamo s področja modula za preverjanje znanja. Ta modul je mogoče uporabiti tudi pri nekaterih drugih predmetih. Avtor prispevka ga uporabljam pri drugem predmetu za pripravo na preverjanje znanja. Samo preverjanje znanja je izvedeno z namenskim programom v Accessu, ki iz baze vprašanj naključno izbere določeno število vprašanj za test iz določenega poglavja. Z ustrezno velikim številom vprašanj in seveda z vsebino samih vprašanj lahko dosežemo nabor vprašanj, ki ga lahko uporabimo tudi za dejansko ocenjevanje znanja.

Modul za preverjanje znanja iz e-gradiva Digi DT učencem omogoča, da se samostojno pripravijo na preverjanje znanja. Za vsako posamezno poglavje, ki je enota za preverjanje znanja, je na spletu prosto dostopen vzorčen test, ki pokriva celotno poglavje. Učenci poznajo vir, s katerim se morajo pripraviti na preverjanje znanja. Praktične izkušnje kažejo, da je najbolje, da na ta način objavimo samo del vprašanj iz baze vseh vprašanj. Recimo, da imamo v bazi 200 različnih vprašanj za določeno poglavje. Preko modula za preverjanje znanja omogočimo učencu, da vidi 40 vprašanj, ki so enakomerno porazdeljena po snovi. Tako se lahko pripravi, hkrati pa ne uporabi samo tehnike memoriranja odgovorov na znana vprašanja.

Izkušnje kažejo, da raba takšnih testov odlična didaktična praksa. Učitelja razbremenijo večnega ponavljanja osnovnih dejstev, saj se jih učenci slej ko prej naučijo. Posledično lahko mnogo bolje sledijo obravnavi nove snovi. Tipičen odgovor na vprašanje, kaj si mislijo o sistemu za preverjanje znanja je: "Program je cool. Lahko se pripravim na preverjanje znanja. Pa še na računalniku je in ne rabim se učiti."

IV. ZAKLJUČEK

Razvili smo e-gradivo, ki ga lahko uporabljajo učitelji v razredu ter učenci pri samostojnem delu v šoli in doma.

Razvito e-gradivo podpira inovativno poučevanje in učenje osnov digitalne tehnike.

Uporabili smo za poučevanje naravoslovnih predmetov uveljavljen pristop didaktičnih programčkov razvitih v Javi. Programček, ki smo ga razvili, uporablja nekaj izvirnih rešitev, kot je izvajanje po korakih in govorna podpora demonstracij. Motiviran učitelj lahko e-gradivo uporabi za to, da digitalna tehnika oživi v razredu. Radovednim učencem pa omogoča samostojno delo. Čeprav smo učitelji zaskrbljeni nad odnosom mladih do tehnike, gre razvoj tehnike nezadržno naprej.

Literatura / Literature

[1] New Network-Based Media in Education, Proceedings of the International CoLoS Conference, 1998, [editor D. Zazula], Maribor, Slovenia.

[2] M. Close, Y. Rzhanov and H. M. Conner, 1998: "Bringing understanding to electrical signals through computer representation and display", Proceedings of the International CoLoS Conference, Maribor, Slovenia, stran: 116.

[3] J.M. Zamarro, M. Celdran, E. Martin and F. Esquembre, 1998: "Electric charged particle in electric and magnetic fields", Proceedings of the International CoLoS Conference, Maribor, Slovenia, stran: 195.

[4] Štrucl, J., 2000, LABKO – nariši in preizkusi. Zbornik MIRK 2000, 2000, Piran.

[5] Štrucl, J., 2007, Zakaj narediti svoje e-gradivo – Digi DT. Zbornik SirIKT 2007, 2007, Krajnska Gora.

[6] WebCircuits (online), citirano 04.02.2008. Dostopno na: http://www.fernuni-hagen.de/IT/webcircuits/main.html

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Jože Štrucl je bil rojen 11. 3. 1963 v Mariboru. Osnovno šolo je obiskoval v Mariboru in tam nadaljeval šolanje na Srednji elektro-računalniški šoli. Na Tehniški fakulteti Maribor je leta 1988 končal študij elektrotehnike, smer računalništvo. Zaposlen je bil v industriji in na Tehniški fakulteti Maribor, sedaj pa poučuje na SERŠ Maribor.

Zanimajo ga področja elektrotehnike, elektronike, mikroračunalnikov ter razvoj in načrtovanje programske opreme. Za področje razvoja programske opreme je leta 1990 dokončal specialistični študij pri profesorju Carlu Ghezziju na zavodu CEFRIEL, Politecnico di Milano.

Jože Štrucl was born on 11 March 1963 in Maribor. After finishing the primary school he attended the Secondary School for Electrical Engineering and Computing. He finished his studies of electrical engineering and computing at the Technical Faculty of the University of Maribor. For some time he was employed in industry and at the Technical Faculty. Now he's a teacher of technical subjects at the Secondary School for Electrical Engineering and Computing in Maribor.

He's interested in the fields of engineering science like electrical engineering, electronics and software engineering. He has finished the specialization for software engineering at CEFRIEL, Politecnico di Milano under guidance of Professor Carlo Ghezzi.

e-lesarstvo; Projektiranje

e-woodworking; Projecting

Mirjam Založnik
mirjam.zaloznik@guest.arnes.si
ŠC Ljubljana, Srednja lesarska šola

Povzetek

Zaradi vse hitrejšega razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) in konkurenčnosti v izobraževalnem sistemu sem pripravila e-gradivo za predmet »projektiranje« v sklopu gradiv za lesarstvo. Sodobna IKT nam omogoča različne pristope pri izdelavi e-gradiv, hkrati pa učečemu naredi podajanje snovi bolj dinamično, privlačno. Tako sem uporabila animacije, video posnetke, dodatna poglobljena pojasnila. Predvsem pa omogočimo učenje na daljavo, ki je namenjeno tako dijakom kot tudi kandidatom izobraževanja odraslih. V sistemu je učečemu omogočen dostop do izobraževalne vsebine in personaliziran način navigacije po vsebini, uporaba različnih študijskih orodij ter personalizacija izobraževanja. Študijska pot vodi od metodologije projektnega načina dela, sodelovanja, prav tako samostojnega kot tudi skupinskega dela pri reševanju problemov v projektih, hkrati pa omogočamo razvoj osebne rasti. Poudarek je na uporabi sodobne IKT. Pri učenju IKT smo uporabili programsko orodje, ki je razvidno v video posnetkih. Učečega z video prikazom ter istočasno uporabo zvoka usmerjamo. Naloge so v video posnetkih dodelane z namigi, ki učečega vodijo v pravilno rešitev, sicer pa so vključena preverjanja znanja s povezovanjem, označevanjem in vstavljanjem pravilnih rešitev. Uporabljeni so programi za planiranje dejavnosti Mind Manager, kot tudi Inventor za 3D-parametrično konstruiranje ter PowerPoint za izdelavo predstavitev projektov.

Abstract

Because the Information and Communications Technology (ICT) is developing very quickly and because of the competition in the education system I prepared e-material for the subject “projektiranje” in connection to the material for woodworking. The modern ICT not only enables various methods how to make e-materials but also makes the teaching more dynamic and attractive. I was able to use animations, videos and additional explanations. Moreover e-learning is plausible for everyone, students and adult education. The learner can personalize navigation through the content, use multiple tools and personalize education. It enables methodology of projective work, cooperation, independent and team-work at solving problems and individual growth. It emphasises the use of Information and Communications Technology (ICT). While studying ICT I used software tools, seen in the videos. Students we can be guided with a combination of sound and video. The exercises have tips and clues that guide the student to the correct answer. Certain tests are also included where students can connect or insert the correct answers. Different software, for example Mind Manager, Inventor for the 3D construction and PowerPoint for the presentation of the projects is used.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://egradiva.videofon.si/

Ključne besede

projektiranje, metodologija, planiranje, konstruiranje, video posnetki

Keywords

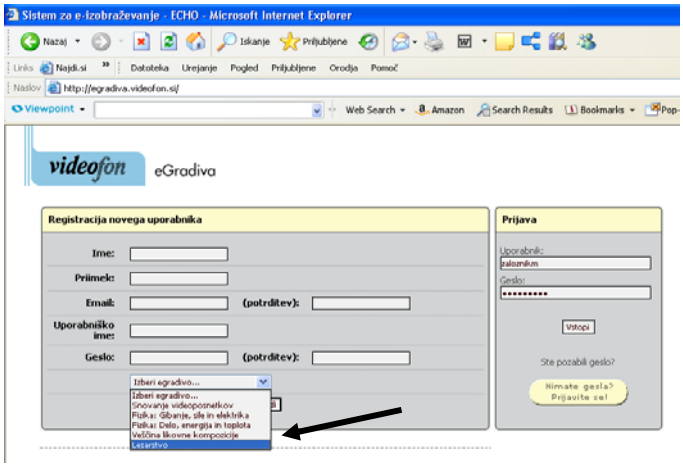
projecting, methodology, planning, construction, videotape

Prispevek

E-gradiva omogočajo izvedbo poljubnih izobraževanj v poljubnih ciljnih okoljih, tako v šolskih kot tudi v poslovnih ciljnih okoljih. Zaradi vse hitrejšega razvoja IKT - informacijsko komunikacijske tehnologije, nam ta tehnologija omogoča poučevanje narediti bolj učinkovito, pestro, dinamično, privlačnejše in dostopnejše za učeče – učenje na daljavo. Obenem je tudi promocija šole, saj s tem pokažemo, da sledimo razvoju, delamo na kvaliteti poučevanja in smo »moderni«.

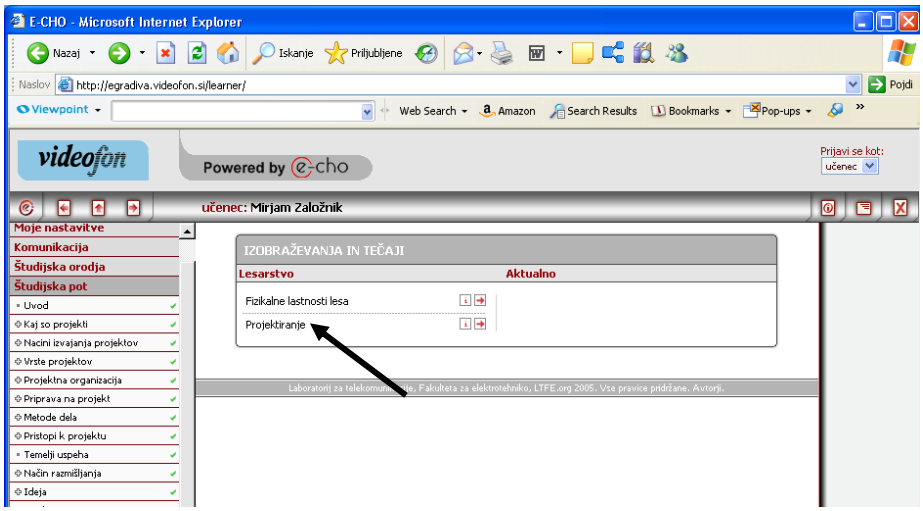
Predmet »projektiranje« je bil kot novost uveden v programih srednjega strokovnega in poklicnega šolstva pred nekaj leti. Zaradi pomanjkanja literature, ki bi ustrezala smernicam predmeta, se je pokazala idealna priložnost za izdelavo e-gradiva. Kot profesorica strokovno teoretičnih predmetov sem se pri sestavi in razvoju e-gradiva za »projektiranje« orientirala na ciljno skupino dijakov srednjih strokovnih in poklicno tehničnih lesarskih šol ter izobraževanje odraslih. Z ustrezno dinamiko, animacijami in video posnetki dijakom še vedno puščamo inovativnost, tako pri sprejemanju informacij in učenju kot pri izdelavi projektne naloge. Profesorji, ki uporabljajo gradivo pri pouku, lahko izbirajo sklope, ki bi jih v danem trenutku uporabili, prav tako tudi orodja in pripomočke. Načeloma se pouk izvaja v računalniški učilnici s polno opremo (računalniki, projektor, ustrezni računalniški programi), dijaki pa doma potrebujejo le osnovno računalniško opremo ter internet. Profesorji pri pouku izberejo ustrezen način: lahko le oni uporabljajo gradivo za razlago snovi ali pa vključijo dijake v skupno učenje z uporabo računalniških programov, ki so na voljo.

Prikaz uporabe gradiva pri pouku: profesor se na spletni strani http://egradiva.videofon.si/ v sistem prijavi s svojim uporabniškim imenom in geslom.



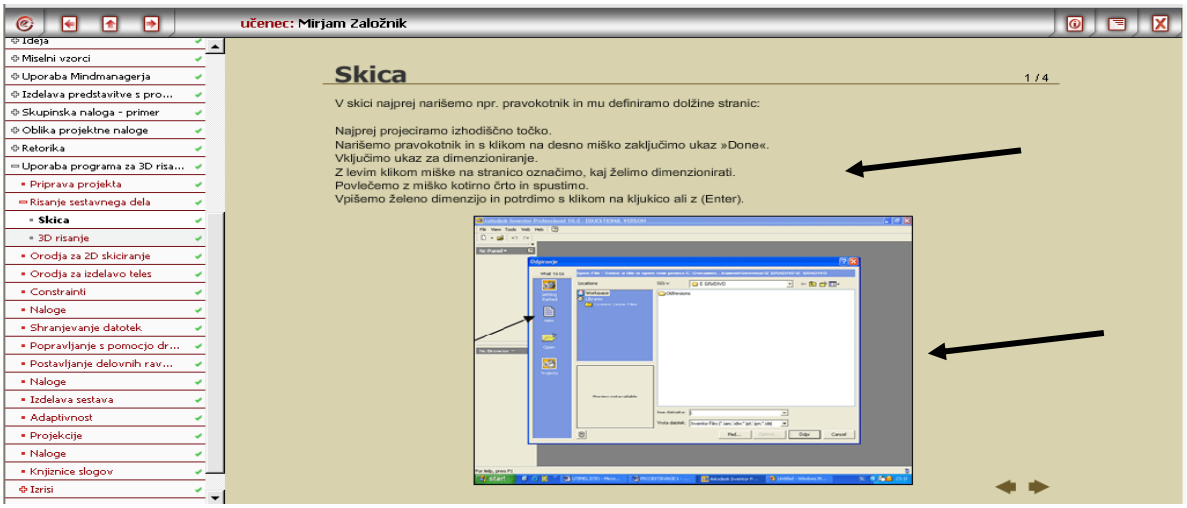
Slika 22

Poleg prijave v sistem si izbere izobraževalni program »lesarstvo«. Znotraj tega izobraževalnega programa sta trenutni gradivi »fizikalne lastnosti lesa«in »projektiranje«.



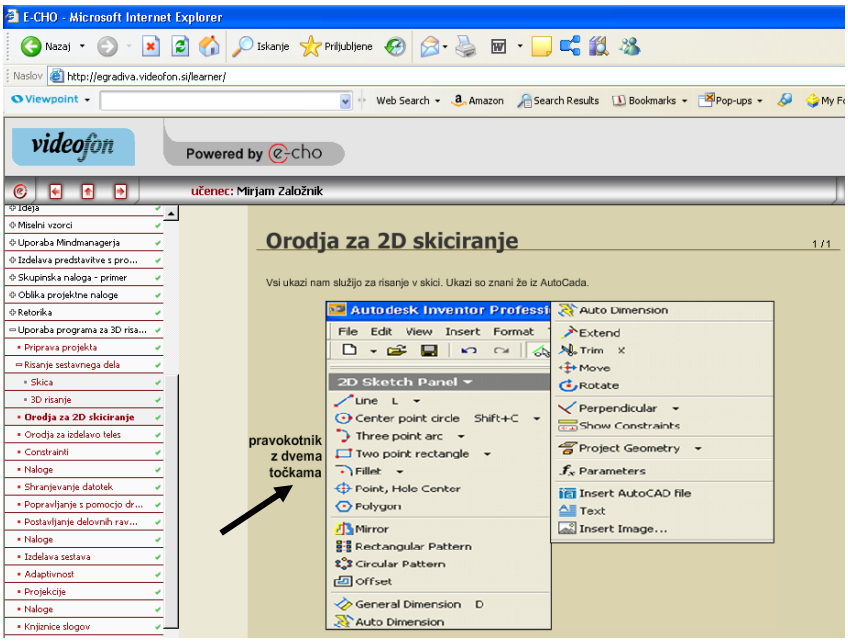
Slika 23

V osnovnem oknu sistema profesor izbere vsebino, ki jo želi podati v učni uri s pomočjo kazala ali gumbov v navigacijski vrstici. Izbere vsebino »Uporaba programa za 3D risanje – Inventor«. Dijaki odprejo program Inventor na svojih računalnikih. Profesor na kratko pojasni cilj ure. V uvodu poudari pomen uporabe tega programa, prednosti pred drugimi, do sedaj uporabljenimi, programi. Najprej pojasni pomen priprave projekta. Pomembno je, da se datoteke pravilno shranjujejo in se ne porazgubijo, ker jih potem program težko najde. Za lažje razumevanje postopek najprej pove, nato ga prikaže v besedilu, za večjo učinkovitost pa ga prikaže tudi slikovno.



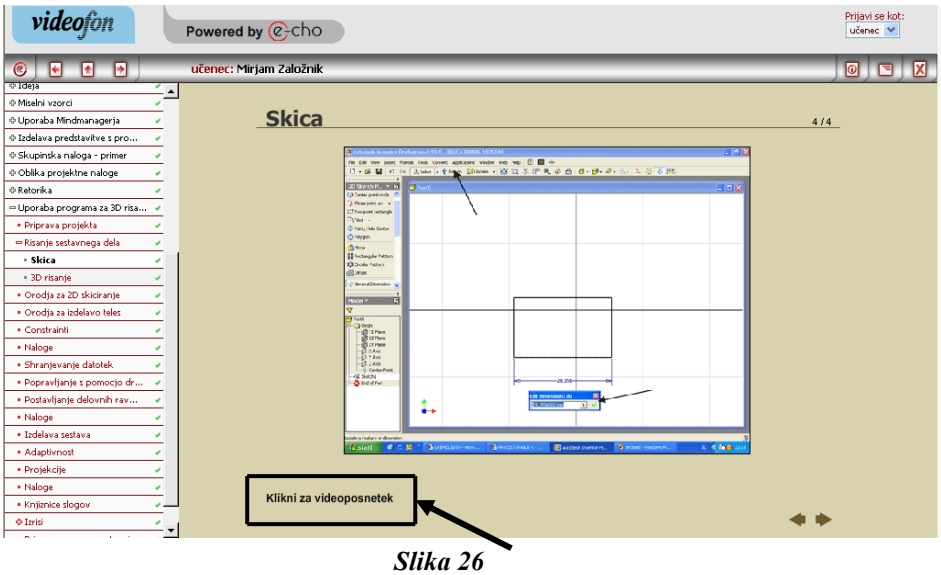
Slika 24

Nato pojasni in prikaže orodja, razloži njihov pomen in uporabo.



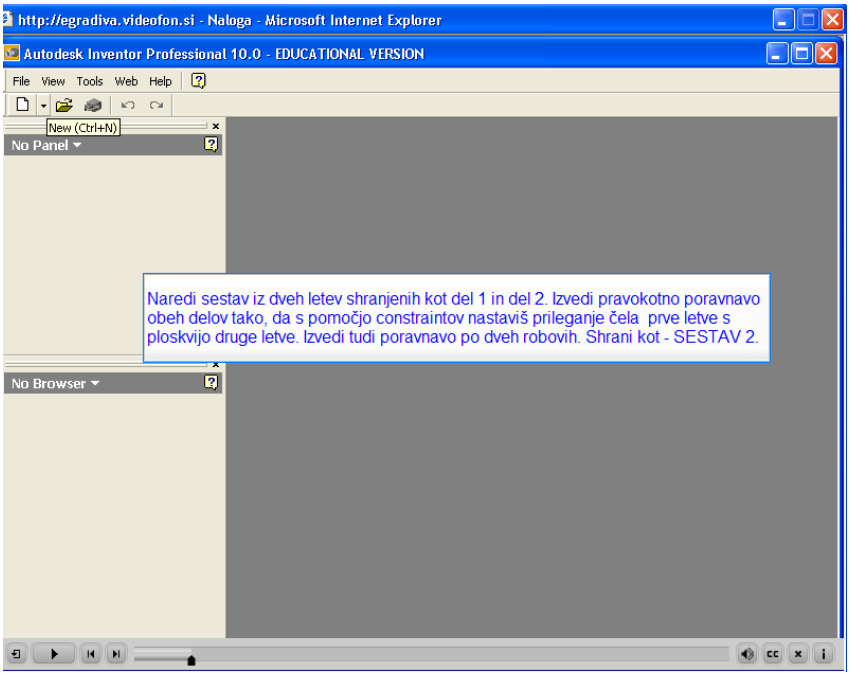
Slika 25

Zaradi pridobitve pozornosti, predvsem pa vidnega in slušnega spremljanja dijakov, profesor klikne na videoposnetek, kjer se s filmom prikaže način dela v programu oz. postopke risanja za naveden primer.



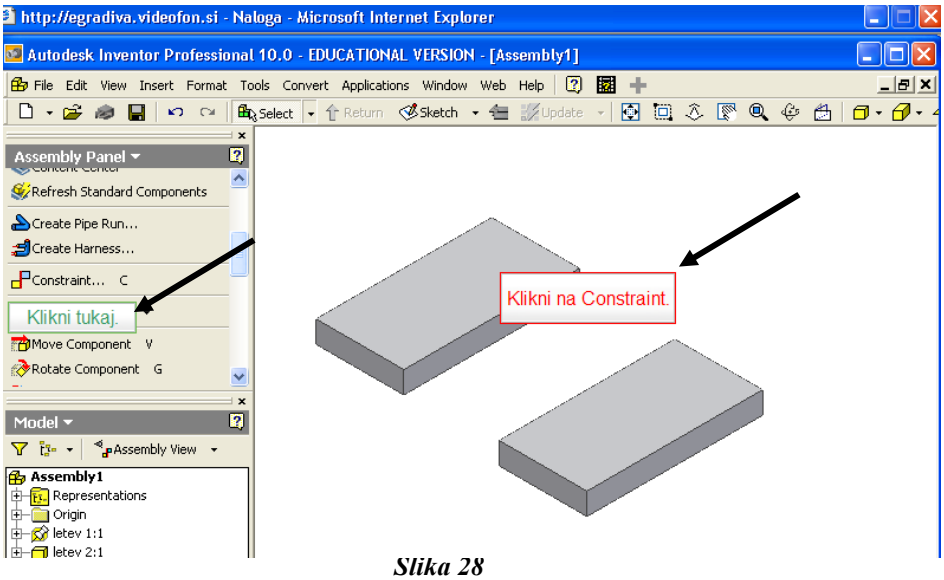
Slika 26

Poleg video posnetkov, ki postopoma kažejo korake v programu, sem uporabila tudi zvočni zapis, da učečim posredujem bistvene napotke. Z vsemi temi postopki in pestrostjo prikaza povečamo zanimanje dijakov. Na koncu vsebinskega sklopa so dodane naloge za preverjanje osvojenega znanja dijakov. Tudi oni se prijavijo na spletni strani http://egradiva.videofon.si/ v sistem s svojim uporabniškim imenom in geslom. Odprejo naloge, izberejo eno in jo skrbno preberejo za lažje razumevanje. Odprejo videoposnetek, kjer je ponovno napisano besedilo, kaj naloga od njih zahteva.



Slika 27

Če dijak postopka ne izvaja pravilno, dobi namig, kaj mora klikniti oziroma storiti, da lahko nadaljuje nalogo.



Slika 28

Za pomoč mu dodatno pokažemo, kaj mora storiti oziroma kje mora z miško klikniti. Na tak način dijak uspešno reši nalogo. Če si ne zapomni, lahko nalogo ponovi. Dijaki po opravljenih nalogah preklopijo na program Inventor ter poskušajo nalogo ponoviti. Če imajo težave, se lahko vrnejo na e–gradiva ter ponovijo vaje. Taka izvedba učne ure zadosti vsem didaktičnim potrebam, uvod – vsebina – vaje – ponavljanje. S strani dijakov je zelo dobro sprejeta, tudi profesorji jo radi izvajajo.

Osnova e-gradiva Projektiranje so znanja stroke in splošnih predmetov, uporaba različnih računalniških programov ter povezava le teh. Trenutno aktualni programi so MindManager za planiranje dejavnosti, program za 3D parametrično konstruiranje Inventor ter program za predstavitve PowerPoint. Vključena je tudi uporaba drugih Microsoftovih programov. Končni cilj je izdelava

unikatne projektne naloge z uporabo sodobne IKT. Snov je podana tudi interaktivno, tako da učeči pokaže na poudarjen zapis, kjer se pokaže dodatno pojasnilo.

Poleg video posnetkov so za boljše razumevanje in dinamičnost uporabljene tudi animacije. Za pomoč pri preverjanju razumevanja in ločevanju izvajanja projektov je dodanih nekaj nalog s povezovanjem, označevanjem ali razporejanjem pojmov v tabele. Z rešitvijo lahko učeči preverijo svoje znanje in razumevanje. Enoličnost podajanja snovi in dejstev sem poskušala razbiti z dodajanjem slikovnega materiala, ki odraža pomen besedila.

Gradivo je v lesarstvu dobrodošel pristop, ki omogoča učečim in profesorjem dinamično in inovativno učenje, saj dopušča poglobljenost pridobljenih znanj. Prav tako je uporabno v širši paleti učnih programov ali za razne predstavitve.

Literatura / Literature

[1] LIKAR, B. in sodelavci. Inovativnost za mlade. Ljubljana: Korona plus, 2000. 133

[2] STEBLOVNIK, Z., MELINK-PAVLIN, N., LEBAN, I., ŠČEK-PREBIL, T., OBAL, J., LEVSTEK, M., SOVINC, A., LORBER, J.. Podjetništvo. Zveza lesarjev Slovenije. Lesarska založba, 2000. 220

[3] RANT, M., JERAJ, M., LJUBIČ, T.. Vodenje projektov. Radovljica: Orfin, 1998. 276

[4] GERDEN, J.. Projektna naloga. Ljubljana, 2004. 45

[5] PRIJATELJ, S.. Autodesk Inventor 10. Gradivo za začetni seminar. Ljubljana, 2005. 104

[6] ERČULJ, D.. MindManager. Zapiski za seminar. Ljubljana, 2006. 25

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Mirjam Založnik, rojena 09. 10. 1961 v Mariboru, je obiskovala Srednjo lesarsko šolo v Ljubljani, nato je leta 1985 končala visokošolski študij LESARSTVA na Biotehnični fakulteti Univerze v Ljubljani ter si pridobila strokovni naslov »Univerzitetna diplomirana inženirka lesarstva«. Leta 1986 se je zaposlila v lesarski proizvodnji kot razvojni tehnolog. Na tem področju si je pridobila 10-letne izkušnje v stroki. Leta 1995 se je zaposlila kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov na Srednji lesarski šoli, zdaj ŠC Ljubljana, Srednja lesarska šola. Že leta 2000 je aktivno sodelovala v projektu Heartwood, Phare programa MOCCA Innovation Fund kot koordinator, avtorica različnih gradiv ter predavateljica tečajev v tem projektu. Prav tako si je tega leta pridobila naziv predavatelja višje šole Strokovne šole za program Lesarstvo. Pri projektu Vzpostavitev in poskusno delovanje sistema izobraževanj in usposabljanj v slovenski lesni panogi leta 2003 je nastopala kot predavateljica pri usposabljanju nekvalificiranih proizvodnih delavcev v različnih lesarskih podjetjih.

Mirjam Založnik, born 09.10.1961 in Maribor, attended Srednja lesarska šola in Ljubljana. In 1985 she finished college, direction woodworking at Biotehnična fakulteta Univerze v Ljubljani and received the title “Univerzitetna diplomirana inženirka lesarstva”. In 1986 she started working as a technologist of development. In this field she gained 10 years of experience. In 1995 she started working as a teacher of technical theoretic subjects at Srednja lesarska šola, today ŠC Ljubljana, Srednja lesarska šola (secondary school for wood technology). Already in 2000 she cooperated by the project Heartwood, Phare project MOCCA Innovation Fund as a coordinator, author of various materials and lecturer of courses in this project. The same year she was named lecturer of Strokovne šole za program Lesarstvo. In a project Vzpostavitev in poskusno delovanje sistema izobraževanja in usposabljanj v slovenski lesni panogi year 2003 she was one of the lecturers at qualifying production workers in various woodworking companies.

Predstavitev e-slovarčka strokovne terminologije prometa in logistike

Logistics and traffic e-dictionary

Danijela Kačinari
danijela.kacinari@guest.arnes.si
Prometna šola Maribor, Srednja prometna šola Maribor

Povzetek

Kako naj najdem ustrezno besedo? Sedaj moramo še pri angleščini znati stroko? Pripravljam predstavitev letalskega prometa, a strokovnih besed ne najdem v slovarju! Le kje na internetu naj iščemo, ko pa je toliko vsega? Vse to so pogosta vprašanja in komentarji dijakov, ki so postavljeni pred dejstvo, da morajo pripraviti predstavitev svojega poklica ali določenega segmenta svoje stroke v angleščini. Zato smo jim učitelji angleščine in strokovnih predmetov srednje prometne šole pomagali in pripravili priročni e-slovarček, da se izognejo takim zadregam. Z uporabo le-tega in z različnimi vajami jim pomagamo pri iskanju strokovnih besed in ustreznih spletnih virov za učinkovito učenje in pripravo različnih nalog.

Abstract

How do I find the right word? Now we have to talk about traffic and logistics in English. I am preparing a presentation of air traffic, but I can not find the right word in the dictionary? Which websites are useful for finding the information and vocabulary I need for my presentation? These are our students' most common questions when they are asked to prepare a presentation of their vocation or a certain segment of their vocational field in English. This is why English teachers and vocational subject teachers have prepared e-dictionary which enables them to avoid such situations and which leads them to use also other internet sources successfully.

Spletni naslov

http://www2.arnes.si/~dkacin/

Ključne besede

spletni slovarček, jezik stroke, medpredmetno povezovanje, strokovna terminologija v slovenščini in angleščini

Keywords

e- dictionary, English for specific purposes, crosscuricular approach, logistics and traffic terminology in Slovene and English

Prispevek

Priročni slovarček strokovne terminologije prometa in logistike v slovenščini in angleščini je nastal iz potrebe po povezovanju poučevanja in učenja tujega jezika - angleščine in poučevanja strokovnih predmetov prometa in logistike. Vse to pa smo povezali še z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije. Odločili smo se, da ga objavimo v elektronski obliki, saj je na ta način najlaže dostopen vsem, ki ga v tistem trenutku potrebujejo – dijakom vseh razredov pa tudi učiteljem.

Slovarček je nastal v sodelovanju učiteljev strokovnih predmetov s področja prometa in logistike, ki so nas jezikoslovce oskrbeli s korpusom strokovnega izrazoslovja, ki se pojavlja pri ključnih predmetih te stroke. V srednjih strokovnih šolah v poučevanje tujega jezika vključujemo vedno več vsebin in besedišča iz jezika stroke in ta slovarček pomeni dijakom ustrezen in priročen pripomoček pri usvajanju teh vsebin. Poleg tega jim pomeni tudi vzpodbudo k iskanju ustreznih internetnih virov, k njihovemu lažjemu razumevanju, ustreznemu vrednotenju in uporabi.

Slovarček pri angleščini uporabljamo predvsem kot pomoč pri pisanju poročil, domačih nalog, povezanih z jezikom stroke ter za pripravo predstavitev. Dodano vrednost predstavljajo gesla z linki na druge spletne strani, ki dijake vodijo k ustreznim virom na internetu. V našem primeru je to predvsem Wikipedia, ki pokriva veliko logističnega strokovnega področja v angleščini. Od dijaka je nemogoče pričakovati, da bo sam sposoben iz vseh mogočih virov, ki nam jih ponuja internet, kritično presoditi in uporabiti tiste, ki so v teh primerih zanj in za obravnavano temo najprimernejši. Zato se nam je zdelo ustrezno za začetek pripraviti vir, ki ga lahko s pridom uporabljajo za reševanje določenih nalog in jih nato popeljati v svet njihove stroke v angleščini preko določenih vaj povezovanja, iskanja definicij na internetu, preizkušanja drugih spletnih slovarjev, do tega, da so sposobni samostojno pripraviti predstavitev npr. letalskega, cestnega ali železniškega prometa, prometnih sredstev in drugega, s tem povezanega, v angleščini.

Primer vaje za dijake, ki morajo pripraviti predstavitev na temo oprtnega transporta, a ne poznajo ustreznega besedišča.

1. Brainstorming

You are going to prepare a presentation about piggy-back transport (oprtni transport). Which words do you think about when you think about piggyback transport? Make a list of words that are connected with it. Your list of words can be in Slovene.

2. Use the e-dictionary to find the following words:

oprtni transport _____

tovor _____

tovorni vlak _____

pošiljka _____

ploščnik _____

specialni ploščnik_____

3. Use the links in e-dictionary to find definitions for the following words:

piggy-back transport _____

freight train _____

piggy-back train _____

flat car _____

container train _____

intermodal transport _____

4. Compare different types of freight cars. Use the e-dictionary and the links provided.

_____
_____
_____
_____

Dijaki so postavljeni pred nalogo pripraviti kratko predstavitev o oprtnem transportu, vendar se morajo najprej naučiti in zbrati ustrezno besedišče. Zato jih vodimo po slovarju od prevoda posameznih besed, iskanja definicij in primerjav med posameznimi pojmi njihovega strokovnega področja v angleščini. Končni cilj, ki ga dosežemo z uporabo teh aktivnosti, je samostojna predstavitev določenega segmenta prometa v angleščini, na kar se mora dijak ustrezno pripraviti in se najprej naučiti samostojne uporabe spletnega slovarja, s čimer se bo naučil ustreznega besedišča, iskanja informacij in ustreznega iskanja in primerjave virov na internetu.

Na tak način se bolj ali manj uspešno poskušamo izogibati tudi direktnemu kopiranju člankov iz spleta, saj dijake nenehno opozarjamo na to, da so izvirni članki v angleščini napisani mnogo bolj komplicirano in z uporabo jezikovnih sredstev, ki jih še niso usvojili. Ob takem načinu dela dijaki tudi sami ugotovijo, da že veliko znajo in da to svoje znanje lahko predstavijo tudi v tujem jeziku.

Viri

[1] Angleško-slovenski slikovni slovar. Ljubljana : Oxford-Duden-Cankarjeva založba, 1989.

[2] GRAD, Anton, LEEMING Henry. Slovensko-angleški slovar. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1997.

[3] GRAD, Anton, ŠKERLJ, Ružena, VITOROVIČ, Nada. Veliki angleško-slovenski slovar. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1995.

[4] Concise Oxford Dictionary. Oxford University Press, 1995.

[5] Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language. New York: Gramercy Books, Random House Value Publishing Inc., 1996.

[6] Wikipedia. the free encyclopedia. Wikimedia Foundation, Inc., 2001, obnovljeno 1. marec 2006. Dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikipedia.org/wiki

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Sem profesorica angleščine in poučujem na Prometni šoli Maribor, Srednji prometni šoli. Ukvarjam se s poučevanjem angleščine ter že nekaj časa sodelujem v Razvojni skupini za e-angleščino. Posebej me zanima vključevanje informacijsko komunikacijske tehnologije v poučevanje splošnega jezika in jezika stroke.

I teach English at Prometna šola Maribor, Srednja prometna šola. I have been a member of E-English development group for several years and I am especially interested in information and communication technology implementation into English language teaching.

Svetovni splet kot učni pripomoček pri načrtovanju pavšalnega potovanja

World Wide Web as a learning tool at creating a journey

Dejan Cvitkovič
Dejan.Cvitkovic@ssgtlj.si
Srednja šola za gostinstvo in turizem v Ljubljani

Povzetek

Prispevek opisuje uporabo svetovnega spleta na primeru dijakov zaključnega letnika pri oblikovanju pavšalnega potovanja. Dandanes si težko predstavljamo sodobnega in razgledanega turističnega delavca, ki pri svojem delu ne uporablja svetovnega spleta. Pri pouku skušamo dijake izobraziti za učinkovito uporabo svetovnega spleta in jih hkrati tudi naučiti kritičnega presojanja tako pridobljenih informacij. V prispevku je opisan konkretni primer izdelave pavšalnega potovanja z uporabo svetovnega spleta pri dijakih turističnih tehnikov.

Abstract

This paper describes an example of the use of the World Wide Web to create a typical journey at the final year of undergraduate tourism students. Nowadays it's hard to imagine a modern and skilled tourist worker who doesn't use the World Wide Web at work. At classes we try to educate our students how to use the World Wide Web effectively and at the same time teach them how to evaluate information they get from the web critically. This paper describes a typical example of creation of a journey with the use of the World Wide Web by undergraduate tourism students.

Ključne besede

turizem, svetovni splet

Keywords

tourism, World Wide Web

Prispevek

Poučevanje bodočih turističnih delavcev je danes zahtevno opravilo. Poleg t. i. klasičnih znanj, geografije, umetnosti in ekonomije, so sodobni družbeni trendi tisti, ki učiteljem narekujejo potrebo po novih pogledih na poučevanje svojih dijakov. Pri tem imamo v mislih uporabo svetovnega spleta, ki ga sodobno izobraženi turistični delavec ne sme zanemariti.

Pri pouku večkrat uporabljamo svetovni splet kot vir informacij. Iskanje informacij o letih letal, kjer uporabljamo spletne strani letalskih prevoznikov kakor tudi svetovne baze podatkov o letih Amadeus (www.amadeus.net, 2008), prikaže moč svetovnega spleta, saj lahko z nekaj kliki pridobimo podatke o praktično vseh letih. Dijaki na ta način usvojijo iskanje informacij in sposobnost izbire med različnimi ponudniki.

Svetovni splet se kot temeljni učni pripomoček izkaže pri izdelavi pavšalnega potovanja. Pavšalno potovanje[42] je sestavljeno iz več parcialnih turističnih proizvodov (nastanitev, prevoz, vodenje …), ki ga organizator potovanja ponudi na trgu po pavšalni ceni (Mihalič, 1999, str. 14).

Priprava pavšalnega potovanja zahteva izvedbo naslednjih dejavnosti:

- načrtovanje potovanja,
- specifikacijo stroškov,
- kalkulacijo lastne cene.

Zadnja aktivnost je matematična, pri prvih dveh aktivnostih pa si na različne načine pomagamo s svetovnim spletom, ki pa še zdaleč ni (za dobro načrtovano potovanje) edini ustrezni pripomoček, saj nikakor ne smemo zanemariti pomena knjig, turističnih vodnikov in ostalih tiskanih ali govornih virov.

Pri načrtovanju potovanja je najprej potrebno določiti točke ogleda – kaj bi si v neki deželi ogledali. To je odvisno od ciljne skupine, njihovih želja in potreb. V pomoč pri pripravi potovanja so nam uradne spletne strani dežele (kot npr. Slovenije (www.slovenia.info, 2008), Škotske (www.visitscotland.com, 2008) ipd.). Na teh dobimo kakovostne in smiselno organizirane informacije o znamenitostih v deželi. Še en spletni pripomoček pri oblikovanju programa so strani (tiskanih) turističnih vodičev. V tiskanih verzijah so najbolj znani vodniki Lonely Planet, Let's Go, Fodor's …, ki pa na spletu nudijo omejene količine informacij in splet uporabljajo kot prodajni medij za tiskane knjige. Med spletnimi turističnimi vodniki se za zelo dobrega izkaže Frommer's (www.frommers.com, 2008), ki ponuja pester nabor informacij o deželah in kot tak predstavlja izvrstno izhodišče za poglobljeno raziskovanje dežele.

Po določitvi oglednih točk je potrebno začeti načrtovati pot. Pri potovanjih po Evropi se za ta namen v veliki večini uporablja avtobusni prevoz in to upoštevamo pri pripravi potovanja. Za to opravilo je na spletu veliko pripomočkov, ki zelo kakovostno zadovoljijo naše potrebe. Načrtovalci poti (angl. Route Planners) nam sestavijo pot prilagojeno našim potrebam (želimo npr. več vožnje po avtocestah in ne želimo vožnje po makadamskih poteh). Poleg tega tudi izračunajo število prevoženih kilometrov, približno predvidijo čas vožnje (glede na podatke o povprečnih hitrostih vožnje po različnih vrstah cest) in nam izrišejo pot. Predvsem slednje je pri načrtovanju potovanja zelo pomembno, saj je nedopustno, da udeležence potovanja vozimo cikcak, ampak moramo pot načrtovati smiselno, z zaporednimi ogledi in ekonomično izrabo časa. Čeprav je ponudba načrtovalcev poti na spletu pestra,

[42] Poleg izraza pavšalno potovanje nekateri avtorji uporabljajo izraz »paketno potovanje«.

dijakom priporočamo uporabo Map 24 (www.map24.com, 2008), čigar cestne karte so ažurirane, ponuja več različnih pogledov na načrt poti in, kar je najpomembneje, dobro začrta našo pot.

Ko imamo določene točke ogleda in začrtano pot potovanja, je potrebno določiti, v katerih krajih (v primerih večdnevnih izletov) bodo naši gostje prespali. V ta namen si lahko pomagamo z že prej omenjenimi uradnimi spletnimi stranmi, ki v večini primerov ponujajo tudi podatke o nastanitvah. Storitev Hotel Reservation Service (www.hrs.com, 2008) združuje veliko število ponudnikov nastanitev po celem svetu. Na njej preko enostavnega obrazca vnesemo svoje želje, nakar nam sistem vrne različno število zadetkov, ki ustrezajo naši poizvedbi. Zadetke lahko nadalje razvrščamo glede na različne kriterije (cena, oddaljenost od centra, kategorija in ocena hotela ...).

Vodiču so na poti v veliko pomoč karte mest. Danes lahko na spletu dobimo karte vseh večjih mest. Največ na tem področju ponuja Google s svojo storitvijo Maps (http://maps.google.com, 2008), saj nudi najobsežnejši nabor krajev in mest, za katere prikaže zelo podrobne načrte vključno z imeni ulic, trgov in celo prikazom položajev nekaterih znamenitosti.

Aktivno učenje, ki učenca celostno, miselno in čustveno aktivira in pri katerem učenec samostojno išče in vrednoti informacije, bo verjetneje dalo trajnejše rezultate (Marentič Požarnik B., str. 13–14). Dijaki s tem ne bodo pridobili faktografskih znanj, ki bodo uporabna samo krajši čas, ampak se bodo naučili iskanja informacij, ki jim bodo prišle prav skozi celotno življenje in v različnih situacijah. Zato je spodbujanje dijakov za uporabo svetovnega spleta kot vira informacij zelo pomembno, hkrati pa jih je treba naučiti tudi pravilno vrednotiti pridobljene informacije, saj splet kot izjemno demokratičen medij lahko vsebuje tudi zavajajoče (netočne) informacije.

Literatura in viri:

[1] *Amadeus*. Amadeus IT Group SA, 2008 [22. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.amadeus.net>

[2] *Frommers*. Frommers - Wiley Publishing, 2008 [24. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.frommers.com>

[3] *Google Maps*. Google, 2008 [20. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://maps.google.com>

[4] *Hotel Reservation Service*. HRS - Hotel Reservation Service Robert Ragge GmbH, 2008 [22. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.hrs.com>

[5] *Map 24*. Map 24, 2008 [22. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.map24.com>

[6] Marentič Požarnik Barica. *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS, 2000. 300 str.

[7] Mihalič Tanja. *Uvod v trženje v turizmu*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 134 str.

[8] *Slovenia.info*. Slovenska turistična organizacija, 2008 [28. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.slovenia.info>

[9] *Visit Scotland*. eTourism Ltd, 2008 [26. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.visitscotland.com>

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

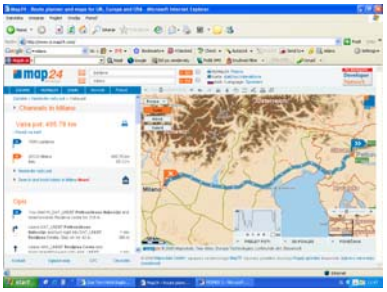
Dejan Cvitkovič je zaposlen na Srednji šoli za gostinstvo in turizem v Ljubljani, kjer poučuje praktični pouk turizma. Je magister znanosti s področja informacijsko-upravljalskih ved. Sodeloval je pri več projektih izgradnje spletnih strani in podatkovnih baz za slovenska podjetja.

Dejan Cvitkovič works at Srednja šola za gostinstvo in turizem (Vocational School for Catering and Tourism) in Ljubljana where he teaches practical classes. He has a master's degree in information management. He has participated in several projects from building web pages to creating databases for Slovenian companies.

Priloga 1: Primer načrtovanja 3-dnevnega pavšalnega potovanja po severni Italiji (Milano – Verona – Benetke)

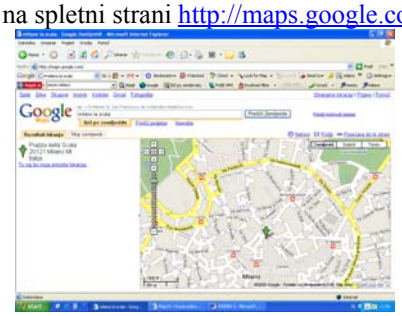
1. KORAK: Na spletnih straneh www.frommers.com in http://welmilano.itcons.com poiščemo znamenitosti, ki bi si jih lahko ogledali v Milanu, Veroni in Benetkah. Primer: V Milanu bi si ogledali Stolno cerkev, operno hišo La scala ter grad Sforzesco. V Veroni bi obiskali Areno, ki je najbolj znana poleg rimskega koloseja, baziliko San Zeno Maggiore ter Dantejev trg. V Benetkah bi se sprehodili do cerkve svetega Marka ter si jo ogledali, z ladjico bi se zapeljali po kanalu GRANDE ter si ogledali gotsko – renesančno palačo Ducale.

2. KORAK: Na spletni strani www.map24.com dobimo podatke o cestnih povezavah, dolžini poti ter trajanju vožnje. Primer: Iz Ljubljane do Milana je 495 km, vožnja traja (brez postankov) približno 5 ur in 30 minut. Podatke o kilometrini potrebujemo za kalkulacijo cene.



3. KORAK: Na spletni strani www.hrs.com najdemo podatke o nastanitvi (cena hotela, lokacija, kategorija …) Primer: V Milanu bi bili nastanjeni v hotelu Centro Alberghiero Ornato, Via Ornato, 64, 20162 Milano, ter naslednji dan v Veroni pa Due Torri Hotel Baglioni Piazza Sant'Anastasia 4, 37121 Verona.

4. KORAK: Karte mest najdemo na spletni strani http://maps.google.com.



Učno okolje E-RID

E-RID Learning Environment

Miran Kozmus
miran.kozmus@gmx.li
Tehniški šolski center Kranj

Povzetek

E-gradivo, ki je nastalo v okviru projekta e-RID, je namenjeno učenju in poučevanju predmeta računalništvo in dokumentiranje v prvem in drugem letniku programov elektrotehnik računalništva, elektrotehnik elektronik in elektrotehnik energetik. Obravnava osnove dela z računalnikom je kot tako primerno tudi za samoizobraževanje vseh, ki v svojem poklicu ali doma uporabljajo računalnik. Vsebine obsegajo spoznavanje z operacijskim sistemom, uporabo pisarniških paketov, obdelavo slik, komunikacijo po medmrežju, osnove programiranja in druge tehniške programe.

Uporabnik si najprej ogleda praktični prikaz v obliki video posnetka, na katerem učitelj razloži in izvede vajo, enako, kot potekajo izobraževalni tečaji v živo. Prednost takega načina učenja je v možnosti ustavljanja posnetka, predvajanja samo nekaterih delov in neomejenem številu ponovitev. Na koncu uporabnik preveri svoje znanje z interaktivnim testom.

Abstract

The e-material developed as part of the e-RID project has been intended to facilitate learning and teaching of the subject Computer Science and Documentation in the first two years of the programmes Computer Engineer, Electronics Engineer and Energetics Engineer. It covers the basics of computer work and is as such suited for self-learning of people who use a computer at their workplace and at home. The contents include a range of topics from learning about the operating system, application of office software, image editing, communications via the Internet, basics of programming, and other technical high school programmes.

The user is first given a practical video presentation in which a teacher explains and performs an exercise, just like in a live course. The advantage of this learning method is that the user is able to stop the programme at any time, view parts of the teaching material only, and repeat it without limitations. An interactive test is added at the end to test the user's knowledge.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://erid.tsckr.si

Ključne besede

E-gradiva, Operacijski sistemi, urejevalniki besedil, elektronske preglednice, elektronske predstavitve, obdelava slik, medmrežje in elektronska pošta, urejevalniki spletnih strani, osnove programiranja, tehniška dokumentacija, simulacije in merjenja v elektrotehniki …

Keywords

E-material, operating system, word processors, spreadsheets, Powerpoint presentations, image editing, world-wide web and e-mail, homepage software, basics of programming, technical documentation, simulations and measurements in electrical engineering, etc.

Prispevek

Predstavitev gradiva

e-RID je e-gradivo čigar nastanek je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija. E-gradivo je v osnovi namenjeno predmetu Računalništvo in dokumentiranje (RID), ki se izvaja v izobraževalnih programih SSI-Elektrotehnik elektronik, Elektrotehnik energetik in Elektrotehnik računalništva. Predstavlja nov način izdelave učnega gradiva in podajanja snovi.

***Slika 29**: Projekt sta omogočila Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.*

Gradivo je sestavljeno iz več sklopov. Tematske vsebine prvega letnika pokrivajo sklopi Operacijski sistemi, Urejevalniki besedil, Elektronske preglednice, Elektronske predstavitve, Obdelava slik, Medmrežje in elektronska pošta, Urejevalniki spletnih strani ter Osnove programiranja. Tematske sklope drugega letnika pa Tehniška dokumentacija, Simulacije in merjenja v elektrotehniki ter Simulacije v elektroenergetiki.

Čeprav so gradiva pisana za dijake strokovnih in poklicnih programov elektro šol, so zanimiva tudi za druge strokovne in poklicne šole, pa tudi za gimnazijske programe (predmet informatika).

Gradiva so kodirana po standardu SCORM in dostopna prek spletnih učilnic (Moodle).

***Slika 30**: Gradiva so dostopna preko spletnih učilnic.*

Posamezna učilnica obsega en sklop. Vse učilnice so organizirane na enak, pregleden način, kar omogoča učiteljem in dijakom enostaven in hiter dostop do želenih gradiv. V vsaki učilnici se nahajajo avdio/video simulacije, interaktivne vsebine, datoteke za vaje in gradivo v tekstovni obliki.

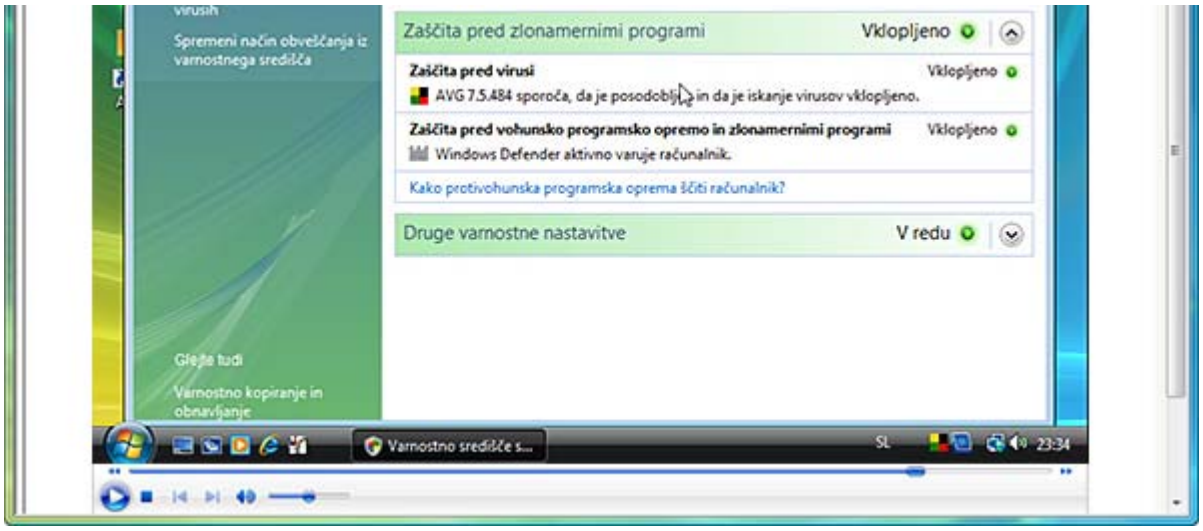
Ena od glavnih nalog avtorjev je bila oblikovati čim bolj zanimiva gradiva in s tem dijakom olajšati učenje.

***Slika 31**: Avtorji so želeli narediti čim bolj zanimiva gradiva.*

Uporaba gradiva

Želja avtorjev je bila, da bi srednješolskim učiteljem ponudili tisto kar najbolj pogrešajo, to je celovito rešitev izvajanja pouka. Zato je poudarek na praktičnem delu z ustrezno programsko opremo. In kot taka e-gradiva ne predstavljajo suhoparne teorije.

Gradivo omogoča različne načine izobraževanja. Pri frontalnem podajanju snovi učitelj predvaja video posnetek, ki prikazuje izvedbo vaje oziroma uporabo programa. Nato dijaki pri praktičnem pouku še sami naredijo isto vajo. Pri vaji dijaki uporabljajo navodila (HTML dokument), lahko pa si zavrtijo tudi video posnetek.



***Slika 32**: Gradivo omogoča različne načine izobraževanja.*

Prednost takega načina učenja je v možnosti ustavljanja posnetka, predvajanja samo nekaterih delov in neomejenem številu ponovitev.

Narava e-gradiv omogoča učitelju boljši nadzor dela v razredu, lažjo motivacijo dijakov in predvsem več časa za individualno delo.

Gradiva dijaku omogočajo preverjanje znanja s pomočjo interaktivnega testa.

E-gradivo ponuja enega od odgovorov, kako izboljšati kakovost izobraževanja v modularnih programih.

Zaključek

Pomanjkljivost e-gradiva je, da filmov ni moč predvajati v brskalniku Mozilla Firefox in da so optimizaciji navkljub datoteke z video posnetki velike (45MB), kar zmanjšuje samo fleksibilnost pri predvajanju. Zato dijaki pri vajah v glavnem uporabljajo tekstovna navodila. Prednost e-gradiv pa je, da omogočajo samostojno učenje tudi doma.

Literatura / Literature

[1] SOLVENIG, Haugland, FLOYD, Jones, *OpenOffice.org 1.0 Resource Kit*, Prentice Hall PTR, 2003, str. 1040

[2] JORDAN, Jill, Kevin, *The Visibooks Guide to Writer 2.0*, Visibooks™, 2006, str. 218

[3] NAHTIGAL, Franci, *Naučimo se uporabljati Word 200,* Nahtigal, 2005, str. 159

[4] PERSPECTION, Steve, Johnson, *Show Me Microsoft® Office Word 2003*, Que, 2003, str. 448

[5] COX, Joyce, *Microsoft Word 2000*, Pasadena, 1999, str. 173

[6] NAHTIGAL, Franci, *Naučimo se uporabljati Excel***,** Nahtigal, 2001, str. 45

[7] PECK, Akkana, *Beginning GIMP: From Novice to Professional*, Matt Wade, Apress, 2006, str. 528

[8] BRUCE, BETSY, Naučite se Macromedia Dreamweaver 8 v 24 urah, Pasadena, 2006, str. 513

[9] PREPPERNAU, JOAN, Microsoft Windows Vista korak za korakom, Pasadena, 2007, str. 389

[10] BEALL, Michael, Znotraj AutoCAD-a 14, Desk, 1998, str. 1003

[11] www.gimp.org [online], The Gimp Team, datum ogleda 05.05.2007

[12] Dostopno na naslovu: http://www.gimp.org/docs/

[13] *www.inkscape.org* [online], datum ogleda 05.08.2007

[14] Dostopno na naslovu: http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/MANUAL/html/index.php

[15] *www.ige-xao.nl* [online], datum ogleda 05.07.2006
Dostopno na naslovu: www.ige-xao.nl/Link_Downloads/Handleiding CADdy++ - SEE Electrical 2006.pdf

[16] www.cadsoft.de [online], CadSoft Computer GmbH, datum ogleda 12.02.2007
Dostopno na naslovu: ftp://ftp.cadsoft.de/eagle/userfiles/doc

[17] *www.ni.com* [online], National Instruments Corporation, datum ogleda 01.08.2007

[18] Dostopno na naslovu: ftp://ftp.interactiv.ni.com/pub/interactiv/pti/V10/pti_complete_multisim_10.zip

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

Miran Kozmus, rojen 8.7.1968 na Jesenicah, diplomirani inženir elektrotehnike, je zaposlen kot učitelj splošno teoretičnih predmetov na Tehniškem šolskem centru Kranj. Kot učitelj je imel priložnost poučevati različne strokovno praktične kot tudi strokovno teoretične predmete. Izkušnje, ki jih je pridobil z leti, kažejo na pomembnost praktičnega pouka, ki mora biti načrtovan tako, da dijaku omogoča pridobivanje pozitivne samopodobe na strokovnem področju.

Zadnja leta se predvsem ukvarjam z grafičnim oblikovanjem in izdelavo spletnih animacij.

Miran Kozmus, born at Jesenice on 8 July 1968, a university graduate in electrical engineering, has been employed as a teacher of general theoretical subjects at the Kranj School Centre for Technical Sciences. As a teacher he has had the opportunity of teaching various practical and theoretical subjects. His experience gained in the course of years testifies to the significance of the practical part of teaching which has to be planned in the way to allow the student to acquire a positive self-image in his/her professional field.

In recent years, he has mostly worked on graphics design and Web animations.

Poskusna uvedba programiranja v paru pri poučevanju programiranja

Experimental usage of pair programming for teaching programming

Irena Nančovska Šerbec, Branko Kaučič
irena.nancovska@pef.uni-lj.si, branko.kaucic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Učenje programiranja je po izkušnjah težek proces tako v vzgojno-izobraževalnih ustanovah kakor za samouke. Mnogo študentov odpove ali pade na izpitu iz uvodnih poglavij programiranja. Veliko vlogo pri doseganju uspeha imajo predavatelji, asistenti, študenti in pri tem uporabljene oblike dela. Le-te lahko študente dodatno vzpodbudijo k aktivnemu in kvalitetnejšemu delu. V duhu bolonjske prenove dajemo v prihodnosti še več pozornosti aktivnim oblikam dela.

Prav zaradi poudarka na aktivnejših metodah dela in doseganju boljših študijskih rezultatov smo na oddelku za matematiko in računalništvo Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani razmišljali o uporabi drugačnih pristopov poučevanja programiranja. V prispevku predstavljamo najpogostejše didaktične pristope poučevanja programiranja in svojo izkušnjo pri vpeljavi sodobne pedagoške metode »programiranja v paru«. Le-ta spada med t. i. ekstremno programiranje, zahteva dva udeleženca, ima natančno definirana pravila obnašanja in intenzivno vzpodbuja sodelovalno učenje.

Metodo smo poskusno preverili pri dveh predmetih: uvodne teme programiranja v prvem letniku in nadaljevalne teme programiranja v drugem letniku. Poskusna uvedba te sodobne sodelovalne metode dela se je izkazala kot pozitivna izkušnja za študente, rezultati preverjanja znanja pa so dodatno potrdili uporabnost metode.

Abstract

Learning programming is by all means a difficult process both in educational institutions and for self-learning. Many students fail or don't succeed at exams at introductory levels of programming. An important role for achieving success depends on lecturers, assistants, students and approaches of work that are used at teaching. Later mentioned can improve active forms of work and improve quality of study. In addition, in the spirit of the Bologna process much more attention to active approaches of work will be given in the future.

In order to enhance active forms of work and to improve study results we have considered different approaches for teaching programming. In this contribution, we present most popular didactical methods for teaching programming and our experience at using modern method called "pair programming". Pair programming belongs to extreme programming, demands two participants, has exactly defined rules of behaviour, and intensively stimulates collaborative work. It has been experimentally tested at two courses: at introductory levels of programming in the first year, and at advanced levels of programming in the second year of study. The experimental usage showed pair programming as positive experience for students and results of assessments additionally proved usability of this method.

Ključne besede

programiranje, programiranje v paru, sodelovalno učenje

Keywords

programming, pair programming, collaborative learning

Prispevek

1. Uvod

Na Pedagoški fakulteti UL izobražujemo bodoče profesorje računalništva. Študenti potrebne kompetence usvajajo pri različnih predmetih študijskega programa. Rdeča nit mnogih predmetov je poučevanje programiranja in kako programiranje poučevati. Študenti s programiranjem aktivno sodelujejo pri številnih predmetih, po bolonjski prenovi bodo aktivne oblike dela še intenzivnejše. Prav zaradi poudarka na aktivnejših metodah dela in doseganju boljših študijskih rezultatov, smo intenzivneje razmišljali o uvedbi drugačnih pristopov poučevanja programiranja. V prispevku predstavljamo didaktične modele poučevanja programiranja (Kaasbøll 1998, Lui&Chan 2006, Williams&Kessler 2000, Williams&ostali 2002) in opisujemo svoje izkušnje pri vpeljavi sodobne metode »programiranja v paru«.

2. Pristopi poučevanja programiranja

Kljub temu, da je IKT pomemben steber v izobraževanju učiteljev (Lavrič 2007), poučevanje programiranja še vedno predstavlja trd oreh (Pedroni 2003, Gubert&ostali 2005). Različni avtorji poročajo (Kaasbøll 1998, Pedroni 2003), da od 25% do 80% študentov bodisi odpove ali pade na izpitu iz uvoda v programiranje. Vzroke za to iščejo v uporabljenih didaktičnih pristopih. V praksi največkrat uporabljamo enega ali kombinacijo naslednjih treh pristopov:

1. **zaporedni model ali semiotična lestev**, ki temelji na zaporedju: predstavitev sintakse, razumevanje semantike ter reševanje praktičnih problemov. Model predstavlja logično nadaljevanje poučevanja, ki so ga študenti vajeni iz srednje šole.

2. **taksonomija kognitivnih ciljev**, ki povzema Bloomovo taksonomijo in sloni na zaporedju naslednjih korakov: izvajanje, branje, spreminjanje programov in opcijskega koraka ustvarjanja programov. Model je primeren za poučevanje bodočih profesorjev programiranja.

3. **problemsko učenje**, ki poudarja rezultate učenja po vzoru konstruktivizma. Proces razdelimo na štiri korake: razumevanje, oblikovanje modela rešitve, implementacija in prilagajanje rešitvi ter revizijo rešitve in zaključkov o naučenem.

Neposredno s pristopi so povezane oblike pedagoškega dela. V nadaljevanju predstavljamo svojo izkušnjo z uvedbo modernejše oblike pedagoškega dela - programiranja v paru.

3. Programiranje v paru

Programiranje v paru predstavlja poseben primer razvoja programske opreme, imenovane ekstremno programiranje (Beck, 1999). Sodelujoči razvijajo sposobnosti kot so komunikativnost, poenostavljanje, odzivnost, pogum in zaupanje, ki so pomembne za bodoče profesorje računalništva.

Programiranje v paru zahteva udeležbo dveh programerjev, ki hkrati in vzajemno ustvarjata program za enim računalnikom. Postopek in pravila obnašanja so natančno določena (Williams&Kessler 2000). Ker temelji na ustvarjanju skupnega mnenja in deljenja informacij v skupini, predstavlja sodelovalno učenje, ki je eden od temeljev izobraževanja študentov, bodočih profesorjev, računalnikarjev na vzgojnoizobraževalnih ustanovah ali programerjev v projektnih skupinah.

Izkušnje iz vaj so pokazale, da so študenti velikokrat razvijali programe v dvojicah, ne da bi jim to naročili. Ker je večina študentov začetnikov pri programiranju in raziskave potrjujejo prednosti pri začetnikih (Lui&Chen 2006, Williams&ostali 2002), je tovrsten način zanje gotovo primeren.

3.1 Poskus programiranja v paru

Pristop smo preizkusili pri predmetu Računalniški praktikum. Študenti so predhodno poznali sintaktične diagrame, sintakso in semantiko Pascal-a. Spreminjali in pisali so lastne programe. Pred poskusom je bilo ocenjeno njihovo znanje. Po branju članka (Williams&Kessler 2000) je sledila debata o pravilih. Razdelili so se v 27 parov in naključno dobili naloge. Teden dni kasneje so predstavili izdelke, opisali izkušnjo in ponovno je bilo preverjeno njihovo znanje. Izvedena je bila obširna anketa. Kar 83% jih je menilo, da je izkušnja bila dobra ali odlična. Hkrati je kar 60% vseh pokazalo dobre ali boljše rezultate pri testiranju, ki je sledilo temu.

Poskus smo ponovili pri predmetu Programiranje. Študenti so bili razdeljeni v dve skupini: s programiranjem v paru in brez. Vsebina so bile dinamične strukture v Pascalu. Dodeljene so bile različno težke naloge, čas za rešitev naloge je bil dve šolski uri na vajah in po potrebi naslednji šolski dan. Bilo je manj težav s časovnim usklajevanjem, nekateri so vseeno izkoristili še naslednji dan. Vse naloge so bile rešene. Njihovo znanje je bilo preverjeno pred tem poskusom in za njim in ponovno se je izkazalo, da takšna oblika dela daje dobre rezultate.

4. Zaključek

Učinkovito učenje programiranja in učenje poučevanja programiranja sta nedvomno izziva. Težave študentov pri tem lahko izboljšamo z uporabo modernejših pristopov. V prispevku smo predstavili najpogostejše pristope poučevanja programiranja in poskus uvedbe modernejše sodelovalne metode programiranja v paru.

Kljub zahtevnosti poučevanja programiranja uvedba sodobnih sodelovalnih metod dela pripelje k izboljšanju znanja študentov. Študenti ne le da so bili zadovoljni z izkušnjo iz programiranja v paru, temveč so dosegli boljše rezultate pri preverjanju znanja glede na rezultate testa, ki so ga reševali pred tem.

Literatura / Literature

[1] LAVRIČ, Andreja. *Osnove visokošolske didaktike (program za izpopolnjevanje): Uporaba informacijske komunikacijske tehnologije v izobraževanju, gradivo za udeležence*. Center za pedagoško izobraževanje, FF, Ljubljana, 2007.

[2] ARISHOLM E., GALLIS H., DYBA T., et al.. Evaluating Pair Programming with Respect to System Complexity and Programmer Expertise. *Software Engineering, IEEE Transactions on Software Engineering*, 2007, 33(2), str. 65–86.

[3] KAASBøLL J.J. Teaching Critical Thinking and Problem Defining Skills. *Education and Information Technologies*, 1998, 3(2), str. 101–117.

[4] BECK K. *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Reading: Addison-Wesley Professional, 1999.

[5] LUI K.M., CHAN K.C.C. Pair Programming Productivity: Novice-novice vs. expert-expert. *International Journal of Human Computer Studies*, 2006, 64, str. 915–925.

[6] WILLIAMS L.A., KESSLER R.R. All I Ever Need to Know about Pair Programming I Learned in Kindergarten. *Communications of the ACM*, 2000, 43(5), str. 108–114.

[7] WILLIAMS L.A., YANG K., WIEBE E., FERZLI M., MILLER C. In Support of Pair Programming in Introductory Computer Science Course. *Computer Science Education*, 2002, 12(3), str. 197–202.

[8] PEDRONI M. *Teaching Introductory Programming with the Inverted Curriculum Approach*, Diploma Thesis, Department of Computer Science, ETH Zurich, 2003.

[9] GUILBERT N., GUITTET L., GIRARD P. A Study of Efficiency of Alternative Programming Paradigm to Teach the Basics of Programming. V *Proceedings 8th IFIP World Conference on Computers in Education*, Cape Town, South Africa, 2005.

Kratka predstavitev avtorjev / Short introduction of authors

Irena Nančovska Šerbec je rojena leta 1967 na Ohridu, R Makedonija. Trenutno dela kot asistentka na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Magistrski študij je končala na Fakulteti za računalništvo in informatiko ter doktorirala na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Raziskovalno se ukvarja z modeliranjem v izobraževanju, uporabo metod umetne inteligence v učnih sistemih ter s prediktivnim modeliranjem časovnih vrst.

Branko Kaučič je rojen leta 1976 v Mariboru. Leta 1999 je diplomiral na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Na podiplomski študij se je vpisal leta 1999, magistriral leta 2001 ter končal doktorski študij leta 2004. Kot laborant se je leta 1998 zaposlil na Pedagoški fakulteti v Mariboru in naslednjega leta postal asistent za računalništvo. Leta 2005 je kot docent za računalništvo v izobraževanju svojo pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Dela na področju razvoja programske opreme in uvajanja novih tehnologij na področje izobraževanja.

Irena Nančovska Šerbec was born in Ohrid, R Macedonia in 1967. She is employed as teaching assistant at the Faculty of Education, University of Ljubljana. She received her B.Sc. (1991), M.Sc. (1996) and D.Sc. (2006) degrees from Faculty of Computer and Information Science and Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana. Her research interest is focused on modeling in education, application of artificial intelligence in learning environments and predictive modeling of time series.

Branko Kaučič was born in Maribor, Slovenia, in 1976. He received his B. Sc., M. Sc. and Ph. D Degrees from the University of Maribor in 1999, 2001 and 2004, respectively. He started his professional career in 1998 at the Faculty of Education, first year as a technical assistant and then as a teaching assistant. In 2005 he continued his career at the Faculty of Education in Ljubljana. His current interests are software development and researching usage of inovative technologies for educational purpose. His current position is assistant professor for computer science in education.

Sodobni učni pripomoček za učenje programiranja

Modern didactic tools for learning programming

Gregor Krušič
gregor.krusic@guest.arnes.si
ŠC Ptuj, Poklicna in tehniška elektro šola

Povzetek

Učenje brez pripomočkov je veliko bolj neučinkovito kot učenje, ki vključuje uporabo računalnika in primernih učil. V prispevku je opisana izvedba preproste vaje, sestavljene s pomočjo sodobnega učila oziroma vmesnika EproDas-SC1, ki lahko prevzame vlogo povezovalnega elementa med teorijo in prakso. Na ta način se lahko dijak z uporabo EproDas-SC1 hkrati uči praktičnih in teoretičnih znanj iz elektrotehnike in programiranja. Prav tako lahko tovrstna učila uporabimo kot praktičen izdelek za svoj laboratorij.

Abstract

Learning without of use of didactic tools is much less effective than learning with the use of computer and its suitable didactic tools. In my article I describe the realization of basic exercises composed with the help of EproDas-SC1 interface device, which can take over the role of linking element between theory and practice. With the use of this learning device students can simultaneously assimilate theoretical and practical knowledge of electrotechnics and programming. This kind of didactic tools can also be used as practical products of our own lab.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

Ključne besede

tehnika, učilo, dijak

Keywords

technics, didactic tool, student

Prispevek

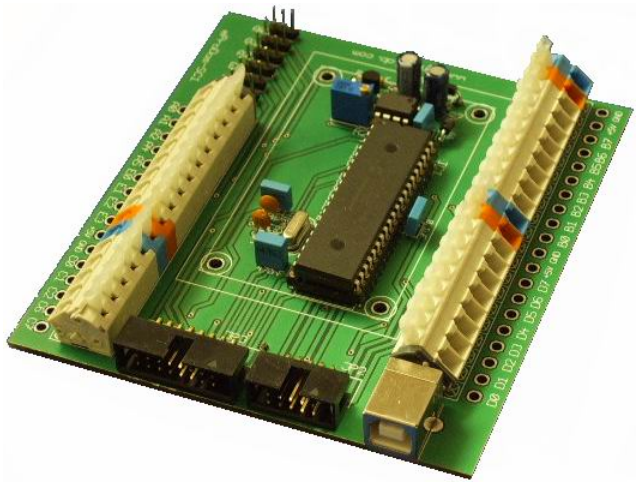
1. Uvod

Pred nekaj desetletji si ni nihče niti predstavljal, da bodo računalniki kdaj igrali tako pomembno vlogo v naših življenjih. Ampak svet in tehnologija se razvijata, in temu morajo slediti tudi učne metode. Dandanes mladina večino časa preživi ob računalniku, kar ne more nihče preprečiti, torej je najbolje da se učne metode temu prilagodijo. ComLAB [2] je projekt, ki prav to tudi vzpodbuja.

Pri pouku v mojem razredu pogosto uporabljamo simulacijske programe, kot je EWB in podobni. Opazno je, da imajo dijaki te šolske ure veliko raje in se ob njih tudi veliko več naučijo, kot le pri suhoparni teoriji ali praksi. ComLAB-ovi vmesniki pa so še dodatna nadgradnja simulacijskih programov. S temi vmesniki lahko dijak praktično sestavi vezje in nato s pomočjo računalnika spremlja in celo spreminja dogajanje v vezju. S tovrstnimi učnimi pripomočki se dijaki naučijo programiranja, praktične uporabe vezij, računalnika in še veliko drugega hkrati. Najbolj pomembno pa je, da je tovrsten način učenja veliko bolj zanimiv in zato pritegne pozornost veliko več dijakov kot pa navadno staromodno učenje.

2. Kratek opis vmesnika eProDasSC1

V marcu 2007 je bil v šolskem centru Ptuj vsem zainteresiranim predstavljen projekt ComLAB. Njegov namen je vzpodbujati učenje s pomočjo sodobnih pripomočkov. Tako je pod vodstvom Slavka Kocjančiča iz pedagoške fakultete Ljubljana nastalo več vmesnikov in modulov, ki povezujejo računalniške aplikacije z zunanjostjo. EProDasSC1 je vmesnik, ki se preko USB priključka poveže z računalnikom. Na računalniku s pomočjo svojega softwerja, napisanega v Visual Basicu, poljubno krmilimo in spremljamo dogajanje na eProDasSC1 modulu. Tako lahko eProDasSC1 uporabimo kot učilo za učenje ali pa tudi kot praktičen izdelek, ki je lahko v veliko pomoč pri razvoju novih izdelkov.



Slika 1: EproDasSC1 vmesnik

3. Primer naloge

Študentje povežejo eProDas-SC1 vmesnik z računalnikom. Na vmesnik nato povežejo elektronske komponente, kot je prikazano na preprosti shemi. Shemo in vsa potrebna navodila dijaki najdejo na spletni strani šole. Po navodilih nato sestavijo še programski del vaje.

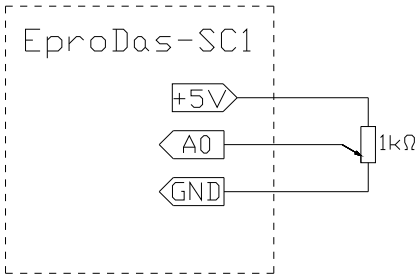
V tem primeru je pravilno sestavljeno učilo sposobno meriti napetost na analognem vhodu vmesnika

in izmerjeno vrednost prikazati na računalniku.

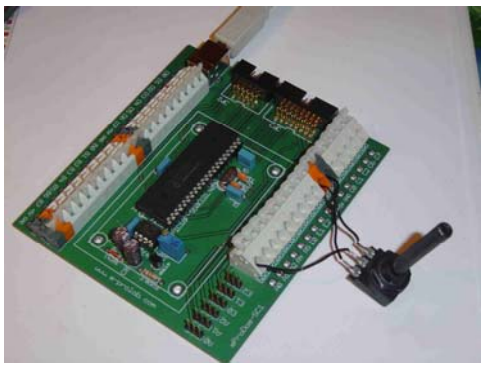
3.1 Merjenje napetosti na potenciometru

To je preprost primer, ki je lahko tudi praktično uporaben, saj bi v praksi to shemo lahko uporabili za razne analogne aplikacije.

Za potenciometer priporočam uporabo potenciometra z upornostjo od 1 kΩ do 100 kΩ.



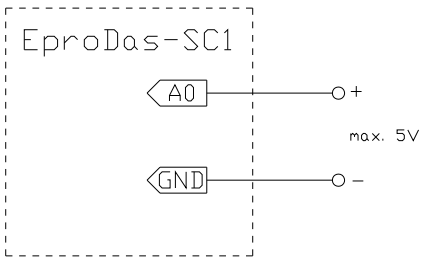
Slika 2: Shema merilnika



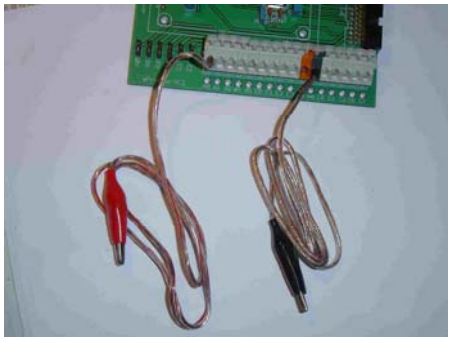
***Slika 3**: Sestavljen merilnik*

3.2 Preprost 5 V voltmeter

Shemo prve vaje lahko nadgradimo, če na analogni vhod in maso priključimo merilne vrvice. Na ta način dobimo voltmeter z merilnim območjem 5 V. Tako lahko izmerimo na primer napetost baterije ipd. Priporočam edino merjenje napetostnih izvorov, z enako maso kot računalnik ali z lebdečo maso. V nasprotnem primeru namreč tvegamo poškodbo vmesnika in računalnika zaradi prevelikega toka, ki poskuša uravnati obe masi.



***Slika 4**: Shema voltmetra*



***Slika 5**: Sestavljeno vezje*

3.3 Voltmeter

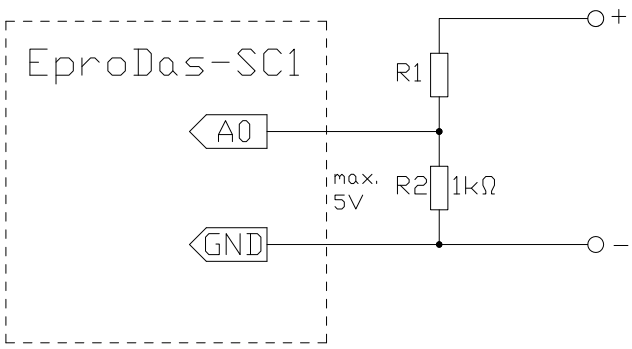
Shemo druge vaje lahko ponovno nadgradimo s priključitvijo napetostnega delilnika. Z napetostnim delilnikom lahko dosežemo skoraj poljubno merilno območje, ki je odvisno od razmerja med uporom R1 upora R2. Če je R2 1 kΩ, lahko izračunamo vrednosti upora R1 po tej enačbi:

$$R_1 = \frac{(U - U_2) \cdot R_2}{U_2}$$

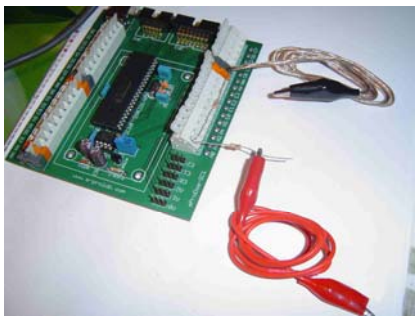
$$R_1 = \frac{(U - 5) \cdot 1000}{5}$$

$$R_1 = (U - 5) \cdot 200$$

Slika 6: Poenostavljena enačba za izračun upora R1

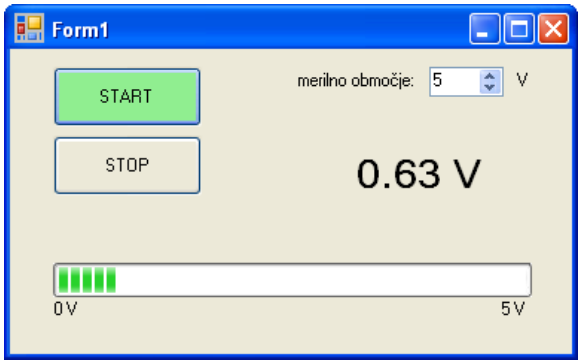


***Slika 7**: Shema voltmetra z napetostnim delilnikom*



***Slika 8**: Sestavljen voltmeter z napetostnim delilnikom*

3.4 Programski del vaje



***Slika 9**: Front panel of the software*

Programski del vaje je napisan v programu Visual Basic [1]. Njegova funkcija je izmeriti analogno vrednost napetosti na vhodu vmesnika EproDAS-SC1 in izmerjeno vrednost preračunati ter v voltih prikazati na računalniku. Če uporabljamo tudi napetostni delilnik moramo to upoštevati. Najlažja rešitev je, da uporabimo numeric up down domain na krmilni plošči softwerja. Tako lahko računalniku podamo merilno območje našega voltmetra, iz katerega računalnik nato izračuna resnično merjeno vrednost.

Za zaščito vmesnika sem jaz v program dodal še rdeče utripanje ozadja, ki se pri 10 bitnem pretvorniku začne pri vrednosti 1020 in na ta način opozori uporabnika na možno preobremenitev. Za bolj nazoren prikaz lahko dodamo bar graph, ki še grafično prikaže izmerjeno vrednost.

4. Zaključek

Učenje brez uporabe sodobnih učil je dolgočasno in neučinkovito. V projektu ComLAB je bilo izdelanih več kvalitetnih, a poceni sodobnih učil, ki so odlična za učenje dijakov v sodobnem času, ko ti večino časa porabijo z uporabo računalnikov. Računalnik je dandanes dijakom najbližji in zato se dijaki največ naučijo prav ob njegovi uporabi, če je ta seveda pravilno usmerjena. Prav tako imajo dijaki ta način učenja veliko raje kot učenje čiste teorije ali prakse.

Seveda pa se morajo tudi učitelji prilagodit na ta način učenja, kar pa za njih večinoma pomeni veliko novost in se zato za tovrsten način poučevanja še ne odločajo.

Literatura / Literature

[1] Windows Development, 2007, Microsoft, obiskano 2.2.2008, http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/windows/

[2] ComLab, 2006, Univerza v Ljubljani - Fakulteta za elektrotehniko, obiskano 2.2.2008, http://www.e-prolab.com

[3] Projekt Narteh, 2006, Univerza v Ljubljani - Fakulteta za elektrotehniko, obiskano 2.2.2008, http://www.pef.uni-lj.si/narteh

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

Gregor Krušič je mlad raziskovalec in dijak 2. letnika Poklicne in tehniške elektro šole Ptuj. Uspešno se udeležuje tekmovanj s področja naravoslovja in tehnike. Je avtor člankov s področja »kako tehniko in naravoslovje na zanimiv način predstaviti dijaku«. Mentor osnovnošolcem na področju eksperimentalnih modelov v konstruiranju in tekmovanju z mobilnimi roboti.

Gregor Krušič is young explorer and a student of 2. class of Vocational and technical school of electrotechnics Ptuj. He is successfully participating on competitions from natural science and electrotechnics. He is author of articles on theme »how to present technic and natural science to the student on interesting way«. He is mentor to schoolboys in constructing and contesting with mobile robots.

Učenje programiranja s pomočjo e-gradiv in učnih pripomočkov eProDas

Learning programming by using an e-material and didactical instruments eProDas

Franc Vrbančič
franc.vrbancic@guest.arnes.si
ŠC Ptuj, Poklicna in tehniška elektro šola

Povzetek

Vzgojno-izobraževalni sistem že dolgo ne temelji več na »kredi in tabli«, ampak je interaktivno sodelovanje napredno usmerjenih učiteljev, dijakov in ostalih zainteresiranih ob uporabi kakovostne opreme ter sodobnih tehnologij.

Podajanje informacij na daljavo predstavlja izziv tako za učitelje kot tudi za slušatelje, ki pri takem načinu pridobivanja znanja pomembno sooblikujejo ta proces.

V prispevku je pozornost usmerjena v uporabo učila eProDasSC1 ter povezovalnega e-učbenika, ki temelji na računalniško podprtem laboratoriju pri temah iz elektrotehnike in elektronike za srednje tehniške šole.

Abstract

For a long time educational system has not been based on the “chalk and blackboard” anymore, but it has become an interactive collaboration between modern teachers, students and other interested in education by using quality equipment and modern technology.

Delivering information through distance learning is a challenge for teachers and participants who both play important role in forming such educational process.

The article is focused on a didactic tool called eProDasSC1 and a linking e-course book based on the computer supported laboratory at Electro-technical and Electronics themes for secondary vocational and technical education.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

Ključne besede

naravoslovje, tehnika, učilo, učenje za življenje

Keywords

natural science, technics, didactic tool, life learning

Prispevek

Uvod

Vloga učitelja in knjige kot edinega vira znanja je že zdavnaj zastarela. Zato smo v proces poučevanja tehnik programiranja vključili učilo eProDasSC1 ter e-učbenik za srednje šole.

Učitelj s tem postane spodbujevalec samostojnega in sodelovalnega dela. Slušatelj dobi možnost kreativnega posega v vzgojno izobraževalni proces in s tem večjo motivacijo za pridobivanje teoretičnih in praktičnih znanj. Zamujene vsebine lahko nadomestiti doma, v njemu primernem času, pravilnost zapiskov in vaj pa lahko preveri preko spletnih strani.

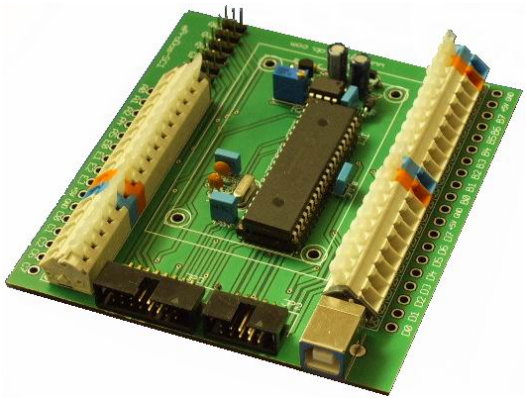
Predstavitev informacije

Gradivo smo predstavili v različnih oblikah:

.pdf – elektronska skripta, namenjena uporabnikom, ki pričakujejo samo tiskano gradivo, ki je poleg besedila vsebovalo samo slikovno gradivo in delovne liste za dijake;
.htm – interaktivni prikaz;
.doc - tekstovna oblika, ki omogoča prilagajanje, preoblikovanje, dopolnjevanje in nazadnje tiskanje gradiva;
kot e-gradivo, ki poleg materiala kot prejšnje alinee vsebuje tudi animacije, video izreze, podporo brezplačne programske opreme, izvirne programske opreme izdelane v okviru projekta, interaktivne delovne zvezke za uporabnike, itd.;
SCORM oblika, primerna za uvažanje gradiv v poljubni e-sistem za upravljanje z učnimi vsebinami.

Kratek opis učila eProDasSC1

Omenjeno učilo in učbenik sta nastala v okviru projektov ComLab2 in E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete, pod vodstvom Slavka Kocijančiča s Pedagoške Fakuletete - Univerze v Ljubljani. Čeprav je učilo nastalo predvsem kot podpora animacijam in simulacijam fizikalnih zakonitosti in pojavov potrebnih za razumevanje osnov elektrotehnike, je učilo primerno tudi za učenje tehnik programiranja.[3]

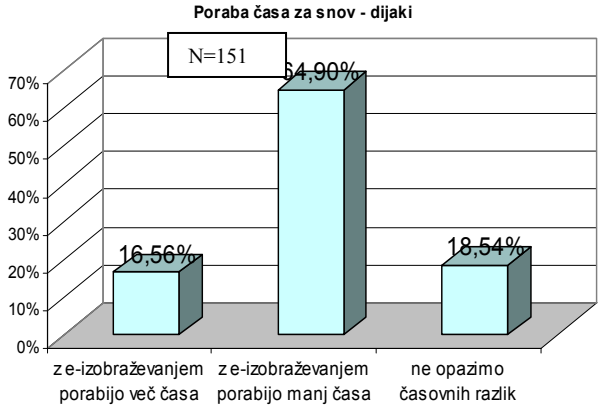


***Slika 1**: Fizična izvedba učila [3]*

Kako smo gradivo in učilo predstavili zainteresiranim?

V marcu 2007 smo razpisali seminarje – delavnice za učitelje, kjer so se praktično seznanili z e-učbeniki ter učnimi pripomočki ter s programsko podporo le-teh. Udeležili so se jih tudi zainteresirani dijaki. Do junija 2007 smo pridobljeno znanje uporabili pri vsakdanjem delu z dijaki.

Mnenje uporabnikov učila in e-učbenika

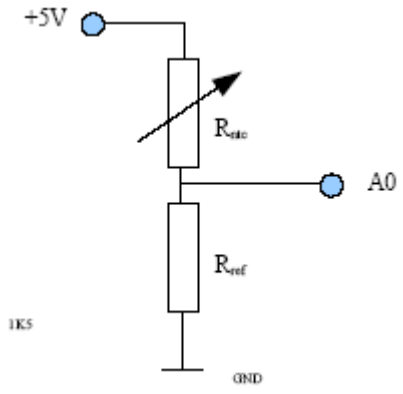


***Slika 2**: Mnenje dijakov o porabi času za razumevanje učne vsebine v primerjavi z isto vsebino podano na tradicionalen način*

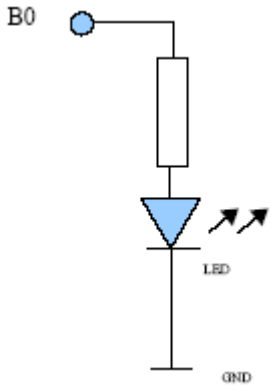
Primer uporabe učila

S pomočjo eProDas učila smo izdelali merilnik temperature. Strojno opremo eProDas-SC1 priključimo na USB port osebnega računalnika. Programski ukazi za vajo so razloženi na spletni strani [1], ukazi za delo s strojno opremo pa v skripti.[4]

Vezalna shema merilnika:



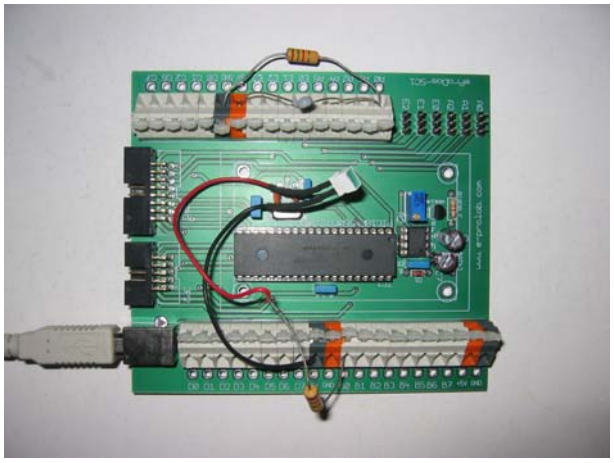
***Slika 3**: Vezava temperaturno odvisnega upora na vhod vezja*



***Slika 4**:Vezava led diode na izhod vezja*

Končna izgled merilnika

***Slika 5**: Izgled merilnika temperature [1]*



***Slika 6**: Vezje merilnika temperature v praksi [4]*

Zaključek

Z uporabo kakovostnega učila in e-gradiva dijak pridobi možnost kreativnega posega v vzgojno-izobraževalni proces in s tem večjo motivacijo za pridobivanje teoretičnih in praktičnih znanj. Povečuje se kakovost in trajnost na nevsiljiv način pridobljenega znanja.

Učitelji postajajo animatorji in moderatorji procesa pridobivanja znanja. Slušatelji se soočajo z uporabo sodobnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij, drugačnim pristopom k osvajanju, utrjevanju in preverjanju znanja.

Pomembna cilja uporabe e-gradiv in sodobnih učil sta predvsem samostojno učenje in racionalizacija časa izvajalcev in udeležencev projekta.

Literatura / Literature

[1] Microsoft, 2007: online, obiskano 15. 1. 2008, dostopno na http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/windows/

[2] PeF, Univerza v Ljubljani, 2006: ComLab2 (online), citirano 26. 1. 2008. Dostopno na http://www.e-prolab.com

[3] PeF, Univerza v Ljubljani, 2006: E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete (online), citirano 26. 1. 2008, dostopno na http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

[4] S. Kocijancic, J. Jamsek, " Merilno-krmilni vmesnik eProDasSC1", PeF-*UL, 2007*.

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

Izobrazba: univerzitetni diplomirani inženir elektrotehnike. Diplomiral leta 1992 na Univerzi v Mariboru na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Zaposlen v ŠC Ptuj, Poklicni in tehniški elektro šoli kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov. Od leta 1996 se aktivno ukvarja z računalniškim izobraževanjem in opismenjevanjem odraslih. Je avtor strokovnih člankov in referatov s področja uvajanja informacijsko komunikacijskih tehnologij v izobraževalni proces mladine ter odraslih.

Education: engineer of electrotechnics with an university degree. He graduated in 1992 at the University of Maribor on Faculty for Electrotechnics, computering and informatic. Franc Vrbančič works in ŠC Ptuj, Vocational and Technical School of Electrical Engineering. He teaches technical – theoretic subjects.

He's been using IT and computer language for adults actively since 1996. He is an author of many professional articles and papers on the introducing the information and communication technology in educational process of youth and adults.

Poskusno izvajanje interaktivnih predavanj s pomočjo IKT

Trial Interactive Lectures with ICT Support

Jože Kranjc
joze.kranjc@guest.arnes.si
ETrŠ – Višja strokovna šola Brežice

Povzetek

Frontalni obliki poučevanja se kljub njenim slabostim ne moremo popolnoma odpovedati. Poskušamo pa lahko izboljšati interaktivnost med predavateljem in slušatelji, da bi s tem povečali njihovo motiviranost. Dvosmerna komunikacija vzpodbuja slušatelje k večji pozornosti, predavatelju pa omogoča prilagajanje dinamike obravnave vsebin. Sprotne povratne informacije o uspešnosti vsakega posameznika pa je možno zagotoviti le s pomočjo ustrezne IKT. V uporabi je že kar nekaj praktičnih rešitev za podporo interaktivnim predavanjem. Sistemi osebnih odzivnikov (PRS) omogočajo tudi za večje skupine enostavno izvedbo kratkih testov z vprašanji izbirnega tipa. Z uporabo metode imajo v svetu dobre in slabe izkušnje, ni pa odmevnih ocen iz slovenskega prostora. Da bi sami preverili operativno uspešnost obetajočega metodičnega pristopa, smo razvili in preskusili »groupware« aplikacijo za podporo dvosmerne komunikacije med predavateljem in manjšo skupino slušateljev.

Abstract

We can not afford to completely give up traditional forms of lectures despite of its obvious disadvantages. Better we'd enhance motivation of participants with improved interactivity between the lecturer and students. Two-way communication improves students' attention and enables lecturer to adjust his speech pace. Immediate feed-back information about the performance of each involved can be accomplished only through IT support. There are quite some affordable solutions to be used with interactive lectures. Personal response systems (PRS) are easy to use also with large groups of attendants to perform short tests with multiple choice type questions. Worldwide there are good and bad experiences with this method but no sound comments were noticed from Slovene schools. So our own groupware for two-way communication support between lecturer and audience was developed and tested to evaluate operative effectiveness of promising methodical approach.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://WWW2.arnes.si/~sspjkran/sirikt8.html

Ključne besede

interaktivna predavanja, osebni odzivniki, aktivne metode, učna tehnologija

Keywords

interactive lectures, personal response system, active learning, edu-technology

Prispevek

1 Uvod

Za frontalno obliko poučevanja, kot še vedno pomembno obliko prenašanja znanja, je značilna pretežno enosmerna komunikacija. To je glavni razlog za nepriljubljenost in slab obisk predavanj kot fakultativne obveznosti študentov. Kljub številnim pomanjkljivostim pa so s frontalnim poučevanjem povezane nekatere nenadomestljive prednosti, zato mu izobraževalni sistem še danes daje prednost pri financiranju. Za marsikatere učne vsebine so danes najprimernejše tako imenovane aktivne metode učenja, pri katerih se v manjših skupinah pridobivajo znanja na podlagi neposredne izkušnje (hands-on, learning by doing). Še vedno pa bo veliko znanj možno najučinkoviteje posredovati pred večjim avditorijem, še posebej ob primerni interakciji med predavateljem in slušatelji. Zato smo želeli raziskati možnosti za podporo takšnega poučevanja z IKT in preskusiti njihovo didaktično primernost.

2 Metoda

Najprej so bili preučeni viri o dosedanjih izkušnjah z IKT podporo interaktivnosti. V naslednji fazi smo razvili lastno rešitev s sredstvi, ki so večinoma že na razpolago na naših šolah, pa so na žalost slabo izkoriščena. V računalniških učilnicah so običajno vzpostavljene lokalne mreže z okoli 16 osebnimi računalniki, ki bi jih lahko uporabili kot povratni medij dvosmerne komunikacije med predavateljem in slušatelji. Razviti moramo samo ustrezno računalniško aplikacijo, jo preizkusiti, izpopolniti ter poskrbeti za zanesljivost delovanja. Nobena rešitev ne bo zaživela, če ne bo dovolj enostavna in obvladljiva za povprečnega uporabnika. Uspešnost realizacije zamisli zatorej ocenimo na podlagi lastnih ugotovitev, odzivov uporabnikov (študentov in kolegov predavateljev) ter s primerjavo funkcionalnosti lastne rešitve glede na druge tovrstne možnosti.

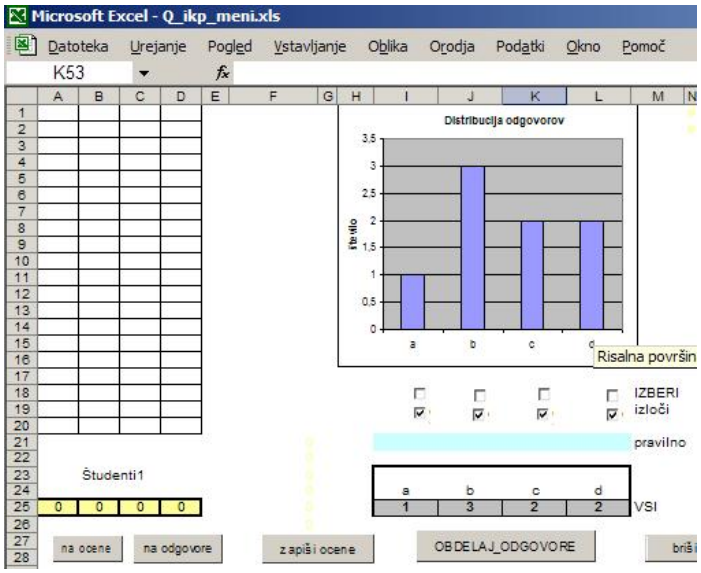
3 Rezultati preučevanja zamisli

V povprečju so študenti na predavanjih pozorni največ do 20 minut. Le z načrtnim vzpodbujanjem njihove aktivnosti bo predavateljeva ura bolje izkoriščena. Že sicer redka vprašanja prihajajo največkrat iz ozkega kroga študentov. Tudi če je predavatelj strokoven in karizmatičen, ni zmožen vzdrževati pozornosti pasivnega občinstva več kot eno šolsko uro (Foreman, 2003). Če bomo izpitom podobne pogoje zagotovili študentom večkrat v letu, lahko računamo, da bodo z enakomernejšo porazdelitvijo naporov v daljšem obdobju doseženi boljši študijski uspehi. Prizadevanja za uvedbo aktivnejših metod poučevanja, med katerimi so tudi interaktivna predavanja (interactive lectures), so že dolgo prisotna. Kot interaktivna pojmujemo predavanja z dodatno poudarjeno interaktivnostjo med predavateljem in slušatelji, katere bistvo je dvosmerna komunikacija. Pojavljajo se v različnih formatih, ki v osnovi niso omejeni na uporabo IKT (Draper, 2005). Dovolj učinkovito povratno informacijo od številnega občinstva do predavatelja je moč zagotoviti le s pomočjo IKT. PRS (Personal Response System) je ena izmed že uveljavljenih rešitev, ki jo sestavljajo: osebni odzivniki (klikerji) za slušatelje, sprejemnik signala odzivnikov, programska oprema, PC in LCD dataskop.i Ta orodja mora uporabnik (učitelj) dopolniti s konkretnimi vsebinami: seznami skupin, imeni udeležencev ter z vprašanji in pravilnimi odgovori (podobno kot pri spletni učilnici - Moodle). Uporabniki imajo s tovrstno opremo največkrat dobre izkušnje, prisotna pa so včasih tudi precej kritična mnenja, tako glede didaktične primernosti kot glede enostavnosti za uporabo.

4 Rezultati doseženi v praksi

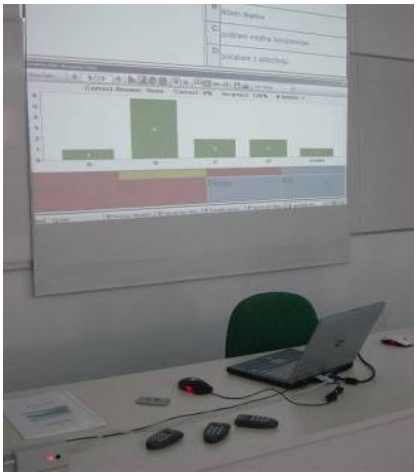
Razvili smo lastno računalniško aplikacijo, da bi jo uporabljali za uvodno mobilizacijo študentov pred obravnavo nove učne snovi in pri ponavljanju. Najlažje je bilo to izpeljati z Excel preglednicami v

skupni rabi na lokalni računalniški mreži. Nadzor delovanja aplikacije je bil zagotovljen z Visual Basic programskim ozadjem. Študenti so na vprašanja izbirnega tipa odgovarjali tako, da so na svojih zaslonih s klikom miške izbirali med ponujenimi možnimi odgovori. Nadzorni računalnik je zbral podatke v omrežju delovne skupine, predstavil distribucijo odgovorov na platnu ter točkoval odgovore glede na pravilnost. Pri prvih stikih študentov z aplikacijo je bilo nekaj težav zaradi nedoslednega upoštevanja navodil. Po predvidevanjih je bilo potrebno izboljšati predvsem robustnost in zanesljivost delovanja. Kljub odpravljenim pomanjkljivostim pa med študenti in predavatelji ni bilo opaziti prevelikega navdušenja nad zamislijo. Vzrok bi bil lahko v tehnični izvedbi ali pa že v metodičnem konceptu.



***Slika 1**: Prikaz distribucije odgovorov pridobljenih iz računalnikov v delovni skupini*

Za razrešitev dileme smo nabavili sistem PRS s 30-imi osebnimi odzivniki. Študenti so takoj usvojili uporabo klikerjev (Slika 3), elektronika je delovala v okviru pričakovanj (Slika 2), nekatere tipične težave8 pa so se tudi pokazale.



***Slika 2**: Sestavine PRS*

***Slika 3**: Sodelovanje udeležencev*

Tabela 1: Rezultati ankete izvedene med študenti o primernosti nove metode

PREDNOSTI (ocene po Likartovi lestvici)	rang
Nudi informacije o možnih izpitnih vprašanjih	1
Takojšnja povratna informacija obvladovanju snovi	2
Omogoča ponavljanje in utrjevanje znanja	3
Zanimiv pristop prispeva k večjemu obisku	4
Prispeva k večji pozornosti pri razlagi snovi	5
Zagotavlja primerjavo med mnenji slušateljev	6
Skrajšuje čas poslušanja razlage predavatelja	7

SLABOSTI (ocene po Likartovi lestvici)	rang
Zapleteno privajanje na uporabo	1
Počasnost in nezanesljivost delovanja	2
Odvrača pozornost slušateljev od obravnavanih vsebin	3
Manj je časa za razlago snovi, ki mora biti obdelana	4
Dolgočasenje večine ob odpravljanju posameznih zastojev	5
Izguba časa pri razdeljevanju odzivnikov	6
Načelno neprimeren pristop za resno delo	7

Najbolj značilni odgovori študentov na odprto vprašanje o prednostih in slabostih uporabe PRS so bili:

- Na konkretnih vprašanjih si več zapomniš
- Za vprašanja izbirnega tipa si ni treba učiti na pamet
- Lažje in hitrejše odgovarjanje
- Motivacija za obisk, dinamično učenje razbija monotonost
- Navaja študente k predpripravi za sodelovanje
- Predavatelj mora biti bolj natančen
- Tehnika lahko zataji
- Premalo časa za premislek pri odgovarjanju
- Več možnosti za pomote ob izbiranju pravilnih odgovorov
- Ni ravno pravi pokazatelj znanja
- Več časa bi bilo potrebno za analizo odgovorov
- Ni pravično ker zaradi službe ne morem biti vedno prisoten

Čeprav je bilo pri PRS manj tehničnih zapletov, pa so glavna didaktična opravila ostala ista, odziv študentov pa podoben kot v primeru lastne rešitve. Predavatelj mora zelo skrbno pripraviti vprašanja, za kar je potrebno veliko časa in dodatnega napora. Tudi študenti se morajo bolj potruditi pri spremljanju obravnave, saj jih k temu žene lastna želja po uspešnosti. Navsezadnje pa je to ravno tisto, kar smo hoteli doseči, povečati motiviranost za sprotno delo sicer pretežno pasivnih poslušalcev.

Literatura / Literature

[1] Foreman, Joel, (2003): Educational Technology versus the Lecture. Educause, 7-8/03, februar 2007, http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0340.pdf

[2] Draper, Steve, (2005): Interactive Lectures, februar 2007, http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/ilig/il.html.

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

mag. **Jože Kranjc**, predavatelj višje šole na VSŠ Brežice poučuje pri predmetih Informatika v komercialnem poslovanju in Poslovodenje, strokovno delo opravlja na področju razvoja učne tehnologije in informatizacije delovnih procesov.

Jože Kranjc; **Msc**., course lecturer of Commerce Informatics and Management at the College of Cooperative Education in Brežice, his fields of interest are educational technology development and business information systems.

Projektne naloge v e-izobraževanju

Project exercises as a part of e-learning

Nena Mijoč
nena.mijoc@siol.net
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za pedagogiko in andragogiko

Povzetek

V prispevku najprej pojasnimo uporabo temeljnih pojmov, kot so učenje, izobraževanje in pouk. V nadaljevanju utemeljujemo tezo, da je kombinirana oblika e-izobraževanja ob upoštevanju osnovnih andragoških načel primerna za uspešno doseganje ciljev v visokošolskem e-izobraževanju. Pri tem so nenadomestljive samostojne projektne naloge, ki omogočajo večjo individualizacijo izobraževanja, večjo uporabnost in integracijo pridobljenih znanj ter zahtevajo seveda tudi osebno komunikacijo med udeleženci in učiteljem – mentorjem. Program Moodle, ki smo ga uporabili v našem primeru, je dokaj dobro podpiral načrtovani proces. Kombinirano e-izobraževanje lahko reši marsikatero prostorsko in administrativno stisko, a zahteva mnoge spremembe v pojmovanju smisla in namena izobraževanja pa tudi organizacijske spremembe tako na ravni izobraževalne (izvajalske) organizacije kot tudi na ravni učiteljev (mentorjev) in udeležencev. V celoti gledano lahko povzamemo, da je bil proces učenja ob podpori e-izobraževanja časovno veliko zahtevnejši tako za profesorico kot za študente, a je bil hkrati vzpostavljen bolj oseben in individualen pristop, kar je predstavljalo tudi posebno vrednoto in dodano vrednost.

Abstract

The author describes the use of terms such as learning, education and teaching first. Further more she argues about blended learning being most promising and effective in higher education, considering main principles of andragogy. Individual project exercises are indispensable, since they offer more individualisation, usability and integration of knowledge, besides they also demand personal communication between participants and teachers – mentors. Moodle, which we have used in our case, has relatively successfully supported the learning process. We have also found out that blended e-learning have solved our space problems and lack of proper administrative support. At the same time we have found out that e-learning or e-education as we call it, demands to change the purpose and the meaning of traditional education. However several organisational changes are needed too at the teachers (mentors) and learners (participants) level. Overall the process of e-learning in comparison to traditional one is much more time-consuming, but more personal and rewarding.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://e-ucenje.ff.uni-lj.si/course/view.php?id=57

Projektne naloge v e-izobraževanju

Ključne besede

projektne naloge, e-izobraževanje, kombinirana oblika e-izobraževanja, individualizacija izobraževanja, visokošolsko izobraževanje, izobraževanje odraslih.

Prispevek

Uvod

Pojem učenje v prispevku uporabljamo v širokem smislu - kot vseživljenjsko učenje, ki je progresivno, relativno trajno spreminjanje človeka na temelju izkušenj. Izobraževanje je z vidika posameznika ožji pojem, saj zajema le tisto učenje, ki je smiselno za osebo, vnaprej ciljno, časovno in prostorsko načrtovano, vsebinsko in metodično strukturirano, organizirano in izvedeno ter ovrednoteno. Pouk je še ožji pojem, zanj je odgovoren v največji meri učitelj. Mlajši kot so otroci, bolj so vodljivi, v nasprotju s tem je za odraščajoče in odrasle osebe potrebno izobraževalni proces tako načrtovati, da učeči tvorno sodelujejo in prevzemajo vse večjo odgovornost za svoje učenje. S tega vidika ni več primerno govoriti o pouku na visokih šolah, saj velik del študija poteka zunaj učilnice.

Termine e-učenje, e-izobraževanje in e-pouk lahko uporabljamo analogno z zgoraj opredeljenimi pojmi, le da gre za procese, kjer ima nezamenljivo vlogo računalnik, računalniški programi in svetovni splet.

Tradicionalnega šolskega izobraževanja ne moremo, četudi bi hoteli, »prevesti« v e-izobraževanje. Visokošolski študij, ki je bil zasnovan na enosmernosti komunikacije s strani profesorjev, na samostojnem študiju in množičnih pisnih izpitih je danes neučinkovit. Študij traja pri nas povprečno sedem let in več, le ena četrtina študentov zaključi študij v enoletnem absolventskem obdobju. Mnogi študentje in študentke pridejo do četrtega letnika, potem pa ne končajo študija. V tem pogledu je e-študij mnogo bolj učinkovit.

Seveda pa so tudi tu določene pomanjkljivosti. Ena izmed njih je posrednost komunikacije. Pri vsakem posredovanju prihaja do izgube, v našem primeru do izgube informacij. S sodobno tehnologijo se trudimo te izgube nadomesti. Tako lahko danes dopolnimo e-komunikacijo še z vidno in slušno komunikacijo. Težko pa nadomestimo vonj in okus, kot pomembni poti spoznavanja, pa tudi učenja (Jarvis & Gibson 97). Če v izobraževalni program uvedemo projektne naloge, je to možno. Projektne naloge so, za razliko od vaj, manj vnaprej strukturirane, pot do rešitve naj bo odprta posameznikovi ustvarjalnosti.

Projektna metoda in projektne naloge

Projektne naloge so krajši in manj obsežni projekti, ki skupaj z drugimi metodami sestavljajo izobraževalni program. Za projektne naloge je značilno, da študent sam natančneje opredeli kaj želi napraviti, uporabi predznanja in vire po svoji izbiri, napiše poročilo in/ali predstavi rezultate. Projektna naloga se pripravlja skozi daljše obdobje, učitelj pa prevzame vlogo svetovalca, inštruktorja in mentorja. O projektni metodi govorimo takrat, kadar je celoten modul en sam projekt (Henry 94, Mijoč, 07).

Pri kombiniranem e-izobraževanju v visokem šolstvu lažje, brez posebnih večjih sprememb v programu uporabimo projektne naloge, saj je lahko izobraževalni program zasnovan tako, da so projektne naloge del modula, preverja pa se lahko tudi teoretično pridobljeno znanje v obliki pisnih ali ustnih izpitov. Projektne naloge so primerne tudi za e-izobraževanje in omogočajo bolj individualizirano svetovalno vlogo profesorja oz. mentorja. Seveda le ob predpostavki, da učitelji niso preobremenjeni s številom študentov in modulov.

A še vedno ostaja prednost neposrednega izobraževanja, stika iz oči v oči, kot tiste subtilne komunikacije, ki ji pravimo vzgojna komunikacija. Izobraževanje in vzgoja z zgledom, z načinom reševanja vsakokratnih ovir pri učenju. Opora in pomoč pri nihanju motivacije in pripravljenosti za študij, moč neposrednega pogovora, kot osnove za reševanje tekočih problemov pri študiju, konstrukcija in sinergično ustvarjanje novih spoznanj je lažje v neposrednem stiku v skupini. Neverbalna komunikacija, čustveni naboj, pripravljenost in predanost akciji so v posredni komunikaciji namreč v veliki meri izgubljeni.

Uporaba treh projektnih nalog v okviru predmeta Izbrane metode andragoškega dela ob podpori e-učilnice je potrdila prednosti projektnega pristopa. Udeleženci so si bili enotni, da se je povečala uporabnost znanj, integrirala so se teoretična in praktična znanja ter povezala znanja različnih disciplin. Ob učenju z dejavnostjo so študentje razvijali strokovne kompetence, se usposabljali za timsko delo, povečala se je kreativnost in razmišljujoč pristop v izobraževanju.

Zaključek

Projektna metoda in v okviru tega projektne naloge sodijo med tako imenovane metode izkustvenega izobraževanja. Študentje se učijo neposredno z izkušnjami. Izkustveno izobraževanje ne pomeni zgolj večplastnega doživljanja po vizualni, slušni, gibalni, vonjalni in okuševalni poti, temveč pomeni tudi načrtno učenje iz preteklih izkušenj. Učimo se neposredno iz izkušnje ali kasneje, z razmišljanjem in spoznavanjem na osnovi preteklega izkustva (Warren, Sakofs, Hunt, 95).

E-izobraževanje kot ena izmed oblik izobraževanja si je utrla pot predvsem v visokošolskem izobraževanju, v izobraževanju odraslih in v izobraževanju v podjetjih. V teh okoljih se pojavlja kot vse bolj enakovredna oblika formalnega in neformalnega izobraževanja. Ena izmed prednosti e-izobraževanja je prilagodljivost udeležencem. Nenehne spremembe in mobilnost ljudi, kot posledici globalizacije, bosta vplivali tudi na vse večjo potrebo in ponudbo e-izobraževanja. Pri tem pa se ne moremo izogniti dejstvu, da je ravno kombinirano e-izobraževanje, ki vključuje ne zgolj sinhrono, temveč tudi neposredno komunikacijo iz oči v oči, tisti dejavnik, ki bo ob smiselnem in načrtnem programiranju vplival na višjo kakovost in komparativno prednost programov e-izobraževanja. Projektne naloge pa vnašajo v programe ravno tiste vrste izkušenj, ki so za uporabnost znanja in razmišljujoče praktike nenadomestljive.

Literatura / Literature

[1] HENRY, Jane. *Teaching Through Projects.* London:Kogan Page, 1994, 160 str.

[2] HOWELL, Robert. The Importance of the Project Methods In Technology Education. *Journal of Industrial Teacher Education*, 2003, 40, 3, str. 79 -84. http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v40n3/howell.html#howell2003

[3] JARVIS, Peter., GIBSON, Sheila. *The Teacher, Practitioner and Mentor in Nursing, Midwifery, Helath Visiting and the Social Services*. London: Stanley Thornes (Publishers) Ltd., 1997, 171 str.

[4] MIJOČ, Nena. Projektna metoda v izobraževanju. *Andragoška spoznanja*, 2007, letnik 13, št. 3, 19-25 str.

[5] RACE, Phil : *500 tips for Open and Online Learning*, London and New York: Routledge-Falmer, 2005, 188 str.

[6] RUDESTAM, Kjell.Erik.& SHOENHOLTZ-READ, Judith.. Handbook of Online Learning, Innovations in Higher Education and Corporate Training, London and New Delhi, : Sage, 2002, 460 str.

[7] WARREN K., SAKOFS, M., HUNT, S. J.Jr. The Theory of Experiential Education. Dubuque, Iowa:Kendall / Hunt Publishing Company, 1995, 487 str.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Nena Mijoč rojena v Celju. Osnovno šolo in gimnazijo je obiskovala v Velenju. Maturirala je v ZDA, po vrnitvi v Slovenijo je vpisala študij pedagogike in sociologije na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Diplomirala je 1978. leta. Do leta 1991 je bila zaposlena v Gorenju. Magistrski študij z naslovom Potrebe in možnosti dopolnilnega izobraževanja tehničnih strokovnjakov je zaključila leta 1987, leta 1995 pa je doktorirala na temo Izkustveno učenje odraslih. Uspešno je zaključila podiplomski program menedžmenta na Brdu pri Kranju.

Ustanovila je Univerzo za tretje življenjsko obdobje v Velenju in zasnovala predlog projekta Študijski krožki v Sloveniji. Z referati je sodelovala na mednarodnih konferencah o izobraževanju odraslih na Švedskem, Norveškem, Irskem, Škotskem, v Južni Afriki, Švici, Avstriji, Madžarski in Nemčiji.

Zaposlena je na Filozofski fakulteti, kot docentka za andragogiko in andragoško didaktiko. Predava andragoško didaktiko, andragoške metode, izbrane metode andragoškega dela. Je aktivna članica sveta mednarodne organizacije za izkustveno učenje (ICEL). Vodila in koordinirala je mednarodno znanstveno konferenco ICEL 2002 v Ljubljani. Je predsednica društva Andragoška skupina za izkustveno izobraževanje- ASII.

Področja raziskovanja: motivacija za izobraževanje odraslih, metode in oblike andragoškega dela, izobraževanje na daljavo, izkustveno učenje

Nena Mijoč born in Celje graduated from high school in USA. She studied Pedagogics and Sociology at the University of Ljubljana, Faculty of Arts. She received her B.A. in 1978 after which she worked in the Gorenje company until 1991 as adult educator. She attended Bled school of management in 1986. She was awarded her Master's degree in 1987 and completed her Doctorate in 1995, the theme of her thesis being Experiential Learning and Adult Education.

She is a cofounder of the Third Age University in Velenje and formulated the proposal for the project Study Circles in Slovenia. She has presented papers at international conferences on Adult Education in Sweden, Norway, Ireland, Scotland, South Africa, Switzerland, Austria, Hungary and Germany. She is currently employed as Assistant Professor of the Adult Education and Methods of Adult Learning at Department of Pedagogy and Andragogy of Faculty of Arts in Ljubljana Univesity. Since she has conducted research in the following areas: motivation in adult education, methods and forms of adult education, distance learning and experiential learning.

1996 she is a member of the steering comitee of the International Consortium for Experiential Learning. (ICEL) and was coordinating the 8th international conference of ICEL 2002 in Ljubljana. She is a president of Andragogical group for Experiential Education of Slovenia.

Fields of interest: motivation for adult education, adult learning methods, distance education, experiential learning.

Ocenjevanje kakovosti izobraževanja odraslih

The quality assessment of adult education

Ivan Damjan Mašič
damjan@sgtsr.si
Srednja gostinska in turistična šola Radovljica

Povzetek

Kakovost vzgojno-izobraževalnega procesa v izobraževanju odraslih (oseb, starejših od šestnajst let) je večinoma odvisna od kakovosti organiziranja in vodenja ter od kakovosti izvajanja procesa. Vzgojno-izobraževalni proces pri tem obravnavamo kot izobraževalni program. Ocenjevanje kakovosti tega procesa je kompleksen, organizacijsko in vsebinsko večparametrski odločitveni problem. Sodobna informacijska tehnologija nam omogoča izboljšanje procesa odločanja s pomočjo programa DEX-i. Izdelani odločitveni model za ocenjevanje vzgojno-izobraževalnega procesa v izobraževanju odraslih predstavlja bazo znanja o sedanji kakovosti dela in o načrtovani prihodnosti v skladu s poslovnimi cilji izobraževalcev odraslih. Rezultati iskanja so pokazali, da je model mogoče dopolnjevati in prilagajati tudi za druga okolja.

Abstract

The quality of educational process in adult education (age 16 and above) depends on organisation and management quality and on process operation quality. Educational process is regarded as educational programme. Quality process evaluation is a complex, in the sense of organisation and contents, multi-parameter decision problem. Modern information technology (IT) enables improvement of decision process with the aid of DEX programme. The designed decision model for quality assessment of educational process in adult education is the basis for present work quality knowledge and planned future, according to business goals of adult education. The results have shown the possibility of the model to be fulfilled and adapted to other surroundings.

Ključne besede

izobraževanje odraslih, vzgojno-izobraževalni proces, kakovost, večparametrski odločitveni problem, DEX-i.

Keywords

adult education, educational process, quality, multi-parameter decision problem, DEX

Prispevek

UVOD – IZHODOŠČE RAZISKAVE

Na Zavodu za izobraževanje odraslih v Radovljici, ki je ena izmed ustanov, kjer se v skladu z Zakonom o Izobraževanju odraslih po programih izobraževanja odraslih lahko izobražujejo osebe, ki so že dopolnile šestnajst let, sem izvedel oceno kakovosti njihovega izobraževanja.

Izhodišče raziskave je bila ocena kakovost izobraževanja odraslih in problem kakovosti organiziranja, zagotavljanja ter izvajanja tega procesa, saj je izobraževanje odraslih področje, o katerem se v zadnjem desetletju veliko govori. Zelo pomembno je, da izvajalec izobraževanja odraslih upošteva:

- pestrost, aktualnost in konkurenčnost izobraževalne ponudbe,
- kakovost storitev (izobraževalnega procesa),
- visoko strokovnost zaposlenih in zunanjih sodelavcev,
- negovanje stikov z udeleženci v smislu svetovalnega dela, posluha za njihove težave in želje,
- sodobno tehnološko opremljenost in sposobnost uporabe novih tehnologij,
- visoko razvito organizacijsko in medčloveško kulturo,
- »kontakt« med učitelji in slušatelji (informiranje).

Ocenjevanje kakovosti organizatorjev, vodij in izvajalcev procesa izobraževanja odraslih ni enostaven postopek. Prvi problem nastane že z opredelitvijo procesa kot enote ocenjevanja. Potrebno je večparametrsko ocenjevanje, vrednotenje po več različnih kriterijih. Pri tem je potrebno upoštevati različne vidike, osebna stališča ocenjevalcev (strokovnih delavcev, udeležencev). Problem je tudi določiti vpliv posameznim kriterijem (težo kriterijev) tako, da ustreza našim strateškim usmeritvam glede kakovosti. Ocenjevanja učiteljev do sedaj sploh ni bilo, razen glede rezultatov končnih izpitov ali hospitacij, kar pa se je izkazalo kot zelo slab argument.

V primeru ocene programa kakovosti izobraževanja odraslih sem uporabil metode večparametrskega odločanja.

Sodobna tehnologija prinaša bistveno bolj učinkovito, verodostojno in transparentno delo pri ocenjevanju. Ekspertni sistem DEX (Bohanec, Rajkovič, 1995) je orodje, ki ga lahko uporabimo ne le za ocenjevanje po več parametrih kakovosti, pomaga nam razviti bazo znanja za pridobitev relevantnih informacij o sedanji kakovosti dela in o načrtovani bodočnosti v skladu z našimi poslovnimi cilji.

PRIPRAVA NA PROJEKT IN POTEK DELA

Glavni cilj raziskave je identificirati različne dejavnike in njihov medsebojni vpliv na kakovost procesa ocenjevanja v izobraževanju odraslih.

Namen raziskave je bil:

- opredeliti proces kot osnovno enoto ocenjevanja,

- identificirati bistvene kriterije, ki vplivajo na oceno kakovosti procesa v izobraževanju odraslih,
- izdelati drevo kriterijev; določiti njihovo medsebojno odvisnost,
- izdelati večparametrski model za vrednotenje novosti in sprememb kakovosti izobraževanja odraslih,
- določiti funkcije zaželenosti oziroma določiti odločitvena pravila in tako zgraditi odločitveni model za presojanje ocene kakovosti procesa izobraževanja odraslih,
- pokazati uporabnost takega odločitvenega modela v praksi,
- pokazati prednosti, slabosti, priložnosti in pasti izdelanega modela.

Splošen cilj raziskave je bil ugotoviti, ali je možno z novostmi in spremembami v procesu izobraževanja odraslih vzpostaviti višjo raven ocene kakovosti v izobraževanju odraslih.

Odločil sem se za drevo kriterijev za ocenjevanje vsebine izobraževalne ponudbe, čeprav nanjo vplivata tudi drevo kriterijev za ocenjevanje izobraževancev in drevo kriterijev za ocenjevanje učitelja, katere pa bom mogoče preučil v nadaljevanju svoje raziskave.

RAZPRAVA, UTEMELJITEV RAZISKAVE IN ZAKLJUČEK

Zame so bili ključnega pomena rezultati ankete slušateljev oz. udeležencev izobraževanja na Zavodu za izobraževanje odraslih Radovljica, saj prikazujejo dejansko stanje, pa čeprav je na rezultat ankete vplivala tudi različna predhodna izobrazba udeležencev in različne smeri izobraževanja kot so: ekonomski tehnik, prometni tehnik, predšolska vzgoja, trgovec.

Odkril sem, kje so prednosti in kje slabosti izobraževalnega procesa na Zavodu za izobraževanje odraslih v Radovljici. Vsebina izobraževalne ponudbe je tisti element v izvajanju izobraževalnega procesa, ki udeležence pritegne ali odbije. V izobraževanju odraslih ugotavljam, da udeležencem ni všeč klasični šolski sistem v obliki predavanja v učilnici, teoretično podajanje snovi brez povezovanja prakse. Odrasli se radi vključujejo v strokovne diskusije, kjer izmenjajo svoje delovne izkušnje. Vsebina izobraževalne ponudbe (vsebina izobraževalnega programa, skladnost učne vsebine z učnim načrtom, prilagoditev učne vsebine izobraževanju odraslih, upoštevanje potreb in posebnosti izobraževancev, uporaba sodobnih učnih metod in sredstev s katerimi se posreduje učne vsebine) se pojavlja kot odločilni kriterij pri udeležencih, ki se vključujejo v program.

Pomembno je, da so vsi udeleženci in spremljevalci kakovosti izobraževanja odraslih ustrezno informirani, kajti le tako je možna globalna ocena dela in njenih vsebin.

Z ustrezno informacijsko rešitvijo lahko bistveno pripomoremo k izboljšanju ocene kakovosti izobraževanja odraslih.

Reference

[1] BOHANEC Marko, RAJKOVIČ Vladislav: Računalniški ekspertni sistem za vrednotenje razvojnoraziskovalnih projektov, Organizacija, 1993, 3/93, str. 168

[2] BOHANEC Marko, RAJKOVIČ Vladislav: Večparametrski odločitveni modeli, Organizacija, 1995, 7/1995, str. 427-438

[3] JELENC Sabina: ABC izobraževanje odraslih, Andragoški center Republike Slovenije, Ljubljana 1996

[4] JEREB Janez: Teoretične osnove izobraževanja, Kranj, Moderna organizacija, 1998

[5] KOVAČ Tatjana: Odločitveni model za ocenjevanje kakovosti učno-vzgojnega procesa v izobraževanju odraslih, magistrsko delo, Univerza v Mariboru, Kranj, 2002

[6] MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT: Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji, Ljubljana, januar 1995

[7] MODRO OKO: SPOZNAJ, ANALIZIRAJ, IZBOLJŠAJ, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Ljubljana 2001

[8] MOŽINA Tanja: Kakovost v izobraževanju, Andragoški center Republike Slovenije, Ljubljana 2003

[9] RAJKOVIČ Vladislav: Uporaba ekspertnih lupin v pedagoškem procesu, Organizacija, 1998, letnik 31, št. 9

[10] ŠPENDL R., RAJKOVIČ V. BOHANEC M.: Primerjava kvalitativnih in kvantitativnih odločitvenih metod: DEX in AHP pri ocenjevanju projektov, zbornik 15. posvetovanja organizatorjev dela, Moderna organizacija, Kranj,1996

[11] ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE ZA ŠOLSTVO: Izobraževanje v Sloveniji za 21. stoletje; Globalna koncepcija razvoja vzgoje in izobraževanja v Republiki Sloveniji, Ljubljana, januar 1991

[12] Zavod za izobraževanje odraslih Radovljica [http://www.zavodradovljica.com], 2004. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.zavodradovljica.com/>

[13] Andragoški center Republike Slovenije [http://poki.acs.si], 2005 – 2006, obnovljeno [16.11.2006]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://poki.acs.si/vprasanja2/vprasalniki.php>

[14] Andragoški center Slovenije [http://www.acs.si/index.cgi]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.acs.si/index.cgi?m=51&id=8

[15] BOHANEC Marko, obnovljeno [30. 5. 2007]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www-ai.ijs.si/MarkoBohanec/dexi.html>

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Ivan Damjan Mašič je leta 1996 diplomiral na Fakulteti za organizacijske vede, Univerze v Mariboru, smer organizacijska informatika. Od leta 2001 je zaposlen na Srednji gostinski in turistični šoli v Radovljici, kjer poučuje predmet informatiko. Preko Zavoda Republike Slovenije za šolstvo aktivno sodeluje pri izvajanju seminarjev na področju informatizacije šolstva.

Ivan Damjan Mašič took a degree at Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, in 1996 on information systems. Since 2001 he has been employed at the Secondary School of Catering and Tourism in Radovljica as a teacher of information science. With The National Education Institute of The Republic of Slovenia he takes an active part in presenting seminars in the field of informatisation of school system.

Izvedba predmetov v študiju na daljavo

Implementation of subjects in distance learning

Julija Lapuh Bele
julija.bele@b2.eu
B2 d.o.o., Ljubljana

Povzetek

V članku opisujemo pedagoške vidike študija na daljavo (ŠND), ki ga izvajamo v obliki e-izobraževanja 2.0. Navajamo teoretična izhodišča, ki so podlaga za načrtovanje in izvajanje ŠND v B2, višji strokovni šoli. Predstavljen je primer izvedbe predmeta poslovna matematika s statistiko.

ŠND izvajamo na temeljih konstruktivističnih teorij učenja, ki študenta postavljajo v središče učnega procesa. Izvedba predmeta poteka v obliki kombiniranega izobraževanja, kjer se prepleta klasični pouk v šoli in vodeno ali samostojno e-učenje od doma. Ker so učni dosežki samostojnih študentov odvisni od njihovih samoregulacijskih procesov, izdelamo terminski načrt učenja z opredeljenimi aktivnostmi in roki za njihovo dokončanje. Mentor spremlja učne aktivnosti in uokvirja učenje.

Abstract

In this article, pedagogical aspects of distance learning (DL), implemented by the methods of e-learning 2.0, are presented. Theoretical framework used is the background for e-course design and implementation in B2, Vocational College. The model of e-course on Business mathematics and statistics is also presented.

Implemented DL is grounded on the constructivists' learning theories. Blended learning is used as a mode of delivery. Face-to-face classroom activities, facilitated web-based learning (WBL), and self-paced learning are combined. Facilitated WBL means that the mentor supervises students' learning and uses the strategies of scaffolding to facilitate their development.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.spletni-studij.com

Ključne besede

Izobraževanje na daljavo, e-izobraževanje, izvedba predmeta, mentor

Keywords

Distance learning, e-learning, e-course, mentor

Prispevek

UVOD

V članku opisujemo pedagoške vidike študija na daljavo (ŠND). Učitelja imenujemo mentor.

Navedena teoretična izhodišča so podlaga za načrtovanje in izvajanje ŠND v B2, Višji strokovni šoli. Predstavljen je tudi primer izvedbe predmeta Poslovna matematika s statistiko.

TEORETIČNA IZHODIŠČA ŠTUDIJA NA DALJAVO

Z razvojem tehnologije in teorij poučevanja ter učenja se razvijajo tudi oblike izvajanja ŠND.

Sodobne oblike ŠND izvajamo v obliki e-izobraževanja 2.0 ki temelji na gibanju, imenovanem splet 2.0 (angl. Web 2.0) in tehnologijah, s pomočjo katerih implementiramo tovrstne spletne strani [2]. Značilen je razvoj in spodbujanje socialnih mrež ter komunikacija in sodelovanje med vsemi udeleženci izobraževalnega procesa. Tehnologija omogoča realizacijo paradigme osredotočenosti na študenta, ki temelji na konstruktivističnih teorijah učenja. Spremenjena je tako vloga mentorja in študenta, kakor tudi odnos med njima. Mentor pomaga študentom do znanja s tehniko uokvirjanja (angl. scaffolding), spodbujanjem njihovih samoregulacijskih procesov (postavljanje ciljev, samoopazovanje, samoevalvacija, uporaba strategij, planiranje in upravljanje s časom, iskanje pomoči in socialna pogajanja) in aktivnega individualnega ali sodelovalnega učenja. Študent prevzema aktivno vlogo v procesu učenja, kjer ima pomembno vlogo komunikacija in sodelovanje z mentorjem ter sošolci [2].

Študentom so na voljo interaktivna, multimedijska učna gradiva (e-gradiva 2.0), ki omogočajo aktivno učenje, takojšnje povratne informacije in s tem boljše učne dosežke.

Učinkovito je kombinirano izobraževanje (angl. blended learning), ki najpogosteje označuje kombinacijo klasičnega pouka v šoli in e-učenja od doma, iz službe, knjižnic, ipd. Omogoča izkoristiti najboljše iz obeh svetov – realnega in virtualnega [5]. Vendar pa tudi e-učenje lahko poteka na dva načina: vodeno ali samostojno, kjer se obe obliki lahko izmenjujeta [3].

V vodenem e-izobraževanju mentor uokvirja učni proces, kar od njega zahteva izvajanje naslednjih nalog [3]:

1. Načrtovanje
   - kreiranje izvedbenega načrta in postavitev učnih ciljev,
   - opredelitev terminskega načrta študentovega dela, kjer opredeli aktivnosti, ter roke za njihovo dokončanje,
   - opredelitev zahtev in pravil,
   - objava učnih ciljev in pričakovanj
2. Izvedba
   - spremljanje dela študentov in opazovanje njihovega napredka,
   - pospeševanje komunikacije in sodelovanja med študenti,
   - pospeševanje, aktivno sodelovanje in vodenje interaktivnih diskusij,
   - usmerjanje učenja,
   - odgovarjanje na vprašanja,
   - preverjanje in ocenjevanje študentskih izdelkov,

- zagotavljanje vsebinskih povratnih informacij in priporočil v zvezi z učnimi aktivnostmi ali prejetimi izdelki,
- evalviranje in ocenjevanje dela študentov

3. Evalvacija in izboljševanje procesa
   - samoevalvacija celotne izvedbe,
   - načrtovanje izboljšav prihodnje izvedbe

Namen vodenja je pomagati študentom ustrezno razporediti učenje in povečati učinkovitost. Raziskave kažejo, da so učni rezultati študentov odvisni od njihovih samoregulacijskih procesov [6], ki jih podpremo tako z vodeno izvedbo predmeta kot tudi z različnimi orodji učne platforme [1].

Izvedba predmeta poslovna matematika s statistiko

Predmet se izvaja pet tednov. Štiri tedne poteka vodeno, en teden pa samostojno e-učenje.

Mentor pripravi terminski načrt izvedbe s popisom učnih aktivnosti. Kot predlaga Horton [3], je urnik učnih aktivnosti narejen po tednih. Za vsak teden opredelimo sinhrone aktivnosti oz. srečanja v realnem času (v predavalnici, v obliki telekonference ali videokonference, v klepetalnici); učne materiale, ki naj jih študent predela in druge aktivnosti, ki naj jih opravi (testi, naloge, projekti). Aktivnosti imajo opredeljene roke izvedbe. Vse to služi predvsem za motivacijo in podporo študentom, da bi dosegli boljše učne rezultate ter preprečevanje osipa.

Predmet začnemo izvajati s srečanjem v predavalnici, kjer študenti spoznajo mentorja in dobijo napotke glede študija. Delo se nadaljuje preko izobraževalnega portala, v obliki vodenega učenja. Študenti se učijo iz e-gradiva po terminskem načrtu dela, tedensko pošiljajo svoje izdelke (vaje) in opravljajo sprotna preverjanja znanja v obliki testov. Mentor spremlja njihovo delo, prek foruma predmeta pospešuje in vodi interaktivne diskusije, odgovarja na javna ali zasebna vprašanja ter zagotavlja povratne informacije in priporočila v zvezi z učnimi aktivnostmi ali prejetimi izdelki. Enkrat tedensko poteka tudi sinhrona komunikacija, prek klepetalnice ali videokonferenčnega sistema (skype).

Ocenjevanje znanja poteka v predavalnici, izpit pa je elektronski. Neuradni rezultati so študentu na voljo takoj, ko zaključi testiranje.

ZAKLJUČEK

Praktične izkušnje in učni dosežki študentov potrjujejo, da je tako zasnovan ŠND učinkovit. Osip je le nekoliko višji kot pri študentih v klasični študijski obliki, kar pa ne preseneča, saj se za ŠND praviloma odločajo študenti, ki iz različnih razlogov ne morejo redno obiskovati predavanj.

Literatura / Literature

[1] Dabbagh, N., Kitsantas, A. Using web-based pedagogical tools as scaffolds for self-regulated learning. Instructional Science, 2005, št. 33, str. 513-540

[2] Downes, S. E-learning 2.0. eLearn Magazine, 2005, št. 10. Pridobljeno 04.10.2007 s svetovnega spleta: http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1

[3] Horton, W. Designing Web-Based Training. Ney York: John Wiley & Sons, 2000.

[4] Ko, S., Rossen, S. Teaching Online: A Practical Guide (2.iz). Boston, New York: Houghton Mifflin Company, 2004.

[5] Lapuh Bele, J., Rugelj, J. Blended learning - an opportunity to take the best of both worlds. Int. j.: emerg. technol. learn., 2007, letn. 2, št. 3, str. 1-5

[6] Zimmerman, B. J., Schunk, D. H., "Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives", Lawrence Erlbaum Associates, 2001

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Julija Lapuh Bele je raziskovalka na področju didaktike e-izobraževanja in uporabnosti programske opreme za e-izobraževanje. Sodeluje pri implementaciji e-izobraževanja v višji strokovni šoli, pri usposabljanju učiteljev in v projektih e-izobraževanja odraslih. Je predavateljica Poslovne matematike s statistiko, avtorica e-gradiv in številnih člankov.

Julija Lapuh Bele, M.Sc works for the company B2 which develops educational software, learning materials and provides web-based learning. She is a researcher and a part-time teacher in the vocational college. Her main research interests are in the area computer software usability and in the area of cognitive and pedagogical theories of multimedia and blended learning.

Primerjava treh istočasnih kombiniranih izvedb predmeta „Multimediji" na različnih šolah glede na obremenitev študenta in motivacijo

A Comparison of Three Simultaneous Blended Implementations of the „Multimedia" Course at Different Schools from the Perspective of Student Workload and Motivation

Peter Purg
peter.purg@iam.si
Inštitut in akademija za multimedije, Ljubljana

Povzetek

Prispevek se posebej osredotoča na spletno podprto, kombinirano izobraževanje. S pomočjo primerjave treh istočasnih kombiniranih izvedb predmeta „Multimediji" na treh različnih šolah in z opisom nekaterih dobrih praks so nakazana vodila za bodočo aktivno rabo novih IKT v izobraževanju, še posebej z vidika zmanjševanja obremenitve tako učitelja kot študentov ter hkratnega povečevanja učnega učinka oziroma zviševanja učne motivacije.

Abstract

The article focuses especially on the web-supported, i. e. blended form of learning. Through a comparison of three simultaneous blended implementations of the „Multimedia" course at three different schools, and with description of several good-practice examples, guidelines are sketched for a future-oriented, active use of new ICT in education, especially from the perspective of decreasing the workload for both teacher and student as well as simultaneously increasing the learning effectiveness and motivation.

Ključne besede

obremenitev študenta, učna motivacija, učni učinek, e-izbraževanje, kombinirano

Keywords

student workload, learning motivation, learning effectiveness, e-learning, blended

Prispevek

OBREMENITEV ŠTUDENTA - DEJANSKO?

Sprotno preverjanje t. i. dejanske obremenitve študentov je praviloma pomembno predvsem pri uvedbah novih študijskih programov, in še posebej ob prenovah obstoječih, poleg področja visokega šolstva pa se širi tudi na nižje stopnje izobraževalne lestvice. Intenzivnejše spremljanje obremenitve se v skladu z Bolonjsko deklaracijo oziroma nanjo vezanimi dokumenti izvaja vse do zaključka študija prve generacije, potem pa sprotno v letnih ali največ dvoletnih intervalih.

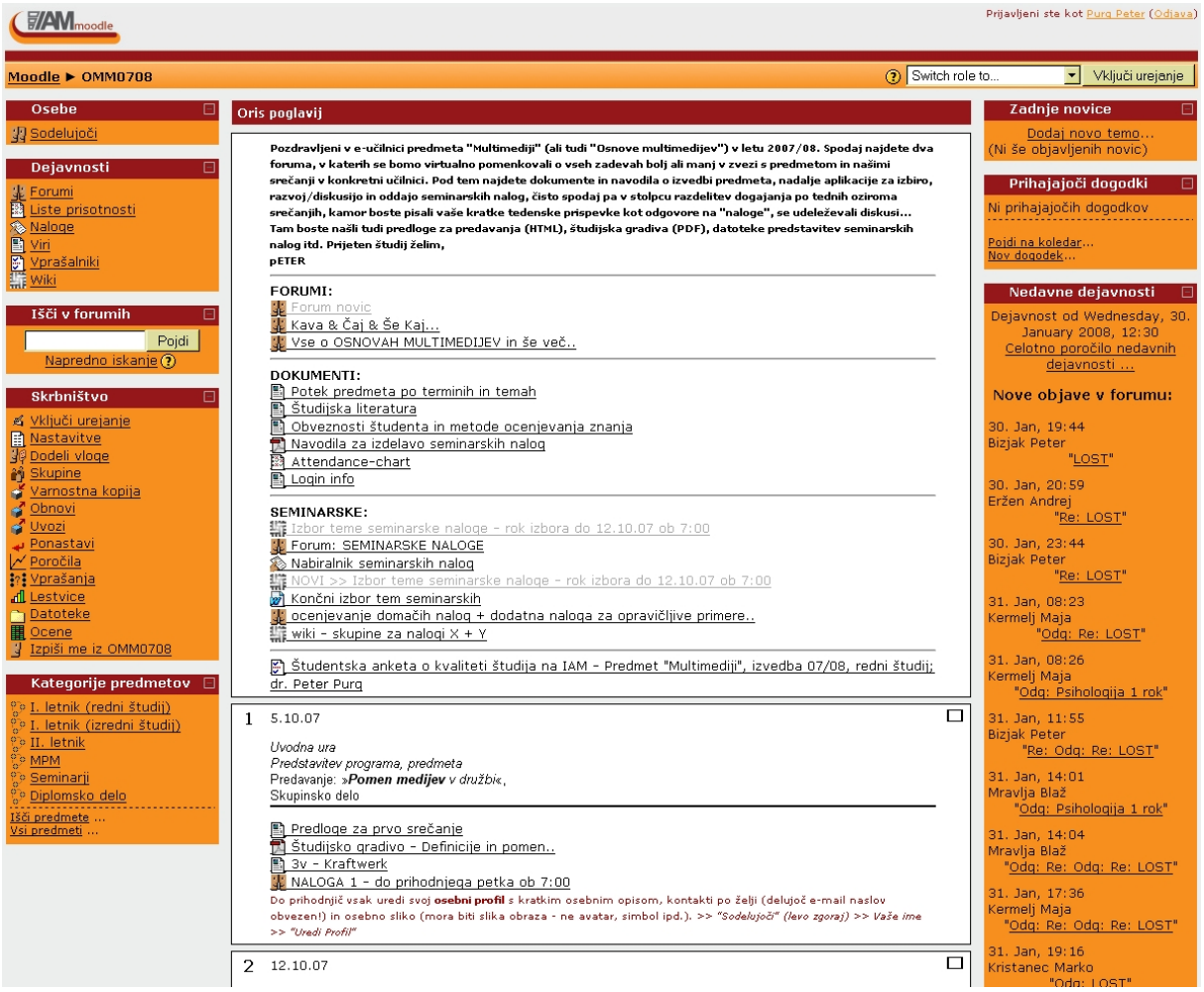
> »*V obremenitev študenta se štejejo: predavanja, seminarji, vaje in druge oblike organiziranega študijskega dela (praktično usposabljanje, hospitacije, nastopi, terensko delo ipd.), individualno študijsko delo (sprotno delo, študij literature, seminarske naloge, projektno delo, raziskovalno delo), priprava na izpite ali druge oblike preverjanja ter diplomska (magistrska, doktorska) naloga.*« (MVZT, 2006)

V interesu izpeljav konkretnih izobraževalnih vodil za zmanjševanje obremenjenosti tako učenca kot učitelja in dvigovanje motivacije s pomočjo uporabe IKT nam bodo služile tri kombinirane izvedbe predmeta »Multimediji« istoimenskega višješolskega strokovnoizobraževalnega programa. Vse tri primerjane izvedbe so bile vodene s strani nosilca predmeta (avtorja pričujočega prispevka) in so povsem primerljive po samem konceptu izvedbe, uporabljena so bila identična gradiva in učne metode, tudi ankete ob zaključku predmeta so bile enake. Deloma razlikovali so se parametri, ki jih samostojno določajo šole glede na izvedbo – poleg lokacije izvedbe in nekoliko različnih značilnosti vstopne	**IAM**	**Academia**	**IZ HERA**

populacije (npr. med Ljubljano in Mariborom) predvsem: velikost skupine, sestava učiteljskega tima in njihove kompetence, terminska in organizacijska izvedba:			
Št. študentov v skupini	65 študentov	50 študentov	15 študentov
Način študija	redni	izredni	izredni
Oblika izvedbe srečanj	samostojna izvedba predavanj s strani nosilca	delna pomoč/soizvedba predavanj treh mentorjev/asistentov	samostojna izvedba predavanj s strani nosilca
Obseg izvedbe	10 tednov po 3 ure, (16 ur ogledov podjetij z mentorji/asistenti ni vštetih, saj so časovno zamaknjeni)	6 tednov po (povprečno) 5 ur (všteto 16 ur ogledov podjetij z mentorji/asistenti)	8 tednov po (povprečno) 4 ure (všteto 16 ur ogledov podjetij z nosilcem)
Izmerjena obremenitev (ankete)	8 ur / teden. = **80 ur**	16 ur / teden = **96 ur**	10 ur / teden = **80 ur**
Preračun UŠD/KT	> pri cca 5 KT je to **16 ur na kredit**	> pri cca 5 KT je to **19 ur na kredit**	> pri cca 5 KT je to **16 ur na kredit**

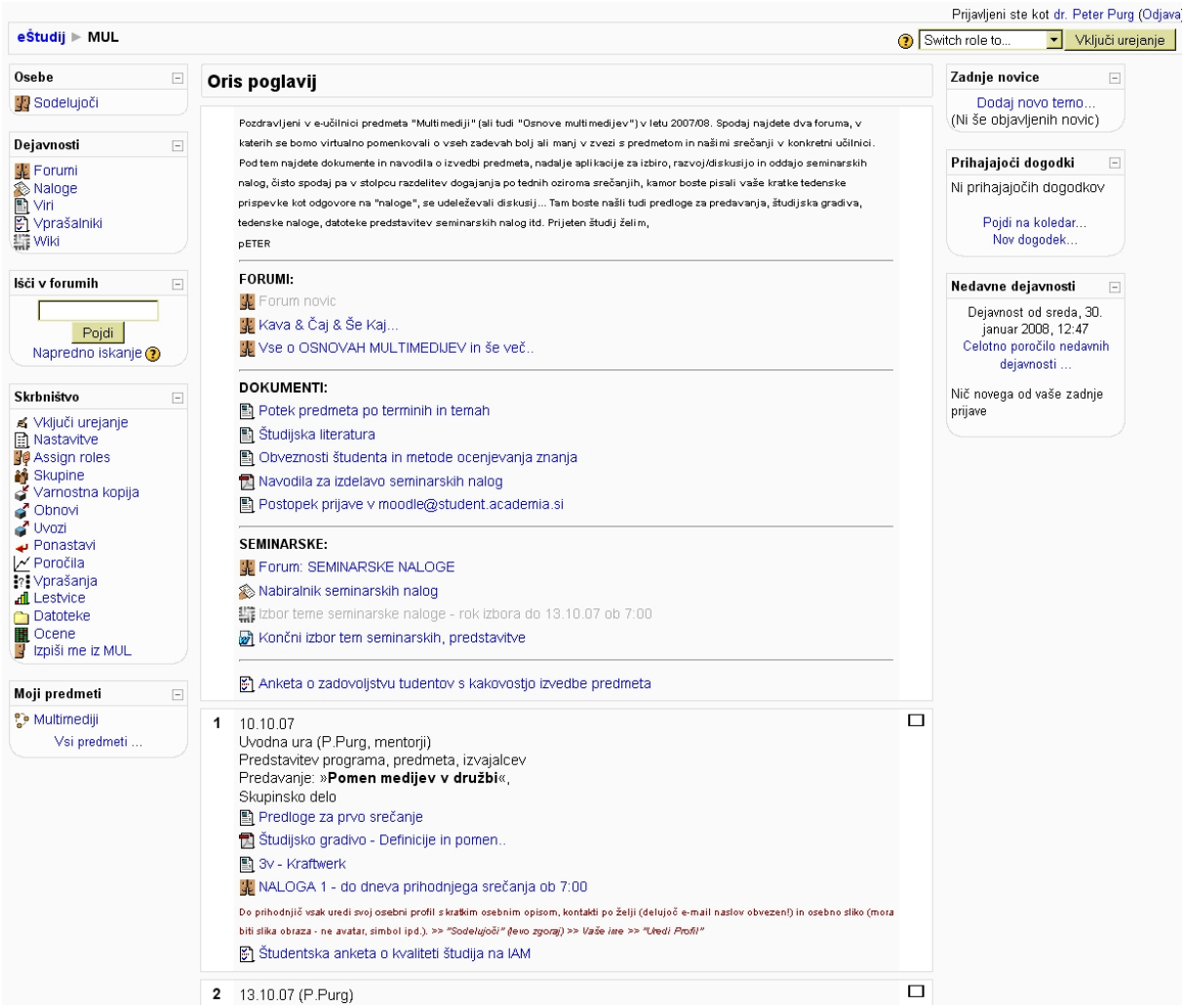
***Preglednica 1**: Primerjava podatkov o treh izvedbah predmeta pri treh pretežno sočasnih (oktober – december 2007) izvedbah predmeta »Multimediji« na treh šolah, v višješolskem strokovnem programu »Multimeidji«*

Že samo iz primerjave zaslonskih posnetkov osrednjih strani spletnega učnega okolja moodle.org pri treh različnih izvedbah predmeta »Multimediji« je moč sklepati, da je izvedba vseh treh izvedb konceptualno povsem primerljiva, merjeni vzorci pa nacionalno reprezentativni (gre za edine tri izvedbe tega predmeta sploh):



***Slika 1**: Ekranski posnetek osrednje strani spletnega učnega okolja Moodle na naslovu http://moodle.iam.si za izvedbo predmeta »Multimediji« 07/08 na Inštitutu in akademiji za Multimedije (Ljubljana). (P.Purg, 2.2.2008, neposredna povezava http://moodle.iam.si/course/view.php?id=32, dostop omogočen le udeležencem predmeta)*

***Slika 2**: Ekranski posnetek osrednje strani spletnega učnega okolja Moodle na naslovu http://multimediji.pleter.net za izvedbo predmeta »Multimediji« 07/08 na Izobraževalnem zavodu HERA (Ljubljana). (P.Purg, 2.2.2008, neposredna povezava http://multimediji.pleter.net/course/view.php?id=9, dostop omogočen le udeležencem predmeta)*



***Slika 3**: Ekranski posnetek osrednje strani spletnega učnega okolja Moodle na naslovu http://student.academia.si za izvedbo predmeta »Multimediji« 07/08 na Academia d.o.o. (Maribor). (P.Purg, 2.2.2008, neposredna povezava http://student.academia.si/course/view.php?id=4, dostop omogočen le udeležencem predmeta)*

Kateri so torej lahko dejavniki zmanjšanja občutene obremenitve in povečanja učne motivacije ter učinka pri omenjenih kombiniranih izvedbah? Z vidika kombinirane izvedbe predmeta (srečanja v živo in online delo v spletnem učnem okolju Moodle) lahko sklepamo na kar nekaj dejavnikov, ki so ključno prispevali k dejstvu, da se je njihovo (kvalitativno in kvantitativno merjeno) zadovoljstvo z izvedbo predmeta ter predvsem z lastnim učnim in osebnostnim napredkom izkazalo za precej visoko, kar so potrjevale tako ankete kot tudi osebni pogovori s študenti.

Po vsakem srečanju v živo (enkrat do dvakrat na teden) so študentje online reševali domače naloge v obliki odgovorov na vprašanja, ki so bila zastavljena tako, da so predstavljala dodaten izziv glede na prezenčne učne aktivnosti. Tu se je pogosto nadaljevala diskusija iz razrednega srečanja na določene (kot take izpostavljene in deloma tudi od učitelja online stimulirane) teme, iskali in obdelovali so se nadaljnji študijski (predvsem spletni) viri. Naloge so bile tudi ustrezno ocenjene – tako s strani študijskih kolegov kot s strani učitelja (glej spodaj).

Razvoj seminarskih nalog (vsak študent je izbral svojo temo s spletnega seznama) je potekal prav tako v duhu kolegialnega sodelovanja in (predvsem online) diskusije. Seminarske naloge so študentje razvijali v dveh večjih komunikacijskih in refleksivnih korakih: prva verzija naloge je bila podvržena

kolegialni izboljšavi, komentarjem kolegov – kar je nekoliko razbremenilo in razpršilo učiteljevo, praviloma precej obremenjujočo vlogo pri razvoju seminarske naloge. Tako so seminarske naloge še pred končno verzijo (ki so jo študentje lahko tudi objavili na spletu) bile podvržene (s strani učitelja sicer mentorirani) kolegialni kritiki, ki naj bi veljala za eno izmed najkakovostnejših in motivacijsko najmočnejših metod kolektivnega učenja.

Poleg obvezne osebne predstavitve na ravni osebnega profila spletnega učnega okolja so posamezni študentje glede na izbrano temo seminarske naloge imeli možnost njene predstavitve v živo. V manjši skupini (IZ HERA) so te predstavitve izvedli vsi udeležnci, v drugih dveh (bolj masovnih) izvedbah so predstavljali le tisti, ki so bodisi dobro obvladali tematiko, bodisi bili dovolj izkušeni govorci. Te kratke in jedrnate predstavitve, ki jih je učitelj – vsled suhoparnosti temeljnih delov študijske snovi – smiselno umestil v tematski potek predmeta in izkoristil kot iztočnice tako za priložnostne diskusije kot za organizirano delo v skupinah, so (dokazano v anketah) pozitivno razgibale prezenčni del izvedbe (sicer pretežno frontalno opredeljenih) predavanj.

Pri vseh treh izvedbah je potrebno izpostaviti tudi transfer obremenitve ocenjevanja s predavatelja na kolegialno ocenjevanje (študentje so komentirali in ocenjevali redne krajše tedenske pisne izdelke kolegov, in tako prispevali oziroma ključno vplivali na 30% končne ocene). To je posebej zanimivo z vidika obremenjenosti učitelja oziroma nosilca, ki v danem primeru podeli »le še« skupno 14 delnih ocen (od 1 do 5%) na posameznega študenta (sestava ocene: 30% seminarska, 20% zagovor, 20% ustno; ločeni kriteriji po 5%). Ta podatek pridobi še dodaten pomen, če upoštevamo, da si poudarjeno »diskusijsko«, torej interaktivno zastavljena izvedba predmeta lahko obeta kar največ tudi od ustnega preverjanja znanja – ki tako izzveni prej kot voden skupinski pogovor na (četudi temeljne) študijske teme. Tako lahko predpostavimo, da bi si naj v idealnem pedagoškem obremenitvenem modelu učenec in učitelj izmenjevala faze večjih in manjših, pozitivnih (»motivacijskih«) in negativnih (»stresnih«) obremenitev, dinamiko pa prilagajala po eni strani konceptu izvedbe predmeta, po drugi pa trenutni »razredni klimi«.

Literatura / Literature

[1] Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (MVZT). Spremembe Zakona o visokem šolstvu - pogosta vprašanja in odgovori, 2006. [citirano 1.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.mvzt.si/index.php?id=11789>

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Peter Purg je doktoriral na Univerzi Erfurt, Nemčija med področji novih medijev, komunikologije in medijske umetnosti. Na Fakulteti za management (Koper) Univerze na Primorskem vodi mednarodni projekt razvoja M.A. Študijskega programa "ISME - Information Systems and Multimedia in Education"; na IAM - Inštitutu in akademiji za multimedije deluje kot vodja raziskav&razvoja, predavatelj in nacionalni koordinator prenove v¡šješolskega strokovno-izobraževalnega programa "Multimediji", vodi B.A. program "Media Production Management" (Middlesex University - London in IAM - Ljubljana); izobražuje na večih višjih in visokih šolah v Sloveniji in tujini; raziskuje, svetuje, producira in razvija na področju e-izobraževanja, multimedije, novih medijev in medijske umetnosti.

Peter Purg received his PhD at the University of Erfurt, Germany in the interdisciplinary areas of new media, communication studies and media art. He has been acting as teacher and head of r&d at IAM - Institute and Academy for Multimedia, Ljubljana, since 2005; as programme leader and teacher in the "MPM - Media Production Management" BA Hon programme for Middlesex University, conducted by IAM/CMPM, since 2007; as teacher at the College of Business in Maribor since 2006; as assistant teacher and member of the E-Learning Centre at the Faculty of Management Koper (University of Primorska), since 2005; as head of the r&d group introducting e-learning into the Slovenian "Multimedia" vocational education programme, since 2006; as national coordinator for the Bologna renewal of the above Diploma programme, since 2006; as coordinator and head of research group in the "ISME - Information Systems and Multimedia" curriculum-development project for EACEA (European Commission, Erasmus CD), since 2006.

Izobraževanje študentov poslovnih ved za učinkovitejšo in uspešnejšo uporabo IT

Marketable, unique and experiential IT-skills education for business students

Peter Baloh
peter@baloh.net
Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Peter Vrečar
peter.vrecar@merkur.si
Merkur, d.d., Naklo

Povzetek

V članku je predstavljen izobraževalni program za izvajanje praktičnih vaj na računalniku pri predmetih s področja poslovne informatike. Na vajah študentje prvega letnika Ekonomske fakultete v Ljubljani pridobijo pomembna praktična znanja, ki jih pri zaposlitvi pričakujejo delodajalci pa tudi profesorji v višjih letnikih študija. Izobraževalni program je osnovan na večletnih izkušnjah pri izvajanju izobraževanja na fakulteti in svetovanja podjetjem, prav tako pa vključuje primere iz poslovne prakse slovenskih podjetij. Vsebina je sestavljena iz kombinacije praktičnih in bazičnih znanj, izvajanje pa temelji na eksperimentalnem učenju. V nadaljevanju je podrobneje predstavljena vsebina programa in način podajanja.

Abstract

Educational programme for lab-lectures of the Business Information Systems module is presented. Through hands-on activities, first year undergraduate business students of Faculty of Economics Business School acquire important knowledge which is expected from them by future employers in business practice and by teachers during their studies. The programme has evolved through years by integrating instructors' experience performing both seminars and consulting in real-life businesses and by carrying out lab-lectures in afore mentioned business school. The content is strategically rooted in combination of market- and resource-based view of the programme, and the nature of performing the lectures is based on experiential education. Content of the programme along with mode of delivery are presented.

Ključne besede

informacijska tehnologija, veščine, izobraževanje, študentje poslovnih šol.

Keywords

Skills, Education, Business Students, Information Technology

Prispevek

Introduction

Most of the employees today are "knowledge workers" – Drucker came up with the term in 1979 (Drucker, 1979) and Sveiby & Lloyd noted in 1987 that knowledge workers replace industrial workers as the largest group of the workforce. "Consequently, businesses should be seen from knowledge perspective" (Sveiby & Lloyd, 1987).

And indeed, we should. With businesses today performing "at the speed of thought" (Gates, Bryant, & Dean, 1999), knowledge workers have been increasingly using IT to help them solve problems they are faced with. It is therefore absolutely essential for higher education institutions (herein HE) to equip business students with appropriate IT-skills, which match the needs of their future employers, or better said nature of their future work.

Not only that, resources (particularly time) for implementing appropriate programme in business HE institutions are usually limited. In our 3+2 year education (undergraduate + postgraduate level, see (Baloh, 2005) for detailed presentation of the curriculum[43]), less than 4% of the whole programme constitute compulsory IT-skills oriented modules, which have to be undertaken by all business students. Naturally, students get these skills in some other modules as well, doing assignments and other coursework; nevertheless, the ratio is far from favorable anyway.

As (Naqvi, 2005) presents, situation in the rest of the world is fairly similar:

> »Most undergraduate courses in Australian universities designed to develop managers and accountants are structured around 24 subjects, or units, and include a single compulsory unit in information technology, which constitutes less than 5% of the total subjects offered.
>
> In China the business management students are offered a single subject regarding business IT knowledge - "Modern Management Information Systems" - and the credit for this course is only about one-tenth of the total credits.
>
> The BBA students in Finish universities earn at most 7 credits for IT or only approximately 5% of the total credits required for a degree program. This 5% of the total is not sufficient for a future professional in the information society.
>
> In Oman the College of Commerce and Economics at the Sultan Qaboos University offers a 124 credit B.Sc. degree in business discipline. Only six credit hours are allocated for compulsory IT courses, which constitutes only about 5% of the total degree program.« (Naqvi, 2005)

At Business Information Systems module, which is taken by all first year students (1000+ full time students of Business school and School of Economics, and 400+ part time students yearly) at the Faculty of Economics Ljubljana University, we have been trying to develop lab lectures that would fit above mentioned requirement on appropriate skills acquired by our students in the limited time allocated.

[43] Presentation in (Baloh, 2005) is based on "Managing Information Technology" curriculum, however, it gives brief idea of the content

To succeed in that, we have been posing the what and the how questions to ourselves over a course of years. Based on performing both seminars and consulting in "real-life" companies, and performing lab lectures at the module, we have reached the programme, we are presenting in this paper.

Lessons learned: what did not work?

Many approaches on what "appropriate" content of such programme would be, and how the teaching should be done, have been developed and argued for and against, i.e. "Traditional" (Wordprocessor-First-Approach) (WFA), "Spreadsheet-First-Approach" (SFA), "Database-First-Approach" (DFA) and "Information-Systems-Approach" (ISA) (see i.e. (Naqvi, 2005) for thorough review).

Not to count them all, however, we admit that over the years have considered most of them. The issue we could not get around was applicability of knowledge our students received when course was done in traditional manner. By "traditional" we refer to IT skills education as it is done in most of -even today's- educational institutions, both public and private. Reviewing our and others' educational programmes we could see that the content has mostly been delivered through learning the tool itself, which, we guess, followed the literature on the subject. Book-titles in this field seem to follow the publishers' needs not to lag behind when a new version of a computer package arrives: ("Office XP for dummies" (Chao & Wang, 2001), "Excel 2003 for dummies" (Harvey, 2003), "Access 2003 bible" (Prague, Irwin, & Reardon, 2004), "Powerpoint 2003" (Denning, 1998)).

However, we have realized towards the end of 90's and early 00's, that such approach to teaching does not deliver the value it should. When devising "IT-for-business-professionals" educational programme, the latter observation was our starting point. To identify it exactly, we have leaned our thinking in well-known strategic management theories for the content part, and on learning theories for the teaching part.

On content – "marketable and unique"

When thinking on content of our approach, we combined the market-based view and resource-based-view of our product, that is, the knowledge we provide to students. Views mentioned are well known in strategic management discipline, and in the following two subsections it is presented how they helped us on pinpointing our educational programme.

Market-based view of the programme

In the 1980's Porter developed five-forces model to analyze organization's environment, assessing attractiveness of industries, competitive positions, etc (Porter, 1980, , 1985). Thinking on five-forces model, it forced us to think about the end-results.

As a starting point, we leaned on business practice' requirements. What do businesses expect of our graduates? What kind of skills does he need to bring to the practice? That approach coincides with strategic orientation of our school, whose mission is:

> "FELU[44] creates and disseminates knowledge to enable students' successful entry into the business world and offers a rewarding investment opportunity to the business community."

[44] FELU, Faculty of Economics Ljubljana University.

The market requirements were not analyzed using a survey but rather through first-hand education and consulting seminars in companies. One of our findings, when looking at demands of business practice was that we located the applications that are mostly used in businesses (i.e. MS Excel and Database management systems for data→information transformation, MS Project for IT support for project management, etc.). However, this was not the only finding.

Resource-based view of the programme

When devising solutions with our clients we have come to the conclusion that each problem is of complex nature in a sense that only knowledge about the IT tool (i.e. spreadsheet) is not sufficient. The knowledge needed was about modeling the problem itself first (business and analytical knowledge), thinking which IT tool to use and how, and then applying a combination of them all.

This led us to think not only about the knowledge of current products (as it would if we only had the market-based lenses on), but sustainability of knowledge of our students; therefore, we leaned on a resource-based view as well.

In its extreme form, market-based view pays attention only to (outside) market and the product delivered itself. The resource-base view draws strategic competitive advantages from superior quality of resources (Penrose, 1959; Prahalad & Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984). That means, that we had to look at our qualities and what could be the core competencies of our student, compared to other IT-skills education institutions.

To explain it: it is of no use to know about Word (here we define knowing about as user's familiarity with menus, icons, …), if we don't know how to create a document (including proper content); it is of no use if we know about Excel, if we don't know how to create a decision model beforehand in our mind and put it down on paper; it is of no use knowing about Access, if we don't know the relational database model and at if we are not at least broadly familiar with working / business process for which database is intended; it is of no use knowing about PowerPoint, if we don't know how to perform the presentation properly with PowerPoint's aid.

Employer does not care how many certificates employee has and how many IT tools he "knows". He cares whether employee can solve a particular problem using all the knowledge he has; IT tools can aid in solving business problems significantly, however, they are tools, not the brain.

Findings from business-practice requirements were synthesized in the following motto:

> »Employer does not care what employee "learned" (knows about), rather what he "knows" (knows how and why). Employer cares whether one can efficiently solve business problems which business practice puts forward. «

What business students need to be good at, is ability to draw up on three types of knowledge: business, methodological, and technological (IT); moreover, they need to synthesize all three of them in one coherent piece. This is where business students can show their strengths: understanding and delivering "model-based" approach to business-problem solving. That we elaborated in our next motto:

»Solving business problems requires using different types of knowledge: business, methodological and IT knowledge, and combination of all three types.«

Combining market- and resource- view of the programme

Future work' requirements don't follow the logic of "certificates of knowledge of this-and-this computer package". Instead of delivering knowledge about these tools, knowledge of how and where these tools will be applied in real-life of a business-professional needs to transferred to students. Delivering know-what is obviously much less effective as delivering know-how and know-why.

The third motto of our programme is how to deliver such knowledge to our students and educational/consulting seminars:

> »Basic rule about demonstrating the use of a tool is a practical case-example. What doesn't happen in real life, it doesn't exist.«

Solving real-life examples show how to use a particular tool in the context of problem-solving, in which that tool will be used later as well. It is not worth explaining functionalities of IT tools on artifical and made-up trivial examples as the students do not see the real-life context. These principles are summarized in next motto:

> »We do not teach IT tools; rather, we teach how to solve business problems using contemporary IT tools.«

Performing lab-lectures in this sense, we find that reduction of ballast is significant. Consequently, the most relevant functionalities of IT tools that come handy when solving business problems are learned more efficient and effective.

On teaching – "It is all about experiential learning"

Background

Knowledge is acquired with learning. Behaviorism and constructivism are two main perspectives in learning theories which help us understand the process of learning.

Behaviorists argue that people need reinforcements to keep them interested and that the use of stimuli can be very effective in controlling behavior. The behaviorist theory of education is probably by far the most commonly practiced, because the behaviors of the learners can be easily viewed and therefore measured.

Cognitive theorists (starting in cca 1920's by Piaget (Furth & Wachs, 1975)) recognize that learning happens inside the brain which therefore needs to be constantly trained. Constructivism views learning as a process in which the learner actively constructs or builds new ideas or concepts based upon current and past knowledge. Learning involves associations established through contiguity and repetition. Cognitive "preachers" therefore teach ex-desk: they set knowledge, learner listens. They hope students will later find ways to apply the knowledge in action. Critics focus on lack of connection of theory to practice.

Constructivists believe that "learners construct their own reality or at least interpret it based upon their perceptions of experiences, so an individual's knowledge is a function of one's prior experiences, mental structures, and beliefs that are used to interpret objects and events." "What someone knows is grounded in perception of the physical and social experiences which are comprehended by the mind." (Jonassen, 1994).

Related to constructivist theory of learning is experiential education: John Dewey (1938) was an early promoter of the idea of learning through direct experience, by action and reflection. Seminal work was done by (Kolb, 1984). According to experiential education theory, students should make discoveries and experiment with knowledge themselves instead of hearing or reading about the experiences of others. Students also reflect on their experiences, thus developing new skills, new attitudes, and new theories or ways of thinking (Kraft & Kielsmeier, 1995; Kraft & Sakofs, 1994). So teachers first immerse students in action and then ask them to reflect on the experience.

Experiential education 'our way'

As external limitations (time, cost) in our case do not allow strict experiential education, we added instructors to the learning phases.

1. In the experience-gathering phase, teacher helps (not presents!) students to get experience by mostly explaining, reasoning and solving a business-practice case, and also by role-playing and other activities.

2. That is followed by the experience-reflection phase – a discussion, where teacher helps students to reflect on the experience "What we did? Why we did that? What cases does it also apply"

3. Third phase is help in synthesizing conclusions: "What are we going to do differently in future?"

4. Last phase is applying acquired knowledge and experience to a similar problem. It does not necessarily happen immediately after the third phase, it can be "towards the end of today's lecture" or "next time".

This approach adds the "how and why" dimensions of knowledge delivered.

Synthesis

Synthesis of content and education-style

Based on the above discussed principles the educational programme titled "Solving business problems with help of information technology tools" was set up; it is accompanied by a book which includes a CD with all the examples and solutions covered (Baloh et al., 2005).

The programme can be broadly divided into three components, which are shown below, along with description of topics covered. Note that due to time constraints some of the topics listed below are actually performed in the 1st year of Business school. In example, IT support for project management is covered in "Project Management" and "Management of IT Projects" modules.

1) ADMINISTRATIVE TASKS

We all hate it, however, we all have to do it. It is a component that covers skills that most employees, regardless of their function, position, specialization, need on a regular basis:

- file and workspace (in personal computer sense) management,
- editing complex documents (word processor),

- data processing, table/chart presentation of information (using mostly spreadsheets),
- e-communicating, organizing calendar, contacts (using e-mail client),
- mass mailing (using combination of word processor and customer data base),
- doing presentations.

2) DECISION SUPPORT

The second component's primary audience is employees who make decisions: analytics and managers[45]. It includes:

- creating decision models, with special section on financial modeling,
- creating databases to support simple business processes,
- creating information using spreadsheets and database-queries,
- finding decision-relevant information on the internet.

3) IT TOOLS FOR PLANNING AND ACTUATING

- The third component is intended to support management processes of planning and actuating:
- creating forms and templates for system documents (i.e. directives),
- creating organizational structures,
- business process modeling,
- IT support for project management.

Note, that even though some of the above topics might feel trivial, they are all performed with extensive business-background relevance. I.e. before creating documents, types of business documents according to ISO standard are introduced; required elements of business-documents are introduced and explained, and so on. Doing the e-communication and mass mailing, legal constraints and e-tiquette for example are discussed. On the topic of presentations IT support for Project Management covers methodological approach to managing projects and IT tool (in our case, Microsoft Project), is used in the context of a particular project that students undertake in a case-study manner.

To sum it up, the main focus of delivery, as discussed in previous section, is practical examples, solved by students, in particular task- and/or process- context.

Results

At the end of each term, a survey about the lab lectures: their content, literature and their execution is done.

Some of the most important questions that we ask, relevant to this paper, are:

1) "Assess practical usefulness of newly acquired skills",

[45] »Managers« are considered in organization- and management-sciences definition: they are the employees whose work includes planning, actuating and controlling; they do that with making decisions and delegating work.

2) "Do you think you have learned more practice-relevant skills as you did at other courses this year?"

3) "Rate the lab lectures in a scale from 1 to 4, 1 being the lowest and 4 being the highest score"

In 2004/05 study year, 183 first year Business school students (out of 420) responded to our on-line questionnaire with 36 questions, most of them using 4-point Likert-style rating scale (to rule out "sit on the fence" stance (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2003)), and three of them being open-ended questions. Students were asked to fill out the questionnaire at the last lab lecture with tutor introducing the purpose and explanation of the questions. Students were guaranteed anonymity and have a free-choice of participation.

Results were as presented in three Figures below. Figure 1 presents the perception of the students about relevancy of newly acquired skills compared to other 1st year subjects. Figure 2 shows in more detail how they feel about practical relevancy; we can see that opinions are skewed in the "proper" direction. Overall assessment in Figure 3 shows a similar picture.

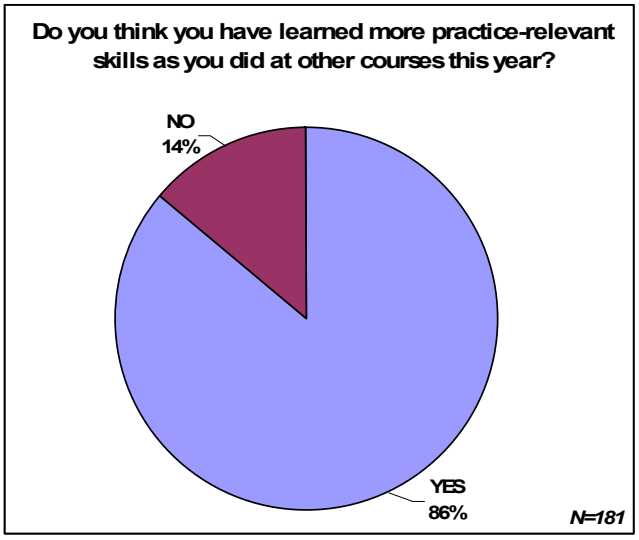


Figure 2: Practical relevance of newly acquired skills compared to other 1st year courses

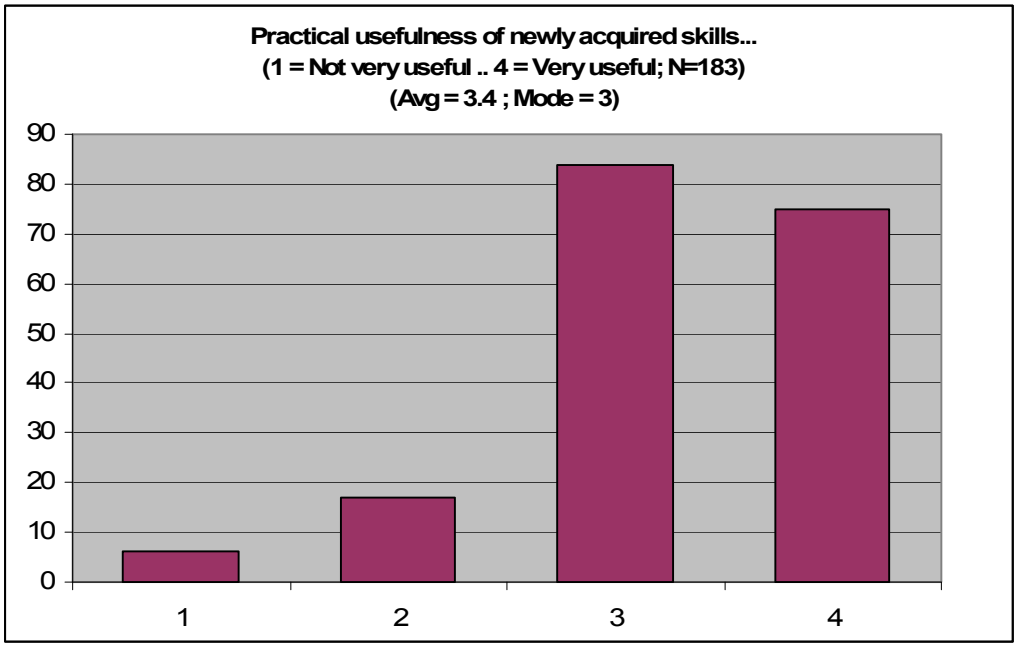


Figure 3: Practical usefulness of newly acquired skills as perceived by students

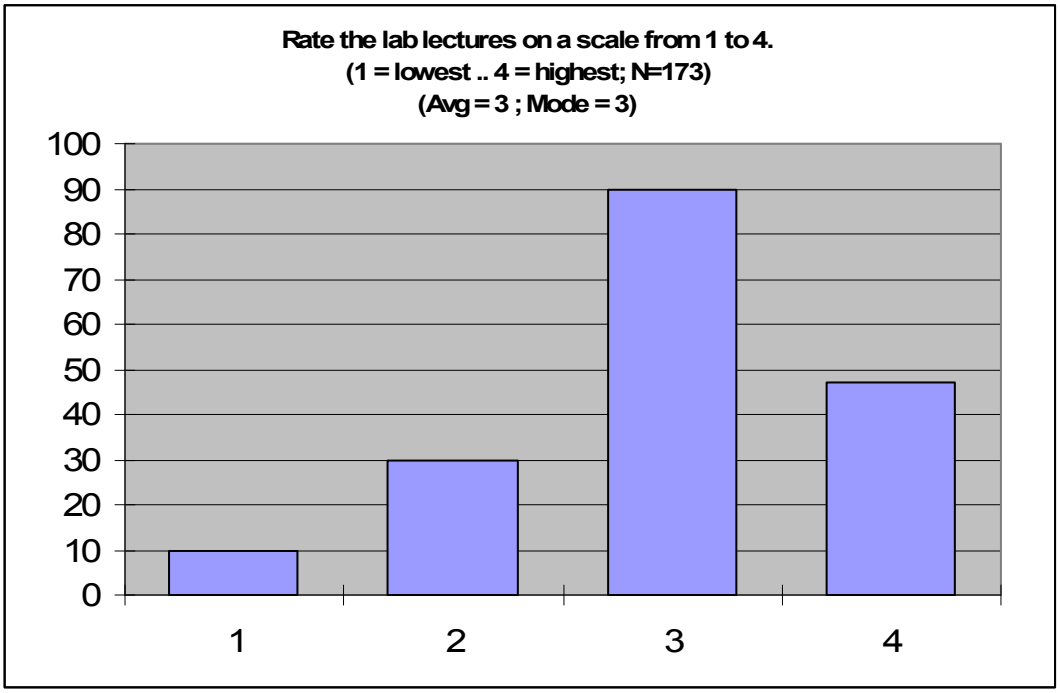


Figure 4: Overall assessment of the lab lectures as perceived by students

Conclusion

Experiential learning with business-process focus are considered to be the most important pillars of presented educational programme. We believe, that the concept presented helps our students, both at HE and from practice, solve business problems using contemporary information tools in a more effective manner. Business practice experience shows us, that even with the high degree of usability of contemporary IT tools, there is much in the "every day work" that can still be improved in this area.

To conclude this paper, we cite the leading motto of the efforts of our programme:

> Today knowledge has power. It controls access to opportunity and advancement.
> (Peter F. Drucker)

> If not today, when? If not you, then who? (Anonymous)

Viri

[1] Baloh, P. (2005). Analysis of Information Systems Management (post)graduate program: Case Study of Faculty of Economics, University of Ljubljana, Slovenia. In *Proceedings of IS2005: Informing Science + IT Education Conference.* Flagstaff, AZ, USA, June 19-21 2005: Informing Science Institute, Santa Rosa, CA, USA.

[2] Baloh, P., Damij, T., Vrečar P. (2006): Marketable, unique and experiential IT-skills education for business students. In *Proceedings of Insite 2006: Informing Science + IT Education Conference, Salford, UK*. Informing Science Institute, Santa Rosa, CA, USA.

[3] Baloh, P., Cibej, J. A., Popovic, A., Skrinjar, R., Trkman, P., & Vrecar, P. (2005). *Resevanje poslovnih problemov s pomocjo informacijskih orodij (Solving Business Problems Using IT Tools)*. Velenje, Podplat. (in Slovene).

[4] Chao, P. Y., & Wang, Y. C. (2001). A data exchange framework for networked CAD/CAM. *Computers in Industry, 44*(2), 131-140.

[5] Denning, S. (1998). Building Communities of Practice. In *Knowledge Management: Lessons from the Leading Edge* (pp. 48-50): APQC.

[6] Dewey, J. (1938). *Experience and Education*: New York : Macmillan.

[7] Drucker, P. F. (1979). *Managing for results*. London: Pan Books.

[8] Furth, H. G., & Wachs, H. (1975). *Thinking goes to school : Piaget's theory in practice*. New York ; London: Oxford University Press.

[9] Gates, B., Bryant, S., & Dean, M. (1999). *Business @ the speed of thought*. Harlow: Pearson Education, 2001.

[10] Harvey, G. (2003). *Excel 2003 for dummies*. Hoboken, N.J.: Wiley Pub.

[11] Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology, 34*(4), 34-37.

[12] Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning : experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs ; London: Prentice-Hall.

[13] Kraft, R. J., & Kielsmeier, J. C. (1995). *Experiential learning in schools and higher education*. Boulder, CO: Association for Experiential Education ; Dubuque, Iowa : Kendall/Hunt.

[14] Kraft, R. J., & Sakofs, M. (1994). *The theory of experiential education* (2nd ed. ed.). Boulder, Colo.: Association for Experiential Education.

[15] Naqvi, S. J. (2005). An Overview: Approaches for the Development of Basic IT Skills. In *Proceedings of IS2005: Informing Science + IT Education Conference.* Flagstaff, AZ, USA, June 19-21 2005: Informing Science Institute, Santa Rosa, CA, USA.

[16] Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*: Basil Blackwell: Oxford.

[17] Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.

[18] Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage : creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.

[19] Prague, C. N., Irwin, M. R., & Reardon, J. (2004). *Access 2003 bible*. New York ; [Great Britain]: Wiley.

[20] Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review, 68*(3), 79.

[21] Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). *Research methods for business students* (3. ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

[22] Sveiby, K. E., & Lloyd, T. (1987). *Managing Knowhow*. London: Bloomsbury.

[23] Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal, 5*(2), 171-180.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Mag. **Peter Baloh**, rojen 1976, je asistent za področje poslovne informatike na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Deluje na področjih managementa znanja, managementa tehnoloških inovacij in projektnega managementa, ki jih obravnava predvsem v luči uspešne uvedbe v organizacijah, in njihove podpore s pomočjo sodobne informacijske tehnologije. Sodeluje v mednarodnih raziskovalnih in svetovalnih projektih, katerih izsledke objavlja v uglednih strokovnih revijah (npr. IEEE Software, Research-Technology Management, Knowledge and Process Management Journal) in na konferencah. Je član uredniškega odbora International Journal of Knowledge Management in Journal of Organizational and End User Computing ter največjih združenj na področju informacijskih sistemov (AIS) in managementa (AOM).

Peter Baloh, MSc., is a research fellow at Information Management department of Faculty of Economics Ljubljana University, Slovenia, the only EQUIS accredited school in the region. His main research interest is concentrated in the fields of information systems, technological innovation, project management and knowledge management. He is intrigued by the question of knowledge management strategies and their successful implementation, and by question of supporting businesses with contemporary information technologies. He has authored 40+ articles which were presented at international conferences and published in journals such as IEEE Software, Research-Technology Management, Knowledge and Process Management Journal.

Mag. **Peter Vrečar**, rojen 1973, se je po končani srednji računalniški šoli vpisal na Ekonomsko fakulteto, kjer je leta 1998 diplomiral, leta 2006 pa magistriral na smeri za informacijsko upravljanje. Že 10 let je v poslovni praksi, kjer se ukvarja z informatizacijo, organizacijo, analitiko in prenovo procesov. Trenutno je zaposlen kot vodja projektov v podjetju Merkur, d.d. Od leta 1995 sodeluje v pedagoškem procesu na Ekonomski fakulteti, kjer je habilitiran kot asistent-zunanji sodelavec za področje poslovne informatike.

Peter Vrecar, Msc, received his degree at Faculty of Economics Ljubljana University, Slovenia. He has been involved in educational process at the University since 1995, firstly as teaching assistant and after graduation as external expert from business practice. Pedagogically he is involved with Business Informatics, Statistical methods for business, and Organization modules at the Business School. His full time position of Manager of Projects at one of Slovenian biggest companies, Merkur d.d., helps bringing business-practice-relevance to modules he is involved with. He has pointed his career to project and process management, as well as optimizing everyday business practice with IT tools.

Skupaj sta napisala že več knjig-učbenikov, med drugimi večkrat izdano knjigo Ob praktičnih primerih skozi MS Office – Vodnik za preživetje na delovnem mestu. Pri založbi PASADENA je v njuni zbirki »Ob praktičnih primerih« izšla knjiga »Ob praktičnih primerih skozi Microsoft Office 2007« ter knjiga »Ob praktičnih primerih skozi MS Project in MS Groove 2007«. Za Microsoft sta pripravila knjižico *"Uporaba sistema Microsoft Office 2007 v poslovni praksi"*. Sta glavna avtorja knjige *"Reševanje poslovnih problemov s pomočjo informacijskih orodij"*, ki v ospredje postavlja vsebinsko-metodološko-informacijsko reševanje problemov. V sodelovanju s projektno skupino Ujemi znanje pripravljata problemsko usmerjene izobraževalno-svetovalne programe s področja informacijske podpore pisarniškemu poslovanju, organiziranju in odločanju ter s področja prenove in informatizacije poslovnih procesov.

They have co-authored two editions of a book *With practical examples through MS Office* (2001,2002), which have recently been followed by *Solving business problems with help of information technology tools* (2005), *With practical examples through MS Office 2007, With practical examples through MS Project and MS Groove 2007*. All of them use in-business-practice-affirmed *experiential learning* and are used by future and existing business professionals in Slovene higher-and other-education institutions and industry, to acquire skills for using contemporary IT tools in a more successful manner.

e-študij na Fakulteti za logistiko

e-learning at the Faculty of logistics

Maja Fošner, Tomaž Kramberger
maja.fosner@uni-mb.si, tomaz.kramberger@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko, Celje

Povzetek

Z uvedbo e-študija na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru se je moderniziral pedagoški proces v skladu s trendi, ki v tem času vladajo v svetu. E-študij omogoča individualni pristop posameznega študenta k študiju in s tem večjo motivacijo za uspešno delo. V članku je podrobno predstavljen potek e-študija in kratka raziskava zadovoljstva študentov z novo obliko študija na Fakulteti za logistiko.

Abstract

The implementation of e-learning at the Faculty of Logistics, University of Maribor, has modernized the pedagogical process in line with the trends in the world. E-learning enables students to approach their studies individually, and hence, improves their motivation for successful work. This article presents a detailed process of e-learning at the Faculty of Logistics and a short research about students' satisfaction with the new way of study.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://estudij.fl.uni-mb.si/

Ključne besede

e-študij, moodle

Keywords

e-learning, moodle

Prispevek

POTEK VPELJAVE E-ŠTUDIJA

V članku [1] avtorja predstavita in opišeta termin kombinirano učenje ali »blended learning«, ki ga večina uporablja kot termin, ki opredeljuje kombinacijo klasičnega načina poučevanja s poučevanjem s tehnologijo. V sodobnem svetu je to že uveljavljena oblika izobraževanja, ki je enakovredna tradicionalnemu izobraževanju. S to obliko izobraževanja se lahko udeleženci naučijo več, na razpolago imajo obsežnost in možnosti, ki jih ponuja internet, učijo se lahko v lastnem ritmu, kadarkoli in kjerkoli, več in bolje lahko sodelujejo med seboj in s svojim mentorjem.

Fakulteta za logistiko (v nadaljevanju FL) je mlada fakulteta s študijskimi programi, pripravljenimi v skladu z zahtevami Bolonjskega procesa. FL izvaja dodiplomski študij (univerzitetni in visokošolski strokovni študijski program) in podiplomski študij (magistrski in doktorski študijski program) s sedežem v Celju in dislocirano enoto v Krškem. Na obeh lokacijah poteka dodiplomski študijski program enakovredno. Ob postavitvi vprašanja, kako rešiti logistični problem dveh lokacij in hkrati povečati učinkovitost študija, se je porodila ideja o vpeljavi e-študija na FL. V ta namen se je ustanovila projektna skupina s člani iz različnih strok in različnimi izkušnjami, ki je temeljila na osnovnih idejah: večja učinkovitost in zmanjšanje stroškov študija. V mesecu decembru leta 2006 je projektna skupina seznanila učitelje s sklepom Senata FL glede vpeljave e-študija. V poletnem semestru študijskega leta 2006/2007 se je začelo testno izvajanje e-študija. Pred tem so bili vsi študenti FL seznanjeni z uvedbo kombiniranega načina študija. Dobili so uporabniško ime in geslo za vstop v elektronsko spletno učilnico Moodle.

V študijskem letu 2007/2008 smo na FL pričeli z e-študijem pri vseh predmetih dodiplomskega študija, predavanjih in vajah. Pri tem je klasični način učenja kombiniran z videokonferenčnim načinom. Ure predmetov se delijo na sledeč način:

60 urni predmet: 30 avditornih ur in 30 ur e-študija, z videokonferenco se 30 avditornih ur razdeli na 15 ur v Celju in 15 ur v Krškem.

45 urni predmet: 22 avditornih ur in 23 ur e-študija, z videokonferenco se 22 avditornih ur razdeli na 11 ur v Celju in 11 ur v Krškem.

30 urni predmet: 15 avditornih ur in 15 ur e-študija, z videokonferenco se 15 avditornih ur razdeli na 7 ur v Celju in 8 ur v Krškem ali obratno.

Pri e-študiju je pomembna metodična priprava študijskih gradiv in študijskega programa, po katerem lahko študenti samostojno študirajo. Projektna skupina je posebej pripravila seminar za učitelje za pripravo e-gradiv posameznega predmeta. Pri izdelavi e-gradiv je pomembno predvsem sledeče:

1. Cilji morajo biti jasno zastavljeni
2. Vsebina gradiva mora biti razdeljena v zaokrožena poglavja
3. Poglavja predmeta morajo biti kvalitetno oblikovana z didaktičnega in vsebinskega vidika
4. Z didaktičnega vidika je potrebno primerno in kvalitetno vključiti tekst, zvočni zapis, video posnetek, računalniško animacijo, vprašanja za samopreverjanje znanja

Do sedaj so bila na FL pripravljena e-gradiva pri 36 predmetih. Vsi ti predmeti so dani v spletni učilnici Moodle. Vsak predmet ima svoj učni načrt (za vsak teden posebej), kvize, skupine itd., za kar

skrbijo asistenti s pomočjo učitelja. V pripravi so še preostala e-gradiva za predmete, ki se bodo začeli izvajati v poletnem semestru študijskega leta 2007/2008.

ZADOVOLJSTVO ŠTUDENTOV Z IZVEDBO E-ŠTUDIJA

Da bi ugotovili zadovoljstvo študentov z novo obliko študija na FL, smo naredili kratko raziskavo.

VPRAŠALNIK O KAKOVOSTI E-ŠTUDIJA NA

FAKULTETI ZA LOGISTIKO CELJE-KRŠKO

Ocene: 1 – zelo slabo, 2 – slabo, 3 – dobro, 4 – zelo dobro, 5 – odlično

1. Kako ocenjujete razvoj modernih oblik študija na Fakulteti za logistiko?
   1 2 3 4 5

2. Ali ste zadovoljni z izvajanjem e-študija na Fakulteti za logistiko?
   1 2 3 4 5

3. Kako ste zadovoljni z videokonferenčnimi predavanji?
   1 2 3 4 5

4. Kako ste zadovoljni s spletnim portalom Moodle (priprava predmeta, forumi, kvizi…)?
   1 2 3 4 5

5. Kako ocenjujete kakovost znanja pridobljenega preko e-študija?
   1 2 3 4 5

6. Kako ste zadovoljni s pripravo študijskega gradiva?
   1 2 3 4 5

7. Kako ocenjujete vključevanje profesorjev v izvajanje e-študija?
   1 2 3 4 5

8. Kako ocenjujete vključevanje asistentov v izvajanje e-študija?
   1 2 3 4 5

9. Lastno mnenje in predlogi za izboljšavo izvajanja e-študija:

Slika 1: Vprašalnik o kakovosti e-študija

Rezultati so podani v obliki frekvenčne porazdelitve, prikazane s stolpnimi diagrami. Višina stolpca je sorazmerna s številom študentov, ki so na zastavljeno vprašanje odgovorili z določeno oceno (diagram 2).

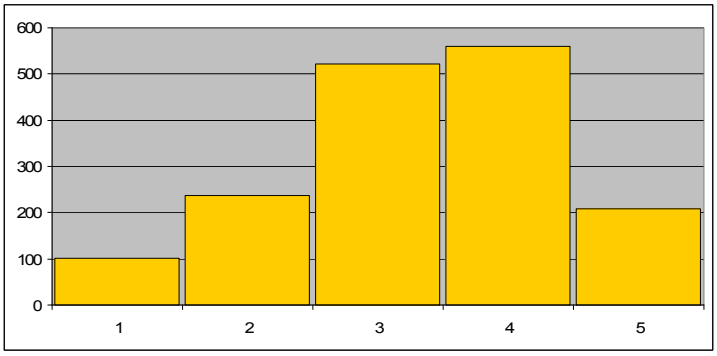


Diagram 2: Rezultati raziskave

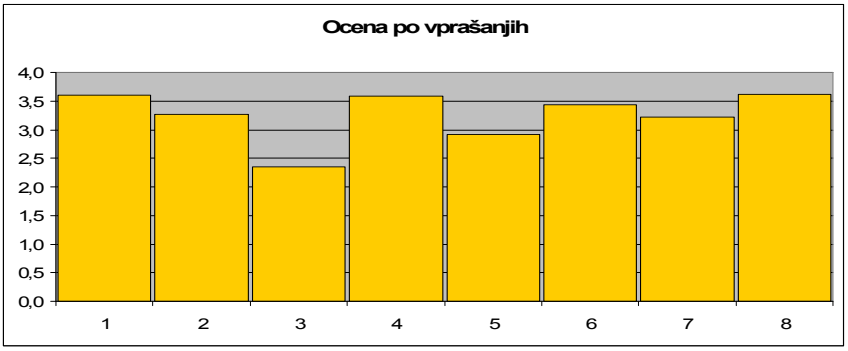


Diagram 3: Rezultati po vprašanjih

Analiza rezultatov pokaže, da se modus skoraj v vseh letnikih pojavlja v četrtem razredu, tudi v skupnem seštevku, kar pomeni, da je največja gostota odgovorov pri oceni 4. V primerjavi s podatki iz vsakoletnih anket o zadovoljstvu z delom učiteljev in asistentov je skupno zadovoljstvo študentov ostalo na enaki ravni. To je vzpodbuden podatek, saj ni prišlo do pada zadovoljstva. Analiza anket kaže, da je povprečna ocena 3,3 od 5 možnih.

Rezultati so osnova za vrsto dopolnitev in izboljšav sistema:

1. Uvedba študenta tutorja za nadzor videokonferenčnih predavanj.
2. Predavanje mednarodno priznanega strokovnjaka na temo sprotnega dela pri študiju.
3. Delavnica na temo videokonferenc.
4. Izboljšanje e-gradiv.

ZAKLJUČEK

Na FL je z uvedbo e-študija delo postalo nekoliko drugačno. Del svoje obveze učitelji posvetijo pripravi e-predmetov in pripravi e-gradiv. Študij je za študente postal bolj zanimiv, privlačen in omogoča učenje, ki študenta ne veže izključno na predavalnico. V spletni učilnici lahko z različnimi metodami aktivno pridobiva in utrjuje novo znanje. Na razpolago ima e-gradiva, ki so kvalitetno pripravljena za samostojno pridobivanje predpisanega znanja. Na ta način lahko študent večkrat pregleda izpeljavo oziroma razlago novih pojmov, kar je pripravljeno v obliki animacij, filmov in podobno. Tako se bo dolgoročno povečala kakovost in atraktivnost študija logistike na FL.

Literatura / Literature

[1] FOŠNER, Maja, KRAMBERGER, Tomaž. Uvedba e-študija na Fakulteti za logistiko. V: VREČA, Maja (ur.), BOHTE, Urška (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007. Zbornik. Ljubljana: Arnes, 2007, 160-163.

[2] RICE, William H. Moodle E-Learning Course Development, Packt Publishing, Birmingham UK 2006.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Tomaž Kramberger je leta 1997 diplomiral na Oddelku za matematiko in fiziko na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Magistriral je leta 2003 na Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru, sedaj pa je študent doktorskega študija na Fakulteti za elektrotehniko, informatiko in računalništvo Univerze v Mariboru pod mentorstvom prof. ddr Janeza Žerovnika. Zaposlen je kot višji predavatelj na Fakulteti za logistiko Celje-Krško. Pri svojem delu se posveča predvsem teoriji grafov, kombinatorični optimizaciji in uvedbi e-gradiv v študijski proces.

Tomaž Kramberger graduated in 1997 from the Faculty of Education in Maribor, Department of Mathematics and Physics. In 2003 he was awarded an MSc. degree at the Faculty of Civil Engineering at the University of Maribor. He is currently studying for a PhD degree at the Faculty of Electrical Engineering and Computer Science supervised by Prof. ddr. Janez Žerovnik. Mr. Kramberger is a senior lecturer at the Faculty of Logistics Celje-Krško. His areas of interest and academic research are focused on theory of graphs, combinatorial optimisation and the introduction of e-materials into the study process.

Maja Fošner je študirala enopredmetno matematiko na Pedagoški fakulteti v Mariboru in diplomirala leta 1999. Istega leta se je zaposlila kot mlada raziskovalka na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani. Magistrirala je leta 2002, leta 2004 je uspešno zagovarjala doktorsko disertacijo na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Na raziskovalnem področju se posveča predvsem algebri in uvedbi e-gradiv v študijski proces. Sedaj je zaposlena kot docentka na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru.

Maja Fošner studied mathematics at the Faculty of Education, University of Maribor. In 1999 she graduated and she become a young researcher at the Institute of mathematics, physics and mechanics in Ljubljana. In 2002 she was awarded an MSc. degree at the Faculty of Education, University of Maribor, and she got a doctor's degree in 2004. Her areas of interest and academic research are focused on algebra and the introduction of e-materials into the study process. Now she is an assistant professor at the Faculty of logistics, University of Maribor.

Multimedijsko e-gradivo za uporabo statistike in vidik uporabnikov

Statistics multimedia e-learning material from user's point of view

Tomaž Bratina, Marjan Krašna
tomaz.bratina@uni-mb.si, marjan.krasna@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Učiteljski poklic danes zahteva veliko več, kot je zahteval včasih. Učitelji so mentorji mladim raziskovalcem, pedagoški vodje ter sodelavci pri različnih domačih in tujih projektih. Od učitelja se zahteva, da zna argumentirati svoje rezultate dela, da podaja poročila o svojem delu in da je sposoben pokazati tudi prednosti enega načina dela pred drugim. Vsa ta področja, ki smo jih orisali, pa zahtevajo vsaj osnovno poznavanje statistike. Poučevanje statistike in statističnih metod je obširno in zahtevno, saj zajema spoznavanje in razumevanje številnih korakov ter matematičnih izračunov. Mehanično izračunavanje je nadomestila računalniška obdelava, ki omogoča pripravo, zbiranje in analizo velikega števila podatkov ter poznavanje dela s programskim orodjem. Oboje skupaj prinese veliko količino informacij in zaradi načina študija tudi veliko kasnejšo praktično uporabo pridobljenih znanj. Zato prihaja do procesa pozabljanja in pridobljeno znanje je potrebno osvežiti. Učno gradivo, ki ga opisujemo v tem članku, smo pripravili tako, da vsebuje kratke opomnike in podrobnejše razlage. Gradivo bi bilo v tiskani obliki preobsežno, zato smo ga pripravili v multimedijski obliki. V obliki CD-medija in elektronski verziji v sistemu za upravljanje učnih gradiv (LMS) smo preverili učinkovitost gradiv ter odziv uporabnikov, ki so bili študenti PeF Mb in aktivni osnovnošolski učitelji.

Abstract

Teaching of statistics is very demanding due to its requirements to understand many of the procedures and mathematical models. Old fashioned mechanical calculations were replaced by the computer software which now enables a possibility to collect and analyze a large amount of data and also requires computer skills and knowledge. Due to many required skills and knowledge they are subject to forget and so they are needed to be constantly trained. Teachers and school management staff constantly need statistical knowledge and skills that provide support in projects or education research work, reports, class statistics and other administrative activities. In this case learning materials with brief descriptions and extensive explanations are needed. To study written materials is time consuming therefore multimedia is a perfect tool to create friendly learning materials that meet many of the mentioned demands. We have presented multimedia e-learning material in the form of CDROM and LMS to the students and school teachers and analyzed their opinion.

Ključne besede

multimedija, e-gradivo, učni videoposnetek statistika, SPSS, didaktika, LMS

Keywords

Multimedia, e-learning materials, instructional video, statistics, SPSS, didactic

Prispevek

Uvod

Statistika je veda, ki zajema pripravo, zbiranje in analizo velikega števila podatkov ter poznavanje in razumevanje številnih metod in matematičnih izračunov. Pri delu se namesto mehaničnih metod izračunavanja uporablja računalniški program SPSS. Zaradi tega je tudi pouk statistike in metod zahtevnejši in obširnejši. Posledično temu so slušatelji podvrženi velikemu številu informacij ter procesu pozabljanja. Še bolj se potreba po osveževanju pokaže zaradi narave študija, saj se pridobljeno znanje praktično uporabi šele kasneje, pridobljeno znanje potrebno osvežiti.

Potreba po osnovnih znanjih iz uporabe statističnih metod se kmalu pokaže tudi pri zaposlenih učiteljih. Najpogosteje se s tem srečajo učitelji, ki sodelujejo kot mentorji pri raziskovalnih ali projektnih nalogah svojih učencev. Opažamo, da vedno več raziskovalnih nalog vsebuje tudi anketne vprašalnike, ki morajo biti korektno sestavljeni in pravilno analizirani ter interpretirani.

Prav tako se učitelji v praksi nenehno srečujejo z administrativnimi zahtevami po vrednotenju in prikazu uspešnosti, analizi dosežkov, strukturni predstavitvi razreda, šole in podobno.

Tudi pedagoški vodje izobraževalnih ustanov morajo pogosto podajati utemeljene analize zahtevkov za materialna sredstva ter v okviru teh navajati bolj ali manj podrobne analize stanja.

Dejstvo je, da so omenjeni potencialni uporabniki statističnih znanj potrebna znanja že osvojili v času poklicnega izobraževanja, sedaj pa jih morajo samo še osvežiti. Možnosti sicer obstajajo v obliki tiskanih virov, ki so običajno preobsežna in za hitro obnavljanje pozabljenega znanja neprimerna. Zato smo izdelali učno gradivo, ki vsebuje tako kratke opomnike kot podrobnejše razlage, ki omogočajo uporabo teh metod ob vsakem času. Takšno gradivo bi v tiskani obliki bilo veliko preobsežno, zato smo gradivo pripravili kot multimedijsko učno gradivo (e-gradivo). Posredovano je bilo na CD mediju in s pomočjo sistema za posredovanje učnih vsebin (LMS) Moodle.

Uporabnike smo vprašali po mnenju o kakovosti e-gradiva in o uporabi e-gradiv nasploh. Uporabniki medija so bili študenti Pedagoške fakultete v Mariboru, različico gradiva na LMS pa so uporabljali osnovnošolski učitelji iz partnerskih šol.

E-priročnik na CD in LMS

E-gradivo je bilo pripravljeno v obliki priročnika in je bilo namenjeno tako samoizobraževanju kot osveževanju oziroma vzdrževanju znanja. Študentom je bil na voljo na CD mediju, učiteljem pa na LMS.

Priročnik je nastal na temelju večletnih izkušenj pri delu s študenti in raziskovalci in ob spremljanju ter zaznavanju težav. Obenem smo želeli omogočiti samostojno praktično delo izven izobraževalne ustanove. Poudariti je potrebno, da e-priročnik ni bil izdelan kot nadomestilo rednemu učnemu procesu, temveč kot pripomoček za delo in priročnik.

Pri pripravi e-priročnika smo upoštevali didaktična načela za elektronska učna gradiva oziroma e-gradiva [2] in teoretična izhodišča za uvrstitev e-priročnika v kategorijo e-gradiv.

Teorija pravi, da morajo biti e-gradiva kombinacija besedila, slike, zvoka in videoposnetka v ustreznem razmerju. Obenem so tudi raziskave pokazale, da so učeči, ki uporabljajo učna gradiva, ki

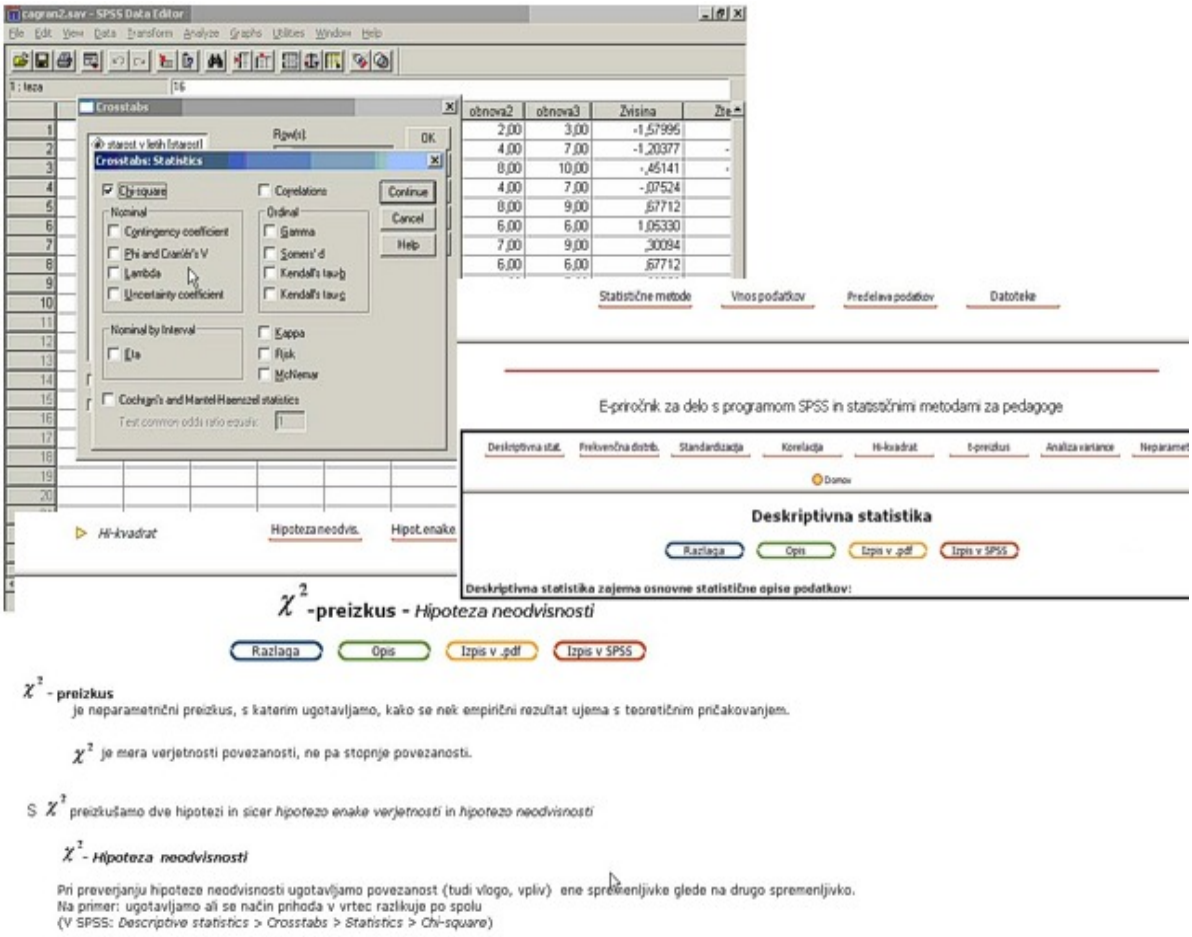
so kombinacija interpretacije v obliki besedila in vizualne interpretacije **veliko učinkovitejši kot tisti, ki uporabljajo izključno interpretacije v obliki besedila [1].**

Zgradba in opis e-priročnika

V priročniku so učne enote dostopne iz menijev in sestavljene iz:

- Vzorčnih podatkov za samostojno delo in vajo
- Teoretične razlage izbrane statistične metode
- Učnega videoposnetka postopka in interpretacije rezultatov izbrane statistične metode
- Izpisov obliki a SPSS in .pdf obliki

Slika 1: Pogledi na videoposnetek, menije in razlago v e-priročniku



Mnenja uporabnikov

Mnenje o e-gradivu kot pripomočku

Študenti

Študenti, ki so uporabljali e-gradivo so v 48% odgovorov menili, da jim je e-gradivo popolnoma pomagalo pri učenju in pripravi na delo z SPSS, prav tako je 37% študentov mnenja, da jim je gradivo

v veliki meri pomagalo pri delu. Kot delno koristen pripomoček vidi e-gradivo slabih 15% uporabnikov. Nihče izmed vprašanih pa ni odgovoril negativno.

Učitelji

Aktivni učitelji, ki so imeli nekoliko manj neposrednega stika s programom in tudi dalj časa niso uporabljali statistike, so pomoč multimedijskega e-gradiva večinoma (60%) ocenili kot delno. Slaba tretjina (30%) učiteljev meni, da jim je gradivo pomagalo v celoti, 10% učiteljev pa meni, da jim je e-gradivo pomagalo samo deloma. Tudi v tej skupini uporabnikov ni bilo negativnih mnenj.

Mnenje o samostojnosti

Študenti

Slabe tri četrtine študentov, ki so uporabljali e-gradivo (70%) meni, da bi ob uporabi e-gradiva lahko samostojno izvedli statistično obdelavo podatkov anketiranja. Četrtina študentov (26%) bi znalo obdelavo izvesti deloma ali ob pomoči bolje poučenih. Samo eden izmed študentov meni, da obdelave niti s pomočjo e-gradiva ne bi mogel izpeljati.

Učitelji

Podobne izide zasledimo tudi v odgovorih učiteljev, kjer jih 70% meni, da bi ob uporabi multimedijskega e-gradiva bili sposobni samostojno izvesti statistično obdelavo podatkov anketiranja

Mnenje o splošni uporabnosti e-gradiv

Študenti

Glede možnosti uporabe tovrstnih e-gradiv tudi pri drugih učnih predmetih, so študenti menili, da bi ga želeli uporabljati samo pri določenih predmetih (48%), medtem ko bi samo 14.8% študentov e-gradivo uporabilo pri vseh predmetih. Tretjina študentov (33%) bi multimedijsko e-gradivo pri pouku uporabljala samo občasno.

Učitelji

Aktivni učitelji menijo, da bi e-gradiva lahko uporabljali pri vseh predmetih, vendar občasno. Takega mnenja je 60% vprašanih učiteljev. Mnenja aktivnih učiteljev imajo v tem okviru nekoliko višjo težo, saj prihajajo neposredno iz učno vzgojne prakse.

Sklep

Multimedijsko gradivo uporabniki (študenti in učitelji na šolah) ocenjujejo kot učinkovito in ga želijo uporabljati. Z njegovo uporabo se uporabniki obeh skupin v enaki meri ocenjujejo kot bolj samostojne in sposobne za delo s programom SPSS. Učitelji in pedagoški vodje lahko vedno uporabijo ta znanja pri delu z učenci in mladimi raziskovalci, razredni statistiki ali pri vodenju izobraževalne ustanove.

Čeprav smo pripravili dva tipa multimedijskih gradiv smo ugotovili, da je distribucija multimedijskih e-gradiv lažja in enostavnejša s pomočjo LMS, ki hkrati omogoča tudi sprotno posodabljanje vsebin. Ta oblika posredovanja lahko postane zanimiva tudi učiteljem, ki bi želeli pripravljati dodatne učne vsebine kot dopolnilo rednemu pouku ali možnostjo samostojnega učenja.

E-gradiva po mnenju učiteljev ni mogoče uporabljati vedno in povsod pri pouku, ampak občasno in v ustreznem razmerju z običajnimi oblikami pouka. Nikakor pa e-gradiva ne morejo biti nadomestilo učitelju ali rednemu pouku, saj ne morejo nadomestiti pristnega stika učečega in učitelja.

Literatura / Literature

[1] GERLIČ, Ivan. *Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju*. Ljubljana: DZS, 2000. str. 310.

[2] KRAŠNA, Marjan., BRATINA, Tomaž. Didactical aspects of using web and video in contemporary learning material. V *Computational methods in circuits and systems application*, (Electrical and computer engineering series). Uredil Mastorakis, Nikos, E. Malta, WSEAS, 2003, str. 289-292.

[3] SAGADIN, Janez. *Statistične metode za pedagoge*. Maribor: Obzorja, 2003. str. 470.

[4] *What Makes SPSS Unique* [online]. SPSS Inc, 2008, citirano 1.2.2008. Dostopno na:svetovnem spletu: http://www.spss.com/corpinfo/spss_edge.htm

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Tomaž Bratina je rojen leta 1963 v Mariboru. V letu 1986 je diplomiral kot učitelj fizike in tehnične vzgoje. Študij je nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Mariboru in leta 2003 diplomiral kot profesor pedagogike in tehnične vzgoje. Istega leta se je vpisal v magistrski študij pedagogike. Leta 1986 se je zaposlil na Pedagoški fakulteti Maribor. Njegovo delo obsega področje multimedije in izobraževalne tehnologije, izobraževanja na daljavo, pripravi e-gradiv, izdelavi učnih videoposnetkov in didaktiki uporabe računalnika v izobraževanju. Izvoljen je v naziv asistenta.

Tomaž Bratina was born in Maribor, Slovenia, in 1963. In the year 1986 he graduate as teacher of physics and technical education and in 2003 as professor of Pedagogy and technical education, both at the University of Maribor, Faculty of Education. After 2003 he becomes postgraduate student. He started his professional career in 1986 at the Faculty of Education in Maribor. His current interest is in multimedia and educational technology, distance learning, e-learning materials, instructional video, and didactics of applying of computer in education. His current position is teaching assistant.

Marjan Krašna je rojen leta 1965 v Mariboru. V letu 1989 je diplomiral na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Vpisal se je na podiplomski študij in leta 1993 magistriral ter končal doktorski študij leta 1998. Kot raziskovalec se je leta 1989 zaposlil na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Leta 1997 je poklicno pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti Mariboru. Dela na področju projektnega vodenja, analize in razvoja programske opreme, multimedije in izobraževalne tehnologije.

Marjan Krašna was born in Maribor, Slovenia, in 1965. He received his B. Sc., M. Sc. and Ph. D Degrees from the University of Maribor in 1989, 1993 and 1998, respectively. He started his professional career in 1989 at the Faculty of Electrical Engineering and Computer Science as researcher. In 1997 he continued his career at the Faculty of Education in Maribor. His current interest is in project management, software analysis and design, multimedia and educational technology.

Primer dobre prakse izdelovanja spletnih strani − Google Page Creator

Designing web pages with Google Page Creator

Alenka Zabukovec
alenka.zabukovec@guest.arnes.si
Srednja ekonomska šola Ljubljana

Saša Horvat Kovačič
sasa.horvat-kovacic@guest.arnes.si
Osnovna šola Ljubno ob Savinji

Povzetek

Učitelji smo v današnjem času postavljeni pred dejstvo, da je potrebno v naše poučevanje vključevati sodobna orodja, ki so prilagojena našim učencem, predvsem pa orodja, ki našim mladim prinašajo veliko zadovoljstvo ob učenju novih vsebin. V prispevku je predstavljen primer dobre prakse izdelovanja spletnih strani na eni od srednjih šol v Sloveniji. Na kratko je opisano tudi delo z orodjem Google Page Creator; le-ta je po mnenju uporabnikov, ki so storitev preizkusili, zelo uporabno za vsakogar, ki želi svoje stvaritve postaviti na splet.

Abstract

It is inevitable for teachers to implement modern tools into the process of teaching. Tools have to meet students' needs and make learning successful. The text presents a model of good practice of designing web pages on one of secondary schools in Slovenia. Furthermore, there is a brief description of how to use Google Page Creator, which is according to many users, extremely useful for anyone who wants to display materials on the web.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://194.249.18.168/poukalenka/index.php?option=com_content&task=view&id=157&Itemid=193

Ključne besede

Spletna predstavitev, spletna stran, Google Page Creator, pouk, učitelj, dijak.

Keywords

Web presentation, web site, Google Page Creator, lessons, teacher, student

Prispevek

Uvod

Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija prinaša v naše vsakdanje življenje in tudi v izobraževanje pravo revolucijo (Šavli, 2005, str. 7). V kurikulih je sicer zapisano vse, kar naj bi učenec znal, poti, načine in orodja do učenčevega znanja pa izbira učitelj sam. Učitelji smo v današnjem času postavljeni pred dejstvo, da je potrebno v naše poučevanje vključevati sodobna orodja, ki so prilagojena našim učencem, predvsem pa orodja, ki našim mladim prinašajo veliko zadovoljstvo ob učenju novih vsebin.

Pri pouku informatike in poslovne informatike v srednjem izobraževanju je eden od ciljev, ki naj bi ga dijak dosegel, tudi izdelava spletne strani oz. predstavitve, postavljene na splet. Na začetku vsakega šolskega leta smo učitelji v dilemi, s katerimi orodji in na kakšen način dijakom predstaviti vsebine, predvsem zaradi tega, ker tehnologija tako hitro napreduje – vsako leto se rodi vedno več boljših in bolj zmogljivih orodij, ki omogočajo enostavnejše delo.

Izdelovanje spletnih strani in Google

Spletne strani lahko izdelujemo na dva načina: "klasično" ali "sodobno". Ko smo se učitelji odločali, na kakšen način naj v letošnjem šolskem letu dijakom predstavimo izdelovanje spletnih strani, smo razmišljali o več vidikih, na koncu pa je "zmagala" odločitev, ki naj bi za dijake predstavljala najenostavnejšo, najhitrejšo in najbolj zanimivo rešitev. Vedeli smo, da je več prednosti na strani sodobnih online načinov izdelovanja spletnih strani, tako naša odločitev, da izberemo sodobno spletno orodje ni bila težka. Pri iskanju orodij nam je najprej prišel na misel Google, ki s svojim hitrim razvojem ponuja zelo veliko možnosti.

Google

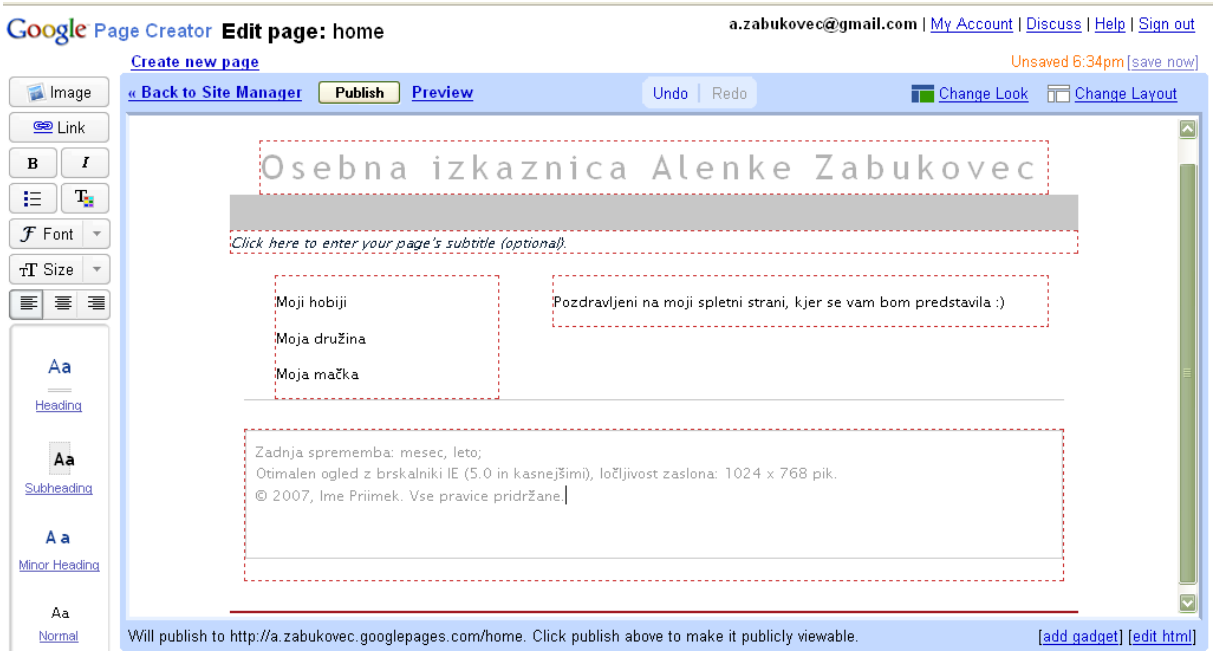
Večina dijakov in učiteljev pozna Google kot odličen iskalnik spletnih strani, manj pa je takih, ki poznajo prednosti googlove e-pošte Gmail. Iz izkušenj pa lahko trdimo, da je še manj takih, ki poznajo druga orodja Google-a. Naj naštejemo le nekatere:

- Google docs – zbirka najosnovnejših pisarniških programov, ki bi jih povprečen uporabnik utegnil potrebovati. Storitev nudi online izdelovanje različnih dokumentov, besedil, preglednic, predstavitev in je hkrati tudi shramba datotek. (Frece, 2007, str. 87). Najboljši del te Google-ove storitve pa je objava in skupna raba dokumentov ter predvsem zgodovina urejanja posameznega dokumenta, ki je zelo uporabna pri projektnem delu dijakov in/ali učiteljev (Praktik.si, 2008).
- Google Koledar – sodoben online koledar, katerega največja prednost je v tem, da ponuja skupno urejanje urnikov. S Koledarjem lahko izdelamo tudi vabila na dogodke, pošiljamo opomnike in spremljamo odgovore.
- Google Klepet – orodje, ki ponuja tudi shranjevanje sej klepeta.
- Google Pages – online izdelovanje spletnih strani.

Google Page Creator

Da bi pouk izpeljali kar se da kakovostno, smo spremljali razvoj orodja za izdelovanje spletnih strani in ga večkrat preskusili. Ugotovili smo, da je delovanje relativno stabilno in da je dovolj zmogljivo, torej da omogoča vse, kar naj bi preprosta spletna predstavitev tudi vsebovala. Zaradi vseh naštetih razlogov smo se odločili, da bomo dijake poučevali izdelovanje spletne predstavitve z orodjem Google

Page Creator. Dostop do orodja za izdelovanje spletnih strani je omogočen prek naslova: http://pages.google.com.



Slika 33: Izdelava spletne strani – Google Page Creator

Slika 1 prikazuje preprost spletni vmesnik, prek katerega lahko izdelamo spletno stran, na sliki 2 pa je upravitelj spletišča, ki nam je v pomoč pri pregledu/objavljanju/odjavljanju spletnih strani.

Slika 34: Upravitelj spletišča

Celoten postopek izdelovanja spletnih strani je opisan na spletni strani z naslovom: http://194.249.18.168/poukalenka/images/stories/Alenka_datoteke/PINC/sodobni_nacin_izdelave_spletisca_pinc_07.pdf.

Odzivi

Tema izdelovanja spletnih strani je pri dijakih vedno dobro sprejeta. Naši dijaki so prejšnja leta z veseljem izdelovali spletne strani na "klasičen" način, malček negodovanja je bilo le pri nameščanju vseh potrebnih programov na domače računalnike, če so želeli delati doma. Danes pa ima večina dijakov od doma že širokopasovno povezavo v internet, zato smo se tudi odločili, da bomo posodobili pouk z online orodjem.

Odzive dijakov, s katerimi smo letos delali "po novem", smo zbrali v spletni učilnici (tudi to je bil nov pristop), na kratko: dijaki so bili navdušeni. Ker uporabljeno orodje omogoča precej hitrejšo izdelavo spletišč, nam je ostal čas za teme, ki so dijakom "blizu" npr. izdelovanje animacij in postavitev na splet. Pozitivni odzivi dijakov so potrdili predvidevanja, da bo posodabljanje pouka dobro sprejeto in lahko rečemo, da bomo tudi v prihodnje nadaljevali s tako dobro prakso.

Zaključek

Če želi učitelj dijakom oz. učencem ponuditi kar največ, mora spremljati novosti in pouk tudi posodabljati. Obstaja več načinov uvajanja novih metod poučevanja, v prispevku je opisan primer dobre prakse uvajanja novega orodja v pouk za temo izdelovanja spletnih predstavitev.

Zahtevane vsebine iz učnega načrta so bile predstavljene na "nov" drugačen, poenostavljen način. Dijaki so z zadovoljstvom sprejeli novo orodje. Rezultat je celo presenetljiv: dijaki so na hitrejši in enostavnejši način usvojili vse predpisane vsebine, ob tem pa so bili navdušeni nad delom in svojimi rezultati.

Literatura / Literature

[1] FRECE, Matej. Selitev programov v splet. *Moj Mikro*, 2007, 23, 12, str. 87.

[2] Praktik.si - e-gradiva in spletno učenje [online]. 2007, obnovljeno 31. 1. 08 [citirano 1. 2. 08]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.praktik.si/vsebine/95-Google.aspx>

[3] ŠAVLI, Viljenka. *E-tutor*. Ljubljana. MŠŠ in ZRSŠ, 2005, 109 str.

[4] ZABUKOVEC, Alenka: *Gradiva* [online]. 2007, obnovljeno 1. 2. 08 [citirano 1. 2. 08]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://194.249.18.168/poukalenka/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=6&id=61&Itemid=191>

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Alenka Zabukovec je magistrica znanosti s področja Poslovne informatike Ekonomske fakultete v Ljubljani. Ima 13-letne delovne izkušnje s področja poučevanja matematike, informatike in poslovne informatike na Srednji ekonomski šoli Ljubljana. Je avtorica več publikacij s področja uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, nekatera so tudi potrjena učna gradiva za srednje šole. Sodeluje z Zavodom RS za šolstvo v razvojnih, strokovnih in e-projektnih skupinah s področja uporabe IKT. V zadnjih letih je tudi predavateljica na seminarjih za učitelje, ki se izvajajo pod okriljem MŠŠ. Aktivno se udeležuje domačih in mednarodnih konferenc oz. posvetovanj, je avtorica več člankov, objavljenih v domačih revijah in v zbornikih domačih in tujih konferenc.

Saša Horvat Kovačič je magistrica znanosti s področja metalurgije in profesorica matematike in fizike. Ima 5 - letne izkušnje s poučevanjem na Naravoslovnotehniški fakulteti v Ljubljani in 10-letne izkušnje s poučevanjem matematike in fizike na Osnovni šoli Ljubno ob Savinji.

Alenka Zabukovec is a Master of Sciences in the field of Business Information Science at the Faculty of Economics in Ljubljana. She's been teaching Mathematics, Information Science and Business Information Science at the Secondary school of Economics Ljubljana. She's written several texts on using ICT in schools, some of which are verified as school books for secondary schools. Alenka Zabukovec cooperates with the National Board of Education in developmental, expert and e-project groups in the field of ICT. In the last few years she's been lecturing on teachers' seminars. Moreover she takes active part in national and international conferences, publishes articles in research reports as well as in Slovene magazines.

Saša Horvat Kovačič is a Master of Science in metallurgy and a professor of Mathematics and Physics. She has five-year experience in teaching at the Faculty of Natural Sciences and Engineering in Ljubljana and ten-year experience in teaching Mathematics and Physics at Ljubno ob Savinji Primary School.

Cms made simple – orodje za izdelavo spletnih strani

Cms made simple - tool for making web pages

Boštjan Mohorič
bostjan.mohoric1@guest.arnes.si
OŠ Davorina Jenka Cerklje na Gorenjskem

Povzetek

V članku bom predstavil, kakšne so prednosti CMS-sistemov pred običajnimi programi za izdelavo spletnih strani, kako s CMS-sistemom enostavno izdelamo spletno stran, kako razdelimo pravice med uporabnike ter kako z minimalnim trudom spletno stran sproti posodabljamo. Predvsem pa je ideja članka navdušiti čim več šol, da bi uporabljale prijazne CMS-sisteme pri vsakdanjem delu.

Abstract

In this article I am going to present some advantages of CMS system, how we can build an web page within CMS system, how to give users certain permissions and how to update a web page with minimal effort and knowledge. But mostly I would like to inform people that CMS systems are very user friendly and very applicable.

Ključne besede

internet, CMS, spletna stran, CMS Made Simple.

Keywords

internet, CMS system, webpage, CMS Made Simple.

Prispevek

UVOD

Spletna stran - kdo je še nima? Katera je najboljša, kakšno orodje je potrebno uporabljati, kdo vse jo bo spreminjal, imel dostop in pravico do spreminjanja ter objavljanja - vse to bom poskušal razložiti v tem članku.

IZBIRA ORODJA ZA IZDELAVO SPLETNE STRANI

Izmed množice programov, ki so namenjeni izdelavi spletnih strani, je potrebno izbrati tistega, ki bo najbolj enostavno omogočal urejanje in popravljanje same spletne strani. Na voljo so nam programi, s katerimi enostavno izdelamo HTML spletno stran in jo prek FTP protokola prenesemo na strežnik, ali pa CMS aplikacije, ki delujejo na spletu. Aplikacijo preko FTP protokola prenesemo na strežnik ter jo na strežniku namestimo, nato pa jo lahko uporabljamo kar preko spleta. Tako nam že sama aplikacija omogoča izdelavo spletne strani. Takoj, ko na spletno stran vnesemo določen popravek, se ta pojavi tudi na internetu.

CMS SISTEMI

CMS (Content Management System – Sistem za upravljanje spletnih vsebin) sistemi nam omogočajo samostojno urejanje spletnih vsebin in upravljanje s celotno spletno stranjo. Sistem je ključnega pomena za življenje spletnega mesta in je učinkovito orodje, ki prihrani čas, zmanjša možnosti napak ter omogoča večji pregled nad celotnim spletnim mestom.

Sama ideja in razvoj je temeljil na tem, da so datoteke na voljo tako znotraj organizacije kot tudi na internetu, lahko pa se uporablja tudi kot arhiv.

Večina CMS sistemov temelji na PHP arhitekturi, vendar pa samo znanje PHP-ja za samo uporabo ni pogoj, saj so uporabniški meniji zasnovani in izdelani tako, kot smo navajeni iz MS Word-a, OO Write-a ali spletne pošte. Če pa želimo spletno stran izdelati s svojimi idejami in željami, je priporočljivo minimalno znanje HTML-ja in CSS-ja.

CSS je jezik, ki se uporablja za opisovanje dokumenta, napisanega v »markup« jeziku. Njegova najbolj uporabljana aplikacija je izdelovanje sloga spletnim stranem, ki so napisane v HTML jeziku. CSS se uporablja za ločevanje med vsebino in dejansko obliko strani. Z njim dosežemo, da lahko npr. oblikovalec neodvisno od programerja spreminja izgled spletne strani, a še vedno ohrani enake funkcionalnosti. Prvotno je bil zasnovan tako, da je omogočal ločevanje med vsebino in predstavitvenim delom dokumenta. Ta ločenost omogoča boljšo dostopnost vsebine, omogoča večjo fleksibilnost in nadzor v samih specifikacijskih značilnosti, poleg tega pa zmanjša kompleksnost in ponavljanje pisanja same strukture.

Obstaja cel kup CMS sistemov. Eden izmed najbolj prepoznavnih je JOOMLA, o katerem smo v zadnjem času že veliko slišali in so ga za naše potrebe prevedli tudi v slovenščino (http://www.slojoomla.si/) Po pregledu in testiranju kar nekaj CMS sistemov (večina je brezplačnih in jih lahko dobimo na spletnem naslovu (http://www.opensourcecms.com/) je izbira praktično neomejena. Sam portal nam omogoča preizkus CMS sistema, preden ga namestimo in pričnemo z uporabo. Tako sem lahko vsak sistem preizkusil ter odkril njegove dobre in slabe lastnosti.

KAJ V OSNOVI OMOGOČAJO CMS SISTEMI

CMS olajša delo z nadzorom, pregledovanjem, urejanjem in časovnim upravljanjem. Običajno vsak CMS sistem že vsebuje naslednje funkcije:

- Predloge – izdelava standardnih predlog, ki jih zelo enostavno dodamo novi ali že obstoječi vsebini, izdelavo enega skupnega mesta, preko katerega lahko zamenjamo predlogo na želenih ali vseh straneh.
- Enostavno urejanje vsebine – ko je sama vsebina ločena od slik, jo je veliko lažje in hitreje urejati. Večina CMS sistemov uporablja WYSIWYG (**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et) urejevalnike, ki omogočajo preprosto uporabo tudi ljudem brez ustreznega računalniškega znanja. To pomeni, da je vsebina, ki jo urejamo in oblikujemo, zelo podobna tistemu, kar bomo potem videli na spletu.
- Nadgradnja preko spleta – večina CMS sistemov omogoča enostavno nadgradnjo, tako da je sistem vedno ažuren.
- Prilagodljive možnosti – CMS sistemi imajo že vgrajene vtičnike (plug-in) in module, ki jih enostavno uporabljamo na spletni strani.
- Upravljanje z dokumenti – sistemi omogočajo določanje življenjske dobe posameznih dokumentov, od samega nastanka dokumenta preko raznih popravkov in na koncu arhiviranja in uničenja tega dokumenta.

ZAKAJ CMS MADE SIMPLE?

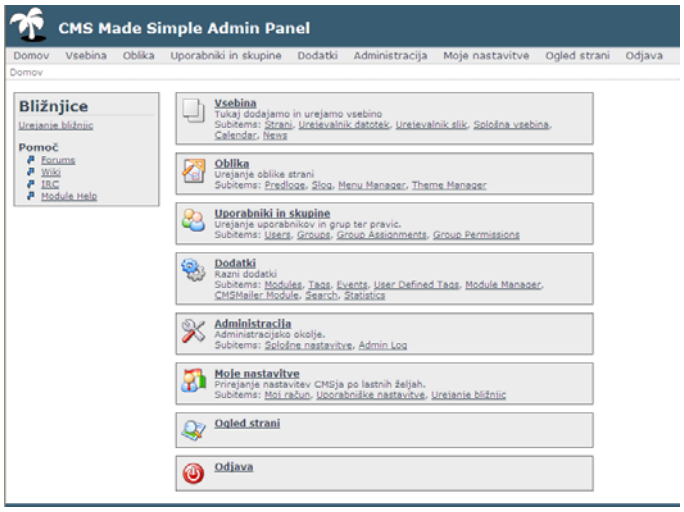
CMS je spletna aplikacija, ki jo poganjamo na spletnem strežniku in nam pomaga pri urejanju spletne strani. Dober CMS mora biti fleksibilen, nevsiljiv, diskreten in dober pomočnik pri izdelavi spletne strani. Mora nam zagotavljati in omogočiti dostop do orodij, ki jih zna uporabljati tudi laik (vnos vsebin), strokovnjakom pa omogočati napredno oblikovanje in urejanje spletne strani. Omogočiti mora tudi, da se delo ki se ponavlja, izvaja manj ponavljajoče. CMS Made Simple naj bi bil vse to.

CMS Made Simple (CMSMS) sem si izbral predvsem zaradi enostavne namestitve na strežnik, njegovega preprostega vmesnika ter enostavne uporabe.

CMSMS za svoje delovanje potrebuje spletni strežnik z PHP 4.3 ali novejšim, MySQL 3.23, in dovolj prostora, da lahko objavljamo datoteke. Vse to nam omogočajo Arnesovi navidezni strežniki (GVS).

CMSMS je spletna aplikacija, ki je prevedena v veliko svetovnih jezikov, tudi v slovenščino, kar mi je vzelo kar nekaj časa, vendar pa je poslovenjeno verzijo sedaj možno dobiti. To bo olajšalo delo marsikomu.

NA KRATKO O CMS MADE SIMPLE



Slika1 *– CMS Made Simple uporabniški vmesnik*

Po uspešni prijavi v CMSMS se nam odpre administratorjeva plošča (Admin panel). Na administratorjevi plošči se nam pokažejo vsi meniji, ki jih je mogoče v CMSMS uporabljati.

Vsebina – skrbi za dodajanje in urejanje vsebine na naši spletni strani. Tako tukaj dodajamo strani, datoteke, slike, koledar, novice…

Oblika – je namenjena sami obliki spletne strani. Določimo slog, predlogo spletne strani. Tukaj sta še dve možnosti, in sicer Menu manager, kjer skrbimo za predloge, in Theme manager, kjer imamo možnost uvoza in izvoza slogov.

Uporabniki in skupine – Kadar ne želimo, da bi vsi uporabniki uporabljali celotno spletno stran, tukaj določimo pravice posameznih skupin in potem vanje razporedimo uporabnike. Knjižničar nima potrebe urejati strani, ki je namenjena obvestilom o športnih dnevih, zaradi tega knjižničarju omogočimo samo dostop do knjižnice, učiteljem športne vzgoje pa samo do njihovih obvestil. Dostop do celotne spletne strani imata ravnatelj (razna obvestila) in računalnikar (možnost popravka morebitnih napak)

Dodatki – brez dodatkov bi zelo težko shajali. V dodatkih so zapisane funkcije, ki nam omogočajo izdelavo raznih galerij, oblikovanje besedila, urejanje koledarja, novic, raznih statistik, števec obiskov, ipd.

Administracija – omogoča administratorju spletne strani, da nastavi splošne nastavitve in pogleda dnevnik dogajanja na spletni strani.

Moje nastavitve – vsak uporabnik ima možnost spremeniti uporabniško ime in geslo, spremeniti osnovni videz, ko se prijavi, in si ustvariti svoje bližnjice.

Ogled strani – s klikom na ogled strani si vedno lahko ogledamo, kako je naša stran prikazana na spletu.

Odjava – odjava iz same aplikacije.

UPORABA CMSMS V PRAKSI

CMSMS se je v praksi odlično izkazal, saj je zelo enostaven za uporabo. Namestitev je potekala približno 10 minut, od samega prenosa aplikacije z interneta pa do uspešne namestitve na Arnesov strežnik (veliko je odvisno tudi od povezave v internet). Po končani namestitvi se je potrebno v aplikacijo prijaviti z uporabniškim imenom in geslom, ki ga ustvarimo med namestitvijo. Odpre se nam uporabniški vmesnik, kjer urejamo našo spletno stran. Uporabniški vmesnik uporabniku omogoča enostavno spreminjanje in dodajanje strani z vsebino, izdelavo albumov fotografij, objavo novic ipd.

Tudi spreminjanje izgleda spletne strani je zelo enostavno. V meniju oblika – predloge, lahko z malo znanja HTML jezika spreminjamo posamezne nastavitve spletne strani. Sam izgled pa spreminjamo tudi v slogih, kjer z nekaj znanja CSS jezika lahko spletno stran popolnoma prilagodimo našim željam.

Vnos nove spletne strani poteka preko možnosti Strani ter dodaj vsebino. Odpre se nam novo okno, kamor vpišemo vsebino, vstavljamo posamezne slike, izdelujemo povezave ipd. Sam vmesnik je zelo podoben vmesnikom, ki jih srečujemo, ko pišemo spletno pošto, razne bloge ipd.

V vseh verzijah aplikacije obstaja modul ImageGalery (dodajanje albumov slik), kjer z enostavnim ukazom pokličemo in prikažemo na strani slike iz določene mape. V novejših verzijah pa je na voljo tudi poseben album, kjer objavljamo fotografije. Sliko v bazo dodamo preko Image Managerja, kjer sliko pošljemo iz računalnika na strežnik. Slike kasneje lahko uporabimo kot slike v besedilu ali pa kot posamezne galerije.

Uporabniki so ključni za izdelavo spletne strani. Kot vemo, samo en administrator v današnjem času ne more več slediti in objavljati vseh objav, ki jih želimo imeti na spletni strani. Zato lahko kreiramo uporabnike in jim določimo področje njihovega delovanja. Tako lahko nek uporabnik spreminja en del strani, drug uporabnik pa drug del strani (neodvisno drug od drugega), obema pa lahko damo v skupno rabo slike, ki jih uporabljata.

Pomemben dejavnik so tudi dodatki, ki jih lahko vključimo na našo spletno stran. Moduli so že v naprej narejeni majhni programčki, ki omogočajo izdelavo novic, albumov, razne statistike ipd. Tags ali etikete so že napisani delčki kode, ki je najbolj pogosto uporabljana. Če npr. želimo imeti poseben album, moramo najprej naložiti modul Album, v Tag-u pa potem pogledamo, kako je potrebno definirati in napisati kodo, da bo album pravilno prikazan. Sami Tagi so primerni tudi za manj vešče uporabnike, saj je delčke kode enostavno popravljati in spreminjati ter opazovati, kaj se s spletno stranjo dogaja.

Literatura / Literature

[1] Spletna aplikacija CMS Made Simple, (online), 31.1.2008. Dostopno na: http://www.cmsmadesimple.org

[2] Spletni portal z odprtnokodnimi CMS sistemi, (online), 31.1.2008. Dostopno na: http://www.opensourcecms.com

[3] Spletna enciklopedija Wikipedia, (online), 31.1.2008. Dostopno na: http://www.wikipedia.com

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Boštjan Mohorič je organizator informacijskih dejavnosti in učitelj računalništva na OŠ Davorina Jenka v Cerkljah. Leta 2003 je diplomiral kot organizator informatik na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju. Po študiju se je vpisal na podiplomski študij Management informacijskih sistemov na isti fakulteti in ga januarja 2007 zaključil z magistrsko nalogo z naslovom Razvoj intranet portalov za potrebe osnovnih šol.

Boštjan Mohorič is an university graduate organizer of information activities and the teacher of computer science on the Davorin Jenko Primary School. In year 2003 he has finished the Faculty of Organizational Sciences in Kranj. After that he matriculated a Master of Science degree at the same Faculty. In January 2007 he completed program in Informational System Management with a thesis Building Intranet portals for primary schools.

Izdelava miselnega vzorca s spletno aplikacijo Bubbl

Creating a Mind Map with Bubbl.us website

Ana Jurgele
ana.jurgele@guest.arnes.si
Srednja trgovska šola Kranj

Povzetek

Namen prispevka je predstaviti program za izdelavo miselnih vzorcev za vsa predmetna področja in na vseh nivojih izobraževanja tako za dijake kot za učitelje. Miselni vzorci so zaradi svoje enostavnosti in privlačnosti zelo priporočljivi, saj naredijo učenje učinkovitejše, urijo možgane, tako da bodo dijaki sposobni logičnega razmišljanja. Ta brezplačna spletna aplikacija se v učnem procesu uporablja za sestavljanje nalog, za utrjevanje znanja, za medsebojno sodelovanje in primerjavo pridobljenega znanja. Miselni vzorci omogočajo in spodbujajo ustvarjalno in kritično razmišljanje, samostojno ali skupinsko raziskovanje, odgovorno predstavljanje in izmenjavanje informacij, komunikacijo in sodelovanje. Možnosti uporabe miselnih vzorcev ostajajo v prihodnosti široko odprte.

Abstract

The purpose of this article is to present the program Mind Maps useful for students and teachers at all school subjects and at all levels of education. Mind Mapping is useful and advisable in successful learning as it is a visual way to brainstorm ideas; it is transparent, simple and encourages students' logical thinking. The important point is that Mind Maps at Bubbl.us website are free and they can be used in setting tasks for the students, in revision of lessons as well as in promoting cooperation among students and comparing the knowledge obtained in the process. Mind Maps encourage creative and critical thinking, individual or team research, the exchange of information, communication and cooperation. This shows that the use of Mind Maps can be a real prospect in education in the future.

Spletni naslov

http://bubbl.us

Ključne besede

Miselni vzorec, spletno orodje, motivacija.

Keywords

Mind Map, internet tools/software, motivation

Prispevek

Izhodišča za uvajanje novosti

- dijaki so vse manj motivirani za klasične oblike dela in pridobivanja znanja,
- dejstvo, da jim je uporaba računalnika blizu in domača in kot taka predstavlja možnost za upoštevanje potreb mladostnika tudi v njihovem lastnem učnem procesu,
- dejstvo, da je pri mnogih dijakih uporaba pisnega zapisa v zvezek problematična,
- dejstvo, da dijaki uporabljajo manj učinkovite metode učenja – ponavadi ponavljanje in utrjevanje znanja izpade iz učenja...

1. Pomen miselnih vzorcev

Cilj miselnih vzorcev je porabiti manj časa za učenje, narediti učenje učinkovitejše, uriti možgane za logično mišljenje, ločevanje bistva od nepomembnega, zapisovanje kratkih povzetkov in povezovanje pojmov. Miselni vzorec je učinkovit sistem beleženja snovi na računalnik. Z njimi lahko učitelji in dijaki izboljšajo sposobnosti mišljenja ter postanejo bolj ustvarjalni.

Predstavljajo zapis ključnih besed v obliki, kjer je v središču zapisana osrednja misel, naslov, tema ali enota, o kateri se učimo. To je priklicna ključna beseda, ki v svojo jedro priklepa veliko posebnih prispodob. Z ustvarjalno ključno besedo si natanko obudimo spomin in oblikujemo prispodobo. Vsaka beseda ima več pomenov, ali preprosto, vsaka beseda je majhno središče, na katero se priklepa veliko majhnih miselnih vezi. Vsaka od miselnih vezi se sklepa z drugimi besedami, tako da v novi dvojici besedi dobita nekoliko drugačen pomen. Iz središča se nato širijo na vse strani izvedene misli, zajete v ključnih besedah. Pomembnejše misli so bliže središču, manj pomembne ob robu miselnega vzorca. Takšen zapis ključnih besed z miselnim vzorcem je v veliko pomoč našemu spominu prav zato, ker je usklajen z načinom mišljenja, z delovanjem naših možganskih celic. Pri delu z miselnimi vzorci uporabljamo različne barve, znake, simbole, zato je zabavno in hitro. Lahko medsebojno sodelujemo in primerjamo pridobljeno znanje, sestavljamo naloge za preverjanje znanja.

Miselne vzorce uporabljamo pri načrtovanju, reševanju problemov, pri obnavljanju in povzemanju.

2. Program za izdelavo miselnih vzorcev

Spletna aplikacija Bubbl sodi med t.i. Web 2.0 aplikacije, kjer je poudarek na sodelovalnem delu večih udeležencev. Delo v celoti poteka prek spletnih urejevalnikov in je dostopno vsem, ki imajo ustrezne pravice za dostop. Uporablja napredne tehnologije, kot so Ajax, Javascript in Flash, uporabniški vmesnik pa je v celoti prirejen za enostavno delo z miško in tipkovnico. Učenje dela z aplikacijo je tako kratko, saj se dijaki hitro spoznajo z delovnim okoljem.

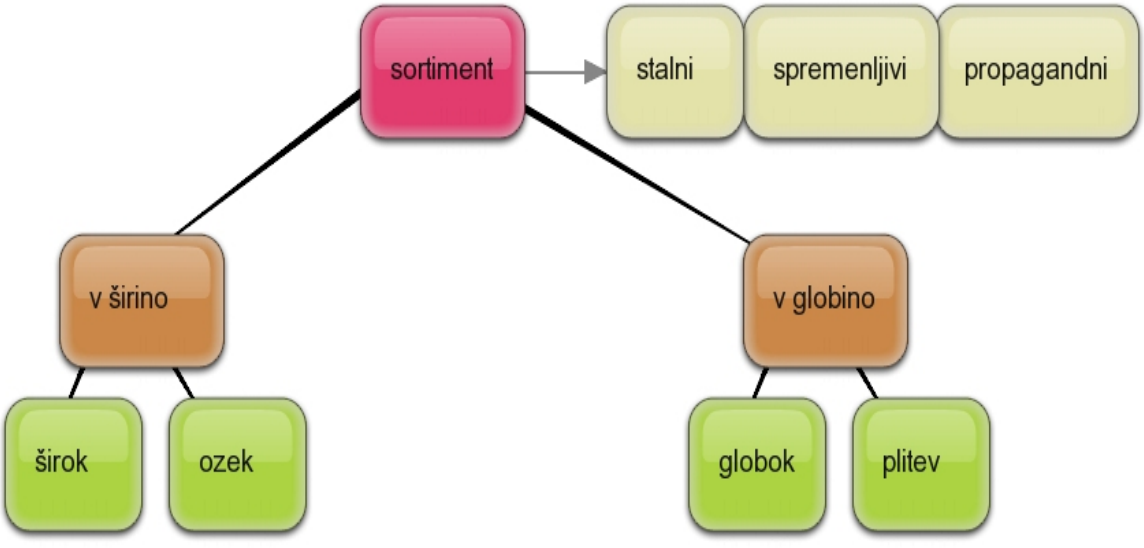
Program Bubbl omogoča pripravo in uporabo učnih vsebin na popolnoma nov način. Učenje tako ni več sestavljeno samo iz pisanja ali branja ter vnašanja podatkov preko tipkovnice, ampak vključuje izdelavo miselnih vzorcev, dopolnjevanje ali spreminjanje podatkov.

Program omogoča:

- da dijak naredi svoj uporabniški račun (vpiše svoje podatke, izbere geslo in se prijavi oz. vpiše),

- da dela oblačke, ki jih skupaj poveže v miselni vzorec,
- da lahko povabi prijatelje, ki si naredijo svoj račun in se vpišejo,
- prijateljem lahko damo v vpogled naš miselni vzorec in jim lahko dovolimo, da jih dopolnjujejo oz. določimo pravice obiskovalcem (npr. nekdo lahko samo pogleda miselni vzorec, nekdo ga lahko spreminja),
- miselne vzorce lahko izvozijo kot sliko, lahko jih kopirajo v fotogalerijo, natisnejo, pošljejo po e-pošti, ustvarijo film ali celo še popravijo (osvetlitev, barvo, zasuk itd.).

***Slika1**: odpiranje uporabniškega računa (http://bubbl.us)*



***Slika 2**: delanje oblačkov katere poveže v miselni vzorec, ki ga lahko izvozi (http://bubbl.us)*

Prednosti (spoznanja):

- učenje je učinkovitejše,
- dijaki porabijo manj časa za utrjevanje oz. pridobivanje znanja,

- urijo možgane, da bodo sposobni ločevanja bistva od nebistva, zapisovanja kratkih povzetkov in povezovanja pojmov,
- s svojo domišljijo, iznajdljivostjo oblikujejo miselni vzorec,
- so bolj ustvarjalni in motivirani,
- ker v šoli uporabljamo program za miselne vzorce na računalniku, dijaki tudi doma več uporabljajo računalnik za učenje oziroma delo,
- naučijo se uporabljati spletne aplikacije,
- miselne vzorce si med seboj pošiljajo po e-pošti,
- nekateri dijaki si miselne vzorce natisnejo in nalepijo v zvezek in se iz njih učijo,
- v izdelavi miselnih vzorcev celo tekmujejo,
- ker delajo na računalniku, jim je pouk bolj zanimiv,
- posamezne učne snovi lažje med seboj povezujejo,
- dijaki so bistveno bolj aktivni pri pouku,
- miselni vzorci so zelo pregledni, ker jih delajo sami, se bolj potrudijo.

3. Zaključek

Na tak način prinaša učenje popolnoma novo dimenzijo, ki jo je možno izkoristiti za dodatno motivacijo pri učenju in seveda za popestritev pouka. Uporaba programa Bubbl za izdelavo miselnih vzorcev se je izkazala kot primer dobre prakse v srednji šoli. Na tak način lažje pripravimo dijake do aktivnega pridobivanja znanja.

Literatura / Literature

[1] Buzan, Toni. *Delaj z glavo*. Ljubljana: Dopisna delavska univerza Univerzum, 1980. Stran 80-81.

[2] Spletna stran: *bubbl.us - free web application for brainstorming online*. Kirill Edelman, 2007, obnovljeno 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bubbl.us

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Ana Jurgele je učiteljica ekonomskih predmetov na Srednji trgovski šoli v Kranju.

Ana Jurgele is a teacher of an economy subject at the Secondary school of commerce in Kranj.

ITALC – orodje za upravljanje računalniških učilnic

ITALC – tool for computer classroom management

Sašo Stanojev
saso.stanojev@guest.arnes.si
Srednja trgovska šola Kranj

Povzetek

Učinkovit nadzor dela učencev v računalniški učilnici je pomemben pri zagotavljanju kakovosti poučevanja in učenja. Učitelji morajo tekmovati z računalniki za pritegnitev pozornosti učenca. Italc je odprtokodno, uporabno in didaktično orodje za učitelje. Omogoča pregled in nadzor nad računalniki v omrežju. Njegova zmožnost oddaljenega nadzora pomeni, da lahko učitelj učencu pogleda »prek ramena«, oceni njegovo delo in mu pomaga pri doseganju njegovih ciljev.

Abstract

Effective control of students work in computer classroom is important for quality teaching and learning. Teachers have to compete with computers for student attention. Italc is open source software, a useful and powerful didactical tool for teachers. It lets you view and control other computers in a network in several ways. Its ability to control machines remotely means that teacher can "look over the shoulders" of students, to examine their work, value results and help to achieve their aims.

Ključne besede

ITALC, upravljanje računalniških učilnic, odprta koda, oddaljeni nadzor

Keywords

ITALC, computer classroom management, open source, remote control

Prispevek

1. Poučevanje v računalniški učilnici

Delo v učilnicah, kjer so v uporabi računalniki, zahteva od učitelja drugačen didaktičen pristop. Računalniki omogočajo bolj sodobne pristope k poučevanju, takojšnje povratne informacije in možnost uporabe interaktivne programske opreme. Po drugi strani široka uporabnost in dostopnost različnih informacij prek spleta odvračajo pozornost učenca od učiteljeve razlage. Učitelji se morajo tako na nek način boriti z računalniki za pritegnitev pozornosti učencev.

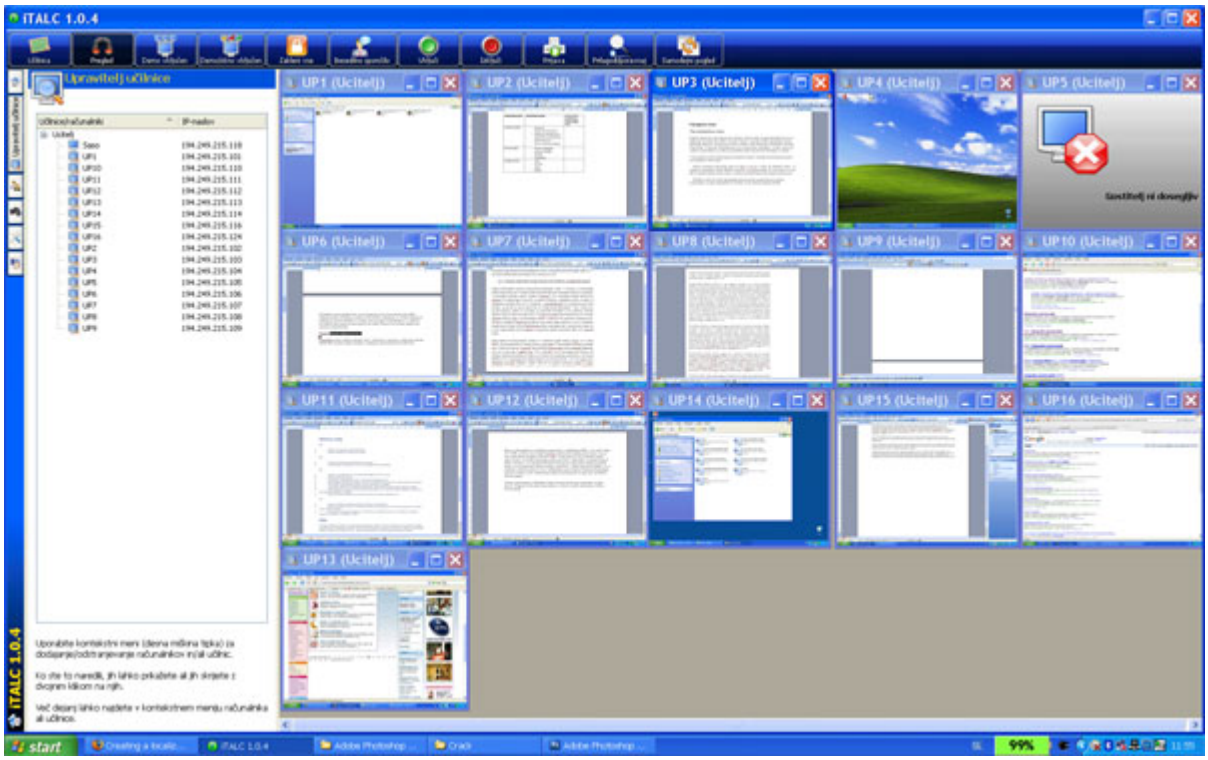
2. Aplikacija ITALC

ITALC (Intelligent teaching and learning with computers) je odprtokodna programska rešitev, ki je neodvisna od uporabe operacijskega sistema. Možna je celo uporaba v mešanem okolju.

Programska oprema Italc je uporabno in didaktično orodje za pregled in nadzor uporabe računalnikov v omrežju.

Italc je bil zasnovan za pomoč pri delu učiteljev. Njegove glavne prednosti so:

- vmesnik v slovenščini,
- pogled na dogajanje v računalniški učilnici z uporabo preglednega načina,
- omogoča oddaljen nadzor računalnikov za podporo in pomoč uporabnikom
- omogoča prikaz predstavitev (bodisi v polnozaslonski ali v okenski možnosti) - predavateljsko namizje je prikazano na računalnikih učencev v realnem času,
- zaklepanje delovnih postaj za premik pozornosti na predavatelja,
- pošiljanje sporočil učencem,
- vklop/izklop in ponovni zagon računalnikov na daljavo,
- prijava/odjava na daljavo in oddaljen nadzor nad izvajanjem samovoljnih ukazov in skript,
- enostavna namestitev z uporabo zaščitnih ključev,
- možnost uporabe v okolju Windows in Linux,
- šola na domu - iTALC mrežna tehnologija ni omejena na podomrežje, zaradi tega lahko slušatelji doma vzpostavijo povezavo preko VPN-povezave samo z namestitvijo iTALC odjemalca.

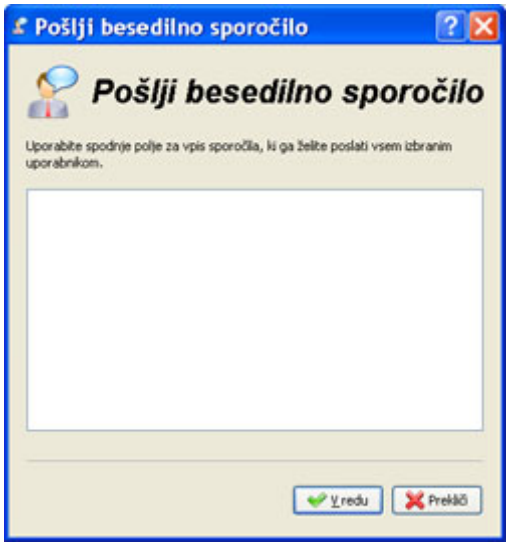


***Slika 1**: Delovno okolje aplikacije ITALC*

Namen programske opreme Italc pa ni samo v nadzoru nad delovanjem ostalih računalnikov v omrežju, temveč tudi možnost obratnega načina delovanja. Učitelj lahko omogoči pogled na njegovo delovno površino na vseh računalnikih v omrežju. To pomeni, da lahko učenci v živo spremljajo delo učitelja na svojem zaslonu. Tak način je uporaben za demonstracijo izvajanja posamezne naloge, lahko pa se uporabi tudi za prikaz različnih multimedijskih vsebin (video posnetkov, slik, prosojnic) V času, ko učitelj vklopi možnost pogleda njegove delovne površine, učenci svojih računalnikov ne morejo uporabljati za druge aktivnosti.

Glavna uporabnost programa pa je v nadzoru in prevzemu učenčevega računalnika in s tem omogočanje možnosti pomoči učencu na daljavo. Vprašanja, ki jih učenci zastavljajo, lahko učitelj enostavno rešuje, ne da bi ob tem moral zapustiti svoj delovni prostor. To pomeni večjo učinkovitost izvajanja nalog v učilnici, saj je pomoč lahko takojšnja in osebna. Omogočeno je tudi pošiljanje zasebnih sporočil posameznim uporabnikom, v katerih jim lahko posredujemo navodila, opozorila ali pohvale.

Poleg didaktičnih nalog lahko uporaba programske opreme Italc pripomore tudi k večanju pozornosti učencev, kajti vedo, da ima učitelj nadzor nad njihovim delom, zato v veliki meri prenehajo z brskanjem po spletu, igranjem igric ali uporabo programov za klepet.



***Slika 2**: okno za pošiljanje zasebnih sporočil*

3. Nastavitve in možnosti uporabe programske opreme Italc

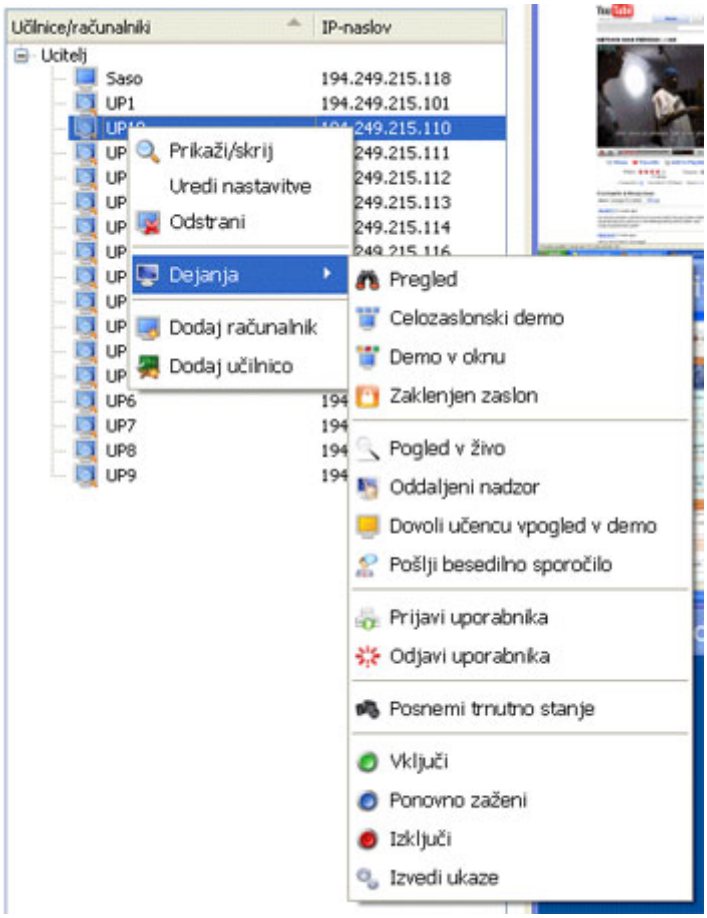
Programska oprema Italc omogoča nadzor nad večimi računalniškimi učilnicami, s tem da je možen hkraten nadzor vseh računalnikov ali pa samo računalnikov posamezne učilnice. Za uporabo aplikacije je potrebno namestiti glavno aplikacijo Italc na računalniku učitelja in aplikacije odjemalca na računalnikih učencev. Ob namestitvi nam program ponudi možnost izdelave javnega in privatnega ključa, ki omogoča povezavo med glavnim in ostalimi odjemalci. Namestitev lahko opravi le administrator posameznega računalnika, kar kasneje onemogoča učencem izklop aplikacije.

Po končani namestitvi je potrebno urediti posamezne učilnice na učiteljevem računalniku. Dodajanje je enostavno, potrebno je le omogočiti uporabo programa prek požarnega zidu in vpisati IP številke posameznega računalnika.

Uporabniški vmesnik je zasnovan izjemno pregledno s pomočjo uporabe ikon. Posamezne možnosti so dosegljive prek dveh orodnih vrstic.

Z uporabo bližnjic lahko učitelj:

- pregleduje delo na posameznih računalnikih v celozaslonskem načinu,
- zaklene uporabo miške in tipkovnice
- oddaljeno izvaja posamezne naloge
- pokaže učencu pogled na svoj računalnik
- naredi posnetek zaslona
- izvaja administrativne naloge (odjava, prijava uporabnikov, izklop, vklop, ponovni zagon računalnikov)



Slika 3: Izbira različnih možnosti, ki jih izvaja učitelj

4. Zaključek

Programska oprema Italc zmore vse naloge, ki so potrebne za učinkovit nadzor dela v računalniških učilnicah. Uporaba te programske opreme je brezplačna, kar pomeni, da ni ovir, da je ne bi uporabljali v šolah. Z njeno uporabo učitelji lahko dosežejo večjo zbranost učencev, uporabljajo lahko različne načine poučevanja in podajanja različnih vsebin in s tem dosežejo bolj razgibano in zanimivo razlago snovi.

Po drugi strani pa je uporaba aplikacije nezahtevna in ne zahteva prevelikega napora učitelja pri njeni uporabi.

Programska oprema Italc je v uporabi v mnogih šolah v Sloveniji in po svetu, kar dokazuje njeno uspešnost. V Sloveniji za prevod uporabniškega vmesnika skrbi Inštitut OKO, kamor se učitelji lahko obrnejo po navodila za namestitev in pomoč pri delu.

Viri

Italc, dosegljivo na svetovnem spletu: http://italc.sourceforge.net/

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Sašo Stanojev je učitelj ekonomskih predmetov na Srednji trgovski šoli v Kranju. V okviru projekta računalniškega opismenjevanje se vključuje v različne projekte.

Sašo Stanojev is a teacher of a economy subjects at the Secondary school of commerce in Kranj. Within the framework of spreading IT knowledge, he joins various projects.

COKS – odprtokodni izziv

COKS – Open Source Challenge

Renato Lukač
renato@s-gms.ms.edus.si
Gimnazija Murska Sobota

Povzetek

Nedavno je slovensko Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo financiralo ustanovitev Centra odprte kode Slovenije (COKS), ki je tako postal nacionalni spodbujevalec razvoja, uporabe in znanja o odprtih tehnologijah in odrtih rešitvah. COKS nudi pomoč in podporo za privatni in javni sektor. Je zveza med razvijalci in ponudniki na eni strani ter uporabniki na drugi strani. Mnoge aktivnosti tega centra so zanimive tudi za šolstvo: podpora uporabnikom, klicni center, svetovanje za javni sektor ter lokalizacija, razvoj in implementacija odprtokodnih rešitev. Prispevek daje glavni poudarek izzivom na področju uporabe odprte kode v šolstvu, ki jih je vpeljal in jih omogoča COKS.

Abstract

Recently, Slovenian Ministry of Higher Education, Science and Technology financed the establishment of Open Source Centre – Slovenia (COKS), which has become a national promoter of development, usage and knowledge in the field of open source technologies and solutions. COKS provides assistence and support to private and public sector. It is a link between developers and providers on one side and end-users on the other. Many activities of this centre are interesting also for the education, such as end-user's support, a calls centre, public sector consultancy, localisations and development of open source solutions, open source implementations and many others. In this article, the main stress is given to the challenges in the field of usage of open source in the education involved and enabled by COKS.

Spletni naslov

http://www3.s-gms.ms.edus.si/renato

Ključne besede

Informatika, odprta koda

Keywords

IT, Open Source

Prispevek

Uvod

Odprta koda (OK) se uveljavlja na vseh ravneh IKT. Tudi v šolstvu se je pojavila in ustalila v svoji zgodnji razvojni fazi. Za primerno vpeljavo OK v širšem obsegu bi rabila biti dejavnost skrbno načrtovana in spodbujana od zgoraj navzdol. Mnogi uspehi učiteljev in vzdrževalcev IKT v bazi lahko služijo kot vzor in spodbuda ostalim, vendar še zdaleč ne zadoščajo za temeljne spremembe. Pred leti smo si dosti obetali od projekta OKO, ki pa ni nikoli zaživel v svoji pravi veličini. Nedvomno je zagon tega projekta pokazal na ogromen potencial šolske sfere, h kateri je treba le pravilno pristopiti in jo organizirati. Žal so bile pri tem storjene nekatere napake, ki so bile usodne tudi za celotni projekt. Iz projekta OKO se lahko marsikdo dosti nauči tako glede tega, kako organizirati potencial šolstva, kot tudi glede pasti in usodnih napak vodenja projekta z visoko letečimi cilji brez prave podpore matičnega ministrstva.

Od zatona projekta OKO smo v šolstvu priča le simbolični podpori OK, ki zadosti birokratskim zahtevam po enakovredni obravnavi odprtokodne in lastniške programske opreme [1]. Vlada spodbuja z vsakoletnimi razpisi razvoj, širjenje in uporabo programske opreme in rešitev, temelječih na odprti kodi. Dejavnosti so do predlani potekale znotraj niza projektov, izbranih na javnem razpisu pristojnega ministrstva. Lani je bil predmet razpisa financiranje ustanovitve in vzpostavitve razvojno-podpornega centra za OK, v nekaj letih pa bi naj tak center s postopnim manjšanjem javnih vložkov prešel na lastno financiranje. Ravno ta center za OK je upanje tudi za šolsko sfero, saj bi naj zagotavljal točno to, kar smo ves čas pogrešali, to je sistemsko podporo OK, vključno s klicnim centrom in razvojem aktualnih OK rešitev.

COKS – Center odprte kode Slovenije

Predmet lanskega razpisa Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo [2] je bilo financiranje ustanovitve in vzpostavitve delovanja razvojno-podpornega centra za odprto kodo. Rezultat je delujoč razvojno-podporni center za odprto kodo COKS [3], katerega koordinator je podjetje Agenda d.o.o. iz Maribora, ustanovitelji konzorcija COKS pa so podjetja, inštituti in nekatere izobraževalne inštitucije. Tako pestra sestava zagotavlja dovolj raznolik kader, ki je lahko kos tudi tako visoko letečim ciljem, kot so: uvajanje in podpora OK rešitvam, usposabljanje uporabnikov, razvoj in lokalizacija OK, dvig nivoja uporabe OK itd. Dosedanji odmevi na zagon COKS-a so zelo pozitivni [4, 5, 6] in pričakovati je, da bo center v prihodnje še bolj aktiven. Pomembno je tudi, da konzorcij ni zaprt, ampak je odprt za vse, ki so voljni tvorno sodelovati. COKS nudi podporo za programsko opremo, ki sega vse od sistemske do uporabniške programske opreme.

OK ni le GNU/Linux in vse kar teče na njem. Je mnogo več. Ravno to širino ponuja COKS in to ne le v naboru programske opreme, ampak tudi v pestrosti aktivnosti, ki so usmerjene v razvoj ter pomoč in podporo. Na spletni strani COKS-a [3] je zgoščena predstavitev posameznih paketov z vsemi bistvenimi povezavami do prenosov, novic, RSS in dokumentacije. Navedeno je, kdo iz konzorcija nudi lokalno pomoč. Na voljo so poštni naslov, forum in telefonska številka. V primerih, ko lokalizacija ni obstajala, je ekipa COKS poskrbela za njo, prav tako za navodila za uporabo in FAQ. Med programsko opremo COKS-a najdemo tudi tako, za katero ne rabimo GNU/Linuxa, kot so na primer pisarniški paket, spletni brskalnik in poštni odjemalec. Nabor programske opreme odraža v tej trenutni fazi močno prisotnost ljudi iz šolstva, zato ne preseneča velika uporabnost za šolstvo.

Omenimo le nekatere za šolstvo najpomembnejše OK rešitve podprte s strani COKS. Večini bo prav prišla trojka, ki je že nekako namizni standard. To so pisarniški paket OpenOffice.org, spletni

brskalnik Mozilla Firefox in poštni odjemalec Thunderbird. Za pripravo E-gradiv je na voljo Exe, za urejanje spletnih vsebin pa imamo na izbiro SloJoomlo in Typo3. LMS sistemi so v zadnjih letih vpričo razvpitega E-izobraževanja postali prava modna muha in lahko izbiramo med Moodle in Dokeos. Za enostavno upravljanje spletnih slikovnih galerij je na voljo qdig. V izobraževanju se pogosto srečujemo z evalvacijo, zato je zanimivo orodje za pripravo, izvedbo in analizo spletnih anket phpESP [7].

Med sistemsko programsko opremo je dobrodošla živa distribucija GNU/Linux FeriX. Za vse tiste, ki želijo čim prej vzpostaviti spletni strežnik je voljo sistem za hitro vzpostavitev spletišča s podporo Apache, MySQL, PHP in Perl. Obstaja izpeljanka LAMPP za GNU/Linux, to je OKO-LAMPP, in izpeljanka XAMPP za Microsoft Windows, to je OKO-XAMPP. Administratorjem bodo zanesljivo pomagali Sparky [8], ki poenostavlja administracijo skupine delovnih postaj s podpornim strežnikom, Nagios, to je sistem za nadzor naprav, strežnikov in storitev, ter OCS, to je sistem za samodejni popis računalniške in programske opreme.

Zaključek

Nabor podprte programske opreme je pester in nedvomno zanimiv tudi za izobraževanje. Nanj lahko tudi vplivamo in se celo tvorno vključimo v sam center. Aktivnosti so ravno tiste, katere je šolstvo pogrešalo mnoga leta. Soočimo se z izzivi COKS-a in izkoristimo to kar nam brezplačno ponuja.

Literatura / Literature

[1] *Politika Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi,* Vlada RS, MID, 2003: citirano 4.2.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://mid.gov.si/mid/mid.nsf/V/K0A29A3F8E51AD220C1256DC00030FF40/$file/Politika_OSS_Koncna.pdf

[2] *Javni razpis za izbor izvajalca za razvojno-podporni center za odprto kodo,* MVZT, 2007, citirano 4.2.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mvzt.gov.si/si/javni_razpisi/?tx_t3javnirazpis_pi1%5Bshow_single%5D=799

[3] *Center odprte kode Slovenije,* COKS, 2007, citirano 4.2.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.coks.si

[4] ŠALAMON, Špela. Odprta koda za slovenskega poslovnega uporabnika – tudi zastonj se še kaj dobi. *Moj mikro*, 1.1.2008.

[5] LUKAČ, Renato. Podpora odprti kodi. Uredil: PODGAJSKI, Mitja. *FRISK – Festival računalništva in sodobnih komunikacij, Festivalski zbornik*, 7. in 8. september 2007, Soboški grad, Murska Sobota, Društvo gibanje za mladino, 2007, str. 17.

[6] LUKAČ, Renato. Web-Survey for the Efficient Evaluation. *2nd Thematic Conference "Lifelong Learning – ePortfolio and Open Content"*, 12. – 14. oktober 2007, Katowice. (presented and to be published)

[7] LUKAČ, Renato. PhpESP – spletna anketa v učnem procesu. Uredila: VREČA, Maja in BOHTE, Urška. *Mednarodna konferenca Spletizobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2007*, 19. - 21. april 2007, Kranjska gora. Ljubljana: ARNES et al., 2007, str. 100.

[8] LUKAČ, Renato. Sparky - sistem za poenostavitev namestitve in nastavitve Linuxa. *Linux - konferenca za poslovni svet in javno upravo v Sloveniji*, 29. in 30. septembra 2003, Portorož. Ljubljana: GV izobraževanje, 2003, str. 65-67.

Kratka predsatvitev avtorja / Short presentation of the author

Renato Lukač je diplomiral leta 1992 v Ljubljani iz fizike, tehnična smer. Na Dunaju je januarja 2000 doktoriral z disertacijo o računalniških simulacijah tekočih kristalov na molekularnem nivoju. Nato je bil dve leti na post-doktorskem delu na Oddelku za kemijo Univerze Warwick v Veliki Britaniji. Enajst let poučuje na Gimnaziji Murska Sobota predmeta fizika in informatika. Posebno skrb namenja uvajanju odprtokodne programske opreme v učni proces na srednjih šolah. Od pomladi 2003 vodi Spark, inštitut za raziskave in razvoj, Černelavci, ki se ukvarja predvsem z odprtokodno programsko opremo.

Renato Lukač took his degree in physics in 1992 (University of Ljubljana) and his PhD in computer simulation of liquid crystals at the molecular level in January 2000 (University of Vienna), whereupon he went to University of Warwick, Great Britain. He worked for two years as a post-doctoral research fellow at the Chemistry Department. He has been teaching physics and information science at Gimnazija Murska Sobota for eleven years. His specialty is introduction of open source software to curriculum in high schools. Since spring 2003 he is director of Spark, Institute for Research and Development, Černelavci, which main activity is related to open source software.

Izdelava in uporaba spletne učilnice pri predmetu urejanje besedila

Making and using a virtual classroom in subject word processing

Boštjan Mohorič
bostjan.mohoric1@guest.arnes.si
OŠ Davorina Jenka Cerklje na Gorenjskem

Povzetek

Računalništvo je veda, ki se v zadnjem času zelo hitro spreminja. Na vsakih 18 mesecev se podvoji hitrost procesorjev, velikost diskov, zmogljivost grafičnih kartic ... Ker stvari v principu še vedno delujejo tako, kot je zapisano v knjigah, in na samem področju delovanja ni prav velikih sprememb, sem se odločil, da bom izdelal spletno učilnico, ki jo bomo skupaj z učenci uporabljali pri predmetu urejanje besedila. Glavni motiv pri izdelavi je bila predvsem interaktivnost same učilnice, saj lahko učenci sproti preverjajo in ponavljajo znanje, ki so ga usvojili med poukom.

Abstract

Computer science is one of the sciences that is changing rapidly. Every 18 months the speed of computer processors doubles, disc capacities grow …, while their functions are more or less the same. So I decided to create a virtual classroom to be used at school subject called 'Urejanje besedila' Word processing. Our main purpose or motivation was focussed mainly on interactive features of virtual classroom to show pupils how things work in such an environment. Pupils can easily, with the help of quizzes integrated in the virtual classroom, asses and consolidate their knowledge.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www2.arnes.si/~bmohor3/Urejanje_Besedila/

Ključne besede

internet, spletna učilnica, eXe, Quizmaker, računalništvo.

Keywords

internet, e-classroom, eXe, Quizmaker

Prispevek

UVOD

Računalništvo je veda o delovanju računalnikov in o njihovi uporabi, kar vključuje strojno in programsko opremo. Ker se tako strojna kot programska oprema hitro izboljšujeta, sem se odločil za izdelavo spletne učilnice, kjer bom podatke lahko hitro in učinkovito popravljal; dnevno, tedensko, mesečno ali letno – odvisno od sprememb.

Vsi dobro vemo, da se zmogljivost računalniške tehnologije v slabih 18 mesecih podvoji. Tako imamo vedno hitrejše in vedno bolj zmogljive procesorje, trde diske, grafične kartice … Sam princip delovanja in razumevanja računalniških enot pa ostaja nespremenjen. Tudi osnovni pojmi v računalništvo se ne spreminjajo, vsake toliko časa se kak pojem doda. Kljub vsem knjigam, ki jih imamo na voljo sem se vseeno odločil za izdelavo učilnice.

Učencem in vsem, ki zaidejo v to spletno učilnico sem želel omogočiti, da s pomočjo sodobne tehnologije spoznajo računalništvo. Sama učilnica jim poleg besedila ponuja tudi kvize za preverjanje znanja, filmček za lažjo predstavitev, povezave z Wikipedijo ter veliko slikovnega gradiva. Tako je samo učenje in osvajanje snovi veliko bolj zabavno in zanimivo.

IZBIRA ORODJA ZA IZDELAVO SPLETNE UČILNICE

Kako lepo bi bilo, če bi lahko učencem hkrati predstavljali tako snov iz knjige, kot tudi snov z interneta, pokazali animacije … Po pregledovanju spletnih vsebin v zvezi s spletnimi učilnicami sem naletel na kar nekaj programov, ki omogočajo izdelavo spletne učilnice. Od zelo dragih pa do prosto dostopnih. Ker šola nima neomejenih sredstev, sem se kljub nekaterim pomanjkljivostim odločil za prosto dostopni program eXe.

Sam program je izdelan s pomočjo programskega jezika Python v povezavi z odprtokodnim brskalnikom Firefox. To se vidi takoj ob zagonu programa, saj se nam odpre v programskem oknu Firefoxa. Samo orodje eXe za svoje delovanje ne potrebuje nobenih dodatnih programov, še več, možno ga je poganjati tudi tako, da ga sploh ne naložimo na računalnik (ready to run).

Orodje je enostavno za uporabo in ne zahteva znanja HTML ali XHTML. Vsi urejevalniki so zelo podobni že znanim tekstovnim urejevalnikom (urejevalniki za pisanje pošte na spletu – gmail, hotmail, email …), zaradi tega je delo z njim zelo enostavno. Samo orodje ponuja celotno paleto že pripravljenih aktivnosti (od različnih albumov do SCORM paketov in Wiki pa do različnih vprašanj in kvizov). Določene aktivnosti so relativno neposrečene, npr. kvizi, saj imajo kar nekaj napak. Tako sem bil za ta del prisiljen poiskati drugo rešitev.

Ker je izdelava preverjanja znanja (kvizov) zelo pomembna pri samem učnem procesu in ker ima orodje eXe ta del dokaj neprimerno razvit, sem pri brskanju po spletu naletel na program Quizmaker. Sam program nam omogoča izdelavo kviza z 21 različnimi tipi vprašanj, možnost izvoza v SCORM … Program je zelo enostaven za uporabo, saj v spustnem meniju izberemo tip vprašanj, ki ga želimo, potem pa le sledimo navodilom ter vpisujemo želena vprašanja. Program pa ima poleg veliko dobrih lastnosti tudi slabo, in sicer da je razmeroma drag, saj stane slabih 400 $, in je v angleščini. Same menije, ki jih potem vidi reševalec kviza, pa je mogoče enostavno prevesti v slovenščino. Dobra stran pa je tudi ta, da lahko večkrat naložimo popolno funkcionalno 15-dnevno preizkusno različico.

Odločil sem se za uporabo obeh programov. V programu eXe sem izdelal učilnico, v programu Quizmaker pa naloge za preverjanje znanja.

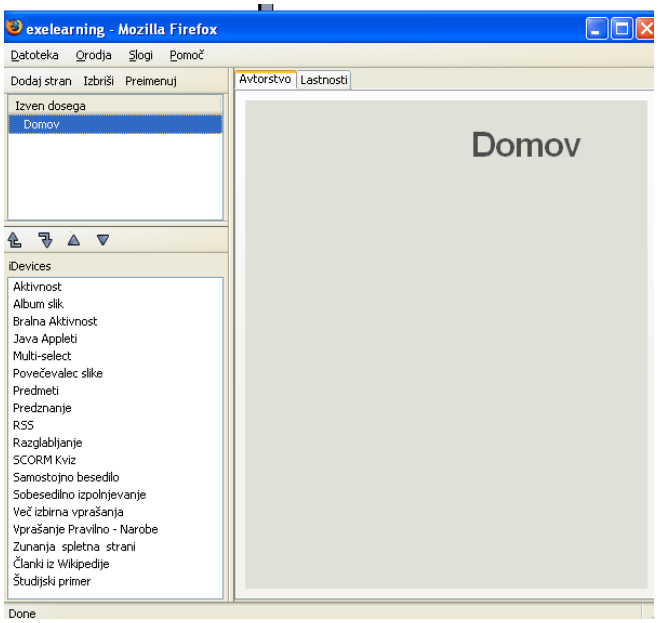
POTEK IZDELAVE UČILNICE

Kako učencem zagotoviti kvalitetno in količinsko ne preveč zahtevno snov, je bilo eno izmed glavnih vodil in želja, ki sem si jih postavil. Želel sem namreč, da bi spletna učilnica postala pomoč tako pri delu v šoli, kot tudi doma in celo kasneje, ko ne bodo več obiskovali osnovne šole.

Izmed velike količine podatkov je bilo potrebno izluščiti tiste, ki so za samo razumevanje snovi pomembni. Pomembno je tudi, da so podatki aktualni in preverjeni. Potrebno je bilo tudi razmisliti, ali bodo v sami učilnici na voljo kvizi, filmčki, dodatna gradiva … Med množico možnosti sem se odločil za idejo, ki omogoča preprosto dodajanje in spreminjanje same vsebine, enostavno dodajanje slik ter filmčkov in dodatnega gradiva.

Pri izdelavi je potrebno paziti tudi na logično zaporedje same snovi, saj ne more biti neka snov, ki se obravnava ob koncu šolskega leta, v spletni učilnici objavljena že na začetku.

Ko zberemo vse vire, pregledamo literaturo in izluščimo najpomembnejše podatke, potem se lahko lotimo izdelave same učilnice. V programu eXe je stvar zelo enostavna. V zgornji vrstici so osnovni meniji. Pod menijsko vrstico je okno za dodajanje strani in podstrani, ki nam jih sam program že poimenuje v nekem logičnem zaporedju. Pod tem oknom najdemo t.i. iDevices, kjer izbiramo, kakšno vsebino bomo dodali na stran. Izbiramo lahko med 24 različnimi možnostmi, od samostojnega branja besedila pa do različnih aktivnosti. Uporaba je tudi tukaj zelo enostavna, preprost klik na želeno aktivnost nam na desni strani ekrana odpre urejevalnik, kamor pišemo besedilo, dodajamo slike … (slika 1) Vse skupaj pa potrjujemo z zeleno kljukico.



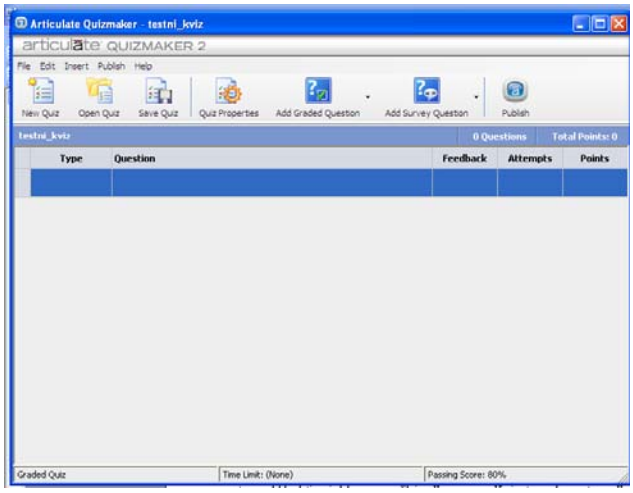
***Slika 1** – osnovna stran programa eXe.*

Čas izdelave ene učilnice je odvisen od zmožnosti in idej samega uporabnika, tako lahko traja izdelava učilnice od nekaj ur pa do nekaj tednov.

POTEK IZDELAVE KVIZOV

Kot sem napisal že na začetku, ima program eXe nekaj napak pri izdelavi kvizov. Ker so te napake take, da znajo uporabnika zmotiti in zavesti, sem porabil kar nekaj časa za iskanje primernega programa po spletu. Pregledal in preveril sem celo vrsto programov in se na koncu odločil za Quizmaker, ki je sicer zelo drag program, vendar pa omogoča, da poizkusno verzijo neomejenokrat naložimo na računalnik. Slaba lastnost je tudi ta, da zaenkrat še ni preveden v slovenščino in je tako vsaj na začetku nekoliko bolj zahteven za uporabo.

Že ob zagonu programa se nam odpre čarovnik, ki nas vodi skozi nekaj prvih korakov, tako da enostavno pridemo do področja, kamor bomo pisali naša vprašanja. Sam program nam omogoča izdelavo 21 različnih tipov vprašanj, od preprostih vprašanj tipa pravilno napačno, pa do vprašanj esejskega tipa in iskanja t.i. vročih točk (iskanje določenih točk na slikah).



***Slika 2** – Izgled programa Quizmaker*

Slika 2 nam prikazuje osnovno stran programa, ki nam že omogoča vnos posameznih vprašanj. Vprašanja lahko izbiramo na dva načina, in sicer preko orodne vrstice in gumba Add Graded Question, Add Survey Question ali pa preko menijske vrstice Insert. Ko izberemo vrsto vprašanja, se nam odpre novo okno, kamor potem vpišemo želeno vprašanje, možne odgovore ter pravilen odgovor. Dodamo lahko tudi slike in animacije. Ko zaključimo s klikom na gumb OK, se nam na osnovni strani to vprašanje doda.

Dobra lastnost programa je v tem, da je zelo enostaven za uporabo, poleg tega pa nam omogoča tudi, da prilagodimo vmesnik med uporabnikom in samim kvizom. Prevedemo ga v slovenščino in si to shranimo v XML datoteko. Tako nam ni potrebno vsakič prevajati, temveč samo pokličemo datoteko. S tem omogočimo tudi našim učencem, da dobijo povratno informacijo v slovenščini – namesto Continue uporabimo Naprej ipd.

Kviz nam omogoča dokaj dobro preverjanje, saj lahko določimo vrednost enega vprašanja (število točk) in vse možne točke. Določimo, kolikšen odstotek točk je potrebno doseči za napredovanje in potem program sam pove uporabniku, ali je kviz opravil pozitivno ali ne. Če pa kviz pretvorimo v SCORM, bi ga lahko uporabili tudi za preverjanje znanja, saj bi moral uporabnik izpolniti svoje podatke, ki bi jih ob koncu kviza avtomatsko poslali preko e-pošte.

Izdelava kviza je odvisna od želja uporabnika, saj lahko izdelamo zelo preproste kvize v obliki vprašanj da/ne, več izbirnih vprašanj pa do zelo zahtevnih vprašanj. Z nekaj znanja Flasha bi lahko izdelali čisto unikatne kvize.

UPORABA UČILNICE PRI POUKU

Ker sama uporaba učilnice pri pouku ni dovolj, smo združili njeno uporabo z razlago in jo uporabljali predvsem za boljše razumevanje snovi in preverjanje znanja. Učilnica je pri učencih zbudila dodatno zanimanje za predavano snov, pritegnila jih je sama izdelava, dodatni filmčki, dodatna razlaga in primeri.

V sami učilnici so si med poukom učenci lahko pomagali pri pisanju seminarske naloge, saj so v nekaj trenutkih prišli do razlage določene snovi, si jo prebrali in pregledali ter uporabili rešitev v praksi.

UPORABA UČILNICE DOMA

Učenci doma uporabljajo učilnico predvsem za ponavljanje in osvežitev osvojenega znanja. Poleg tega pa so jim v sami učilnici na voljo tudi razni filmčki in pdf dokumenti, kjer dobijo dodatne informacije in pojasnila. Učilnica je dosegljiva na spletnem naslovu

http://www2.arnes.si/~bmohor3/Urejanje_Besedila/.

NADALJNI RAZVOJ

V prihodnosti imam željo, da bi spletno učilnico razširil na vse tri izbirne predmete ter še na ostale predmete v šoli. Po nekaj urnem izobraževanju za naše učitelje bi učitelji lahko sami izdelali spletne učilnice za svoje predmete. Saj bi lahko tako na zanimiv, enostaven in zabaven način predstavili tudi kako zapleteno in težko razumljivo snov. Učenci pa bi imeli možnost dostopanja do spletnih učilnic od kjerkoli, s tem pa bi jim omogočili nenehno dopolnjevanje njihovega znanja.

Potrebno bo razmišljati tudi o možnosti, da se odpre rubrika pogostih vprašanj in odgovorov, kjer bodo učenci v zelo kratkem času lahko dobili odgovore na zastavljena vprašanja in se jim tako ne bo potrebno preveč truditi in razmišljati. Tudi na tak način se njihovo znanje povečuje in izpopolnjuje.

Viri in literatura

[1] http://exe.institut-oko.si

[2] http://www.exelearning.com

[3] http://www.articulate.com

[4] http://www2.arnes.si/~bmohor3/Urejanje_Besedila/ [Boštjan Mohorič, december 2007]

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Boštjan Mohorič je organizator informacijskih dejavnosti in učitelj računalništva na OŠ Davorina Jenka v Cerkljah. Leta 2003 je diplomiral kot organizator informatik na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju. Po študiju pa se je vpisal na podiplomski študij Management informacijskih sistemov na tej fakulteti in ga januarja 2007 zaključil z magistrsko nalogo z naslovom Razvoj intranet portalov za potrebe osnovnih šol.

Boštjan Mohorič is university graduate organizer of informatical activities and teacher of computer science on Davorin Jenko Primary School. In year 2003 he has finished Faculty of Organizational Sciences in Kranj. After that he matriculated a Master of Science degree in the same faculty. In January 2007 he Completed programme in Information System Management with a thesis Building an Intranet portal for primary schools.

Stres kot posledica dela z računalnikom

Stress as a consequence of working on a computers

Nevenka Novak
nevenkanovak@siol.net
Srednja šola Jesenice

Povzetek

Na poti v elektronsko revolucijo je veliko ljudi obsedelo za pisalnimi mizami in računalniki. Marsikdaj je bilo prihranjeno veliko dragocenega časa. Kljub skokovitemu napredku na posameznih področjih pa je razvoj prinesel določene težave in slabe strani. Večurno mirovanje brez prekinitev pogosto povzroča glavobol, razdražljivost, živčnost, napetost, utrujenost, bolečine ter različne poškodbe.

Sodobni čas le malokdaj dopušča trenutke za sprostitev. Nenehno prinaša nove obremenitve in pritiske, ki v nas povzročajo stres. Le-ta ni vedno negativen; kakšen je, pa je odvisno od posameznika, ki je pod stresom. Pri vsakem pa je nekje meja, kjer se "dober" stres prevesi v negativnega.

Na delovnem mestu se moramo truditi, da zaradi pretirane vestnosti ne postanemo žrtev stresa. Večkrat si vzemimo minuto ali dve časa. Počivajmo ter sprostimo svoje telo. Ne mislimo na nobeno stvar (meditirajmo/sanjarimo). Če imamo možnost, izkoristimo svoj odmor za kratek, umirjen in sproščujoč sprehod brez večjih fizičnih naporov.

Abstract

On our way to electronic revolution lots of people have reduced their active lives to sitting at their desks and computers. Thus lots of precious time has been saved. Despite the lively progress in some areas, the fast development has brought about some difficulties and disadvantages. Too long sitting without a break results in headaches, anxiety, nervousness, tension, exhaustion, pains and various medical problems.

The modern times rarely allow time for relaxation. New responsibilities, duties and pressures cause stress. However, stress is not always negative; it depends on the individual. But there is always a point, where 'good stress' can be transformed into a negative one.

At our work environment we should be aware that being too meticulous and fussy about details might turn us into victims of stress. We should take a minute or two of our time to rest and relax every day. We should empty our mind; stop thinking about anything (meditate/day-dream), if we have a possibility, we should afford calm and relaxing walk, without greater physical efforts during our breaks.

Ključne besede

Elektronska revolucija, stres, stres in delovno mesto

Keywords

Eletronic /virtual revolution, stress, work enviroment

Prispevek

UVOD

Vsak dan tvorimo besedila. Drugim želimo predstaviti svoje znanje, jih prepričati o svojem mnenju, izraziti svoje občutke, poizvedovati po njihovih stališčih ipd. V sodobnem času si ne moremo predstavljati življenja brez računalnikov in podobnih pripomočkov, ki nam omogočajo hitrejši dostop do informacij.

Ne smemo se slepiti, da naše telo ni izpostavljeno raznim nevarnostim. Psihični problemi, ki so rezultat dalj časa trajajočega dela pred računalnikom, se kažejo kot povečana razdražljivost, slaba koncentracija, živčnost ipd. To so tipični sindromi, ki se pojavljajo pri stresu. Zato naj bo delo oblikovano čim bolj pestro in če je le možno, se izogibajmo časovnim pritiskom.

KAJ JE STRES

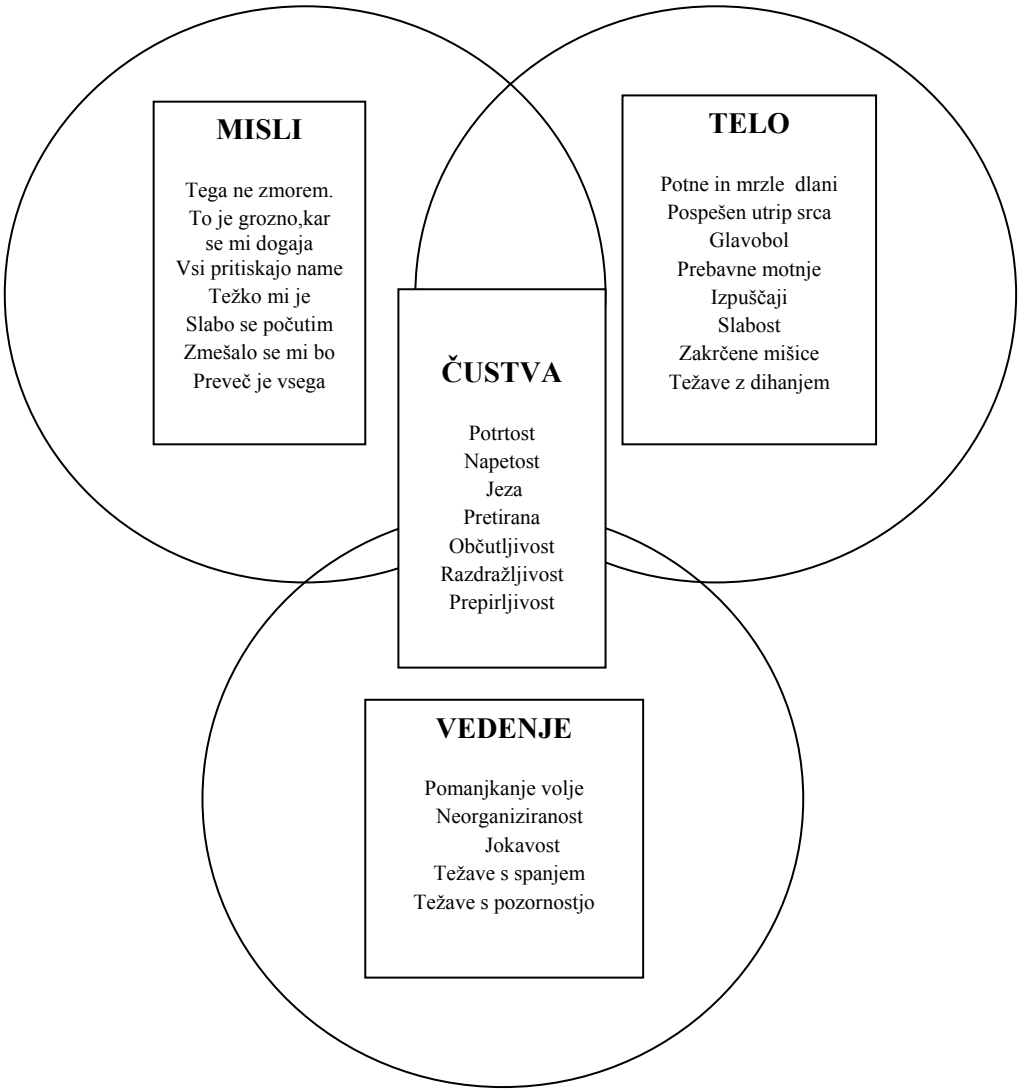
Stres je fiziološki, psihološki in vedenjski odgovor posameznika, ki se poskuša prilagoditi notranjim in zunanjim dražljajem (stresorjem). Stresor pa je dogodek, oseba ali predmet, ki ga posameznik doživi kot stresni element in povzroči stres. Stresor začasno zamaje posameznikovo ravnovesje in stres je normalno odzivanje na to dogajanje.

Stresni dejavniki niso za vse ljudi enaki in enako rešljivi. Določajo jih posameznikova osebnost, njegove izkušnje, okoliščine in okolje v katerem živi. Pomembna je tudi življenjska naravnanost posameznika in njegova trdnost ter kakovost medosebnih odnosov z ljudmi, ki ga obdajajo.

Nekateri ljudje so zelo občutljivi za stres in jih že razmeroma majhen pritisk močno prizadene. Drugi pa so sposobni prenesti velikanske pritiske brez negativnih posledic. Določen dogodek bo zato za nekoga predstavljal stresor, za drugega pa dobrodošlo spodbudo v življenju. Težava nastane, ko je stresnih situacij preveč, so premočne ali predolgo trajajo.V takih primerih lahko vodi stres v različne motnje (prebavne, srca in ožilja, duševne ipd.).

SIMPTOMI STRESA

Simptomi reakcije na stres se razvijejo v nekaj minutah po stresnem dogodku in trajajo od nekaj ur do nekaj dni. Opazimo začetno stanje osuplosti oziroma zbeganosti. Zmanjša se pozornost. Posameznik je nekoliko zmeden in ima občutek, kot da ne more povsem dojemati, kaj se dogaja okoli njega. Gre za splošno vzdraženost živčnega sistema. Ta pripravlja telo na "boj ali beg". Sledi umikanje iz stresnih okoliščin ali huda vznemirjenost, ki pa lahko posameznika za krajši čas ohromi.



***Slika 1**: Simptomi stresa*

Slika 1 prikazuje sklope simptomov stresa in njihovo prepletanje. Sklopi so prikazani kot trije krogi, ki se medsebojno prepletajo in vplivajo drug na drugega. Oseba je ujeta v krog simptomov.

OBVLADOVANJE STRESA

Stres moramo najprej prepoznati in ga nato priznati. Šele potem ga lahko začnemo obvladovati. Ljudje, ki ocenjujejo stresno situacijo kot nekaj, kar lahko nadzorujejo, so uspešnejši in postanejo pod njegovim vplivom celo dejavnejši. Nastalo situacijo obrnejo sebi v prid. Dvigne se motivacija, poveča učinkovitost, zbranost ter ugodje.

STRES NA DELOVNEM MESTU

Ko govorimo o ljudeh, ki doživljajo pritisk na delovnem mestu, mislimo največkrat na šefe, na direktorje in druge, ki imajo preveč odgovornosti. Res je, da ljudje na vplivnih položajih trpijo zaradi stresa, pa je prav tako res, da imajo stresne bolezni tudi njihovi podrejeni.

Delavce marsikje obravnavajo kot objekte. Občutek anonimnosti in zavest, da nisi nič več kot številka, je že obremenitev. Delo postane potrebno zlo. Želja, da bi bili pri delu uspešni in da bi našo uspešnost opazili tudi drugi, dobiva v sodobni družbi nevarne razsežnosti. Marsikdo med nami takšne pritiske doživlja že zelo zgodaj in ga spremljajo vse življenje.

KAJ POVZROČA STRES NA DELOVNEM MESTU?

- · Časovni pritisk in prehiter tempo dela z neodložljivimi termini.
- · Slaba organizacija dela, pomanjkanje informacij, nepoznavanje svoje vloge in odgovornost na delovnem mestu.
- · Nezmožnost organizacije ali spremembe svojega dela.
- · Fizične obremenitve in prostorska omejenost.
- · Monotonost, preprostost in enoličnost gibov.
- · Nočno delo, delo s strankami in izolirano delo brez sodelovanja sodelavcev in nadrejenih.
- · Napake ter spodrsljaji niso dovoljeni in so kaznovani.

Dolgoročno takšna situacija vpliva na posameznikovo zdravje in zmogljivost. Stres poslabša naše počutje in čez čas lahko zbolimo. Negativno vpliva na našo delovno sposobnost in produktivnost, ki sta zaradi daljšega delovanja stresa manjši.

Telesne in psihične obremenitve se spreminjajo. Oblike stresa na delovnem mestu so t.i. mobing ali grožnje nadrejenih zaposlenim delavcem. Vedno več je nasilja (spolno nadlegovanje, telesno nasilje, psihični pritiski ipd.), nesreč s telesnimi poškodbami in posledičnimi psihičnimi težavami.

Stresna ogroženost je velika, kadar delovna situacija zahteva naslednje pogoje:

- · preveč dela;
- · malo samostojnosti
- · nezahtevna dela pri visoki kvalifikaciji;
- · malo podpore kolegov, sodelavcev in nadrejenih;
- · neustrezne delovne pogoje.

NEKAJ NASVETOV ZA PREMAGOVANJE STRESA NA DELOVNEM MESTU

- Na delovnem mestu si pomagajte z dihanjem oz. s programi, ki vas vodijo do tega.
- Delo prekinjajte z rednimi odmori. Gibajte se in sicer tako, da hodite po stopnicah, do delovnega mesta, na kosilo, med telefoniranjem ali pa delate vaje ipd.
- Privoščite si redne odmore oz. dopuste (tedenske, letne).
- Vsakih trideset minut vstanite, se pretegnite in sprostite mišice.
- Organizirajte svoj čas (razvrstite naloge po pomembnosti; dnevni načrt dela ipd.).

- Vzemite si dovolj časa za vsako nalogo.
- Priskrbite si vse informacije potrebne za delo.
- Zastavite si dosegljive cilje.
- Zavračajte nestvarne zahteve.
- Dogovorite se za sprejemljive roke za izpolnitev obveznosti.
- Vedno in povsod razmišljajte pozitivno.
- Bodite v dobrih odnosih s sodelavci.
- V konfliktnih situacijah ohranite mirno kri in argumentirajte svoje odločitve.
- Naučite se reči 'NE' vsemu, kar ne boste zmogli oz. ni vaše delo.
- Probleme sprejemajte kot izzive, ne kot grožnje.
- Sprostite se in si vzemite nekaj minut zase. Meditirajte, sproščajte se s pomočjo računalnika (prijetno ozadje na zaslonu), igranjem nestresnih iger, izberite možgansko masažo (brainwave entertaiment) ali sanjarite. Pri slednjem je pomembno, da razlikujemo med sanjarjenjem in fantaziranjem (o spolnosti), ki je sicer zdravo, a v tem primeru ne sproščujoče. Dokaz, da telo med sanjarjenjem počiva, je znižan srčni utrip.

KAJ IMAJO S TEM RAČUNALNIKI?

Privzgojite si dobre navade, ki se bogato obrestujejo. Za uporabnike računalnikov je pomembno, da se zavedajo, da je delovno okolje dobro zasnovano, pri čemer je ključnega pomena tudi primerno ravnanje med delom ter pravilna drža. Zato je pri delu pomembno:

Sedenje

Ni dovolj da samo vzravnano sedite. Večkrat med delom vstanite, se sprehodite ter menjajte držo telesa, da se ne zasedite.

Če med delom telefonirate, nikoli ne držite telefonske slušalke med ramenom in ušesom, saj tako pretirano napenjate vratne mišice. Pogovarjajte se s pomočjo zvočnika ali slušalke.

Odmori

Privoščite si več kratkih odmorov kot manj daljših. Med odmori delajte raztezne vaje, si prinesite skodelico kave, opozorite sodelavce na kako nalogo a ne delajte v času namenjenem za malico ali kosilo.

Raztezanje

Delajte redne raztegovalne vaje. Nekatere so zelo enostavne kot npr. kroženje z rameni, zapestji, glavo, stresanje in valovanje rok ali krčenje dlani ter pesti ipd. Vaje delajte počasi in jih prilagajajte svojim sposobnostim ter zmožnostim.

Miška

Miško kupite za svojo velikost roke. Ta mora biti ob njeni uporabi sproščena, zato jo vodite narahlo. Pri tem premikajte celo roko v komolcu ali rami, ne le v zapestju. Imejte jo čim tesneje ob tipkovnici in NE naslanjajte zapestja ob podlago. Ne delajte z mrzlimi rokami, saj so tako obremenjene nepripravljene mišice in ne uporabljajte elastičnih trakov za zapestja, ker jih preveč stisnejo. Prilagodite miško svojim potrebam, a čimveč dela opravite na tipkovnici.

Tipkovnica

Delajte čim bolj enakomerne in ritmične gibe ter na tipkovnico pritiskajte mehko, da ne obremenjujete prstov. Pri tem pazite na pravilen položaj roke. Danes pa vas pri delu lahko razbremenijo napredni programi, ki prepoznavajo glas in tipkajo po nareku, a so na slovenskem trgu žal še nedostopni.

Zaslon

Povečajte velikost pisave na zaslonu. Pazite na vir svetlobe in oči. Obračajte se stran od ekrana, mežikajte, polagajte ogrete dlani na zaprte oči in se sprostite, hodite na redne preglede oči ipd.

Omejite uporabo računalnika

Dela ne nosite domov. Doma čas preživljajte aktivno, stran od računalnika. Ne odgovarjajte na vsa prejeta sporočila. Ne sodelujte pri vsaki stvari. Če odgovarjate, odgovore skrajšajte. Vstanite, odidite k sodelavcu in se z njim pogovorite, namesto da mu pošiljate e-pošto.

E-pošta je povečala produktivnost podjetij a na drugi strani povzroča stres na delovnem mestu, saj zmanjšuje produktivnost. Torej se naučite smiselne uporabe le te.

Kaj lahko še spremenite?

Zagotovite, da je prostor, v katerem je računalnik, dobro prezračen, saj lahko iz plastike in drugih snovi izhlapevajo substance, ki nekaterim povzročajo glavobole ali sorodne težave. Bodite pozorni na to, kar vam pove vaše telo. Če čutite bolečine ali nelagodje, poiščite ustreznejši položaj ter se posvetujte o tem tudi s svojim zdravnikom. Danes imamo na voljo za zmanjševanje stresa različne pripomočke kot so: psihološke tehnike (sprostitvene tehnike), zdravila naravnega izvora (npr. Persen) in sintetična zdravila (benzodiazepinin).

Delodajalci bi morali misliti tudi na zagotavljanje nizkostresnega okolja. Visoka mera stresa pripomore k bolj napetemu vzdušju, v katerem so gibi napeti ter odsekani in se tako povečuje možnost za poškodbe. Zato je pomembno, da se naučite sproščati. Delovno okolje si uredite tako, da vam je v njem udobno. Toda zavedati se je treba, da enega samega 'pravega' položaja ni, saj ima vsak uporabnik drugačne zahteve.

ZAKLJUČEK

Sodobni čas in številne spremembe v našem življenju prinašajo nevšečnosti, ki vse bolj ogrožajo človeško zdravje. Sodobni človek nosi velika bremena. Priganja sebe in tiste, ki ga obdajajo. Prej ali slej se pojavijo težave. Posameznik marsikdaj izgubi svoj čas in energijo za tiste vzroke stresa, na katere ne more vplivati (npr. pojav bolezni, premestitev na drugo delovno mesto, smrt družinskega člana, nerazumevanje v družini ipd.). Bolj smiselno je, da se posvetimo sebi, družini in prijateljem. Svojo pozornost usmerimo v čim boljše lastno počutje in razmislimo, kaj res lahko storimo in spremenimo.

Literartura

[1] TYRER, Peter: Kako živeti s stresom;[prevedla Dunja Kalčič].-Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987, str. 7-95.

[2] LINDEMANN, Hannes: Avtogeni trening: sprostitev v stiski: pot k sprostitvi, boljšemu zdravju,večji storilnosti; [prevedel in s posebnim dodatkom dopolnil Lev Milčinski].-5. izd.-Cankarjeve Založba, 1988, str. 5-176.

[3] COLEMAN, Vernon: Stres in vaš želodec; [prevedla Irena Kovačič].-Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987, str. 6-75.

[4] ANDERSON, Bob: Raztezanje za računalnikom in pisalno mizo; ilustracije Jan Anderson; [prevod Marjan Furlan].-Mavrica, Celje, 1998, str. 2-101.

[5] KODELJA, Marjan, BANOVIĆ, Zoran, Stres- je kriv računalnik, Moj mikro, 2007, 5 [5. maj 2007],http://www.mojmikro.si/v srediscu/razkritje/stres-je kriv racunalnik.

[6] KODELJA, Marjan, BANOVIĆ, Zoran, Sproščanje napetih živcev ob računalniku, Moj mikro, 2007, 5. [5.maj 2007], http://www.mojmikro.si/v srediscu/razkritje/sproscanje napetih zivcev ob racunalniku.

[7] ANGELA, Pivka, S. : Stres na delovnem mestu, revija Kapital,letnik XVI (411), 2007, str. 74-75

[8] KOGOJ,Tina, Poškodbe pri delu z računalnikom, 2.del,http://www.slo-tech.com/clanki/04013/-44KB-24.02.2008.

[9] KOCJANČIČ, Petra, Presneti računalnik, delaj, šef ne bo čakal!!!, Cosmopolitan Slovenija-Zdravje november 2007, zadnja sprememba [2008.02.18.00:28:56], http:// www.cosmopolitan./si/zdravje/ko te pretresa stres.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Moje ime je **Nevenka Novak**. V letih 1983-1987 sem končala SŠPRNMU (Srednja šola pedagoško računalniške in naravoslovne usmeritve). Na Filozofski fakulteti v Ljubljani sem zaključila študij slavistike in pedagogike ter si na UP Turistica-Visoka šola za turizem pridobila Certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji (turistični animator/turistična animatorka). Obiskovala sem razne seminarje z različnih področij in se vključevala v timsko delo v okviru šolskih, izvenšolskih ter turističnih dejavnosti. Leta 2008 pa sem se udeležila tudi mednarodne konference s področja informatike v Beogradu in Portorožu.

My name is **Nevenka Novak**. During 1983-1987 I attended Grammar School (of Pedagogical, Natural and Computer Science). I graduated from Slovenian language and Pedagogy at the Faculty of Arts at the University of Ljubljana. I obtained a national certificate for touristic guide and animator at UP Turistica – College of Tourism. I have attended several seminars from different subjects and have participated in team work in terms educational as well as tourism activities. In 2008 I attended international conferences in information technology in Belgrade and in Portorož.

Preverjanje in utrjevanje pred ocenjevanjem v srednješolskih programih s pomočjo orodja MetaTool

Rehearsing and self assessment before formal assessment in middle schools with MetaToll

Mojca Gornik Brodnjak, Petra Arnejčič Munda
mojca.brodnjak@guest.arnes.si, petra.munda@guest.arnes.si
Srednja šola za oblikovanje Maribor

Peter Kokol
peter.kokol@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in mehaniko - FERI

Povzetek

Dinamika izvajanja medpredmetnega povezovanja v srednješolskih programih temelji na s predmetniki in kurikularno zasnovo opredeljenim preverjanjem in utrjevanjem usvojenih kompetenc pred ocenjevanjem znanja. Prav tako je obvezno preverjanje opredeljeno s Pravilnikom o ocenjevanju znanja v srednjih šolah. Glede na tendence po personalizaciji in individualizaciji pouka je izvajanje preverjanja in utrjevanja na ravni visoke kakovosti silno oteženo, če ne že v določenih okoliščinah (visoki številčni normativi dijakov v razredu, heterogeno znanje in sposobnosti dijakov, časovni termini ...) neizvedljivo. Orodje MetaTool v okviru projekta METOD (Leonardo da Vinci projekt) omogoča izkoriščanje prednosti individualiziranega e-učenja, s tem pa tudi preverjanja in utrjevanja pred ocenjevanjem. Dodatna prednost tovrstnega načina in oblike dela je tudi individualizirano časovno izvajanje preverjanja.

Abstract

Dynamics of inter-subject linking is based on the rehearsal and self-assessment of competences before formal assessment which is defined by curriculum and assessment regulations is done. This fact is in contradiction with the tendency that both learning and assessment should be individualised and personalised. In this paper we present how the e-learning tool called MeatTool developed in the scope of the Leonardo da Vinci project Metod could be used to implement the goal of individualisation and personalisation in the higher school teaching process.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://Metod.uni-mb.si

Ključne besede

individualizacija, preverjanje, ocenjevanje, e-učenje, interdisciplinarnost, učenje učenja

Keywords

individualisation, rehearsing, self-assessment, e-learning, interdisciplinarity, learning of learning

Prispevek

Uvod

Dinamika izvajanja medpredmetnega povezovanja v srednješolskih programih temelji na s predmetniki in kurikularno zasnovo opredeljenim preverjanjem in utrjevanjem usvojenih kompetenc pred ocenjevanjem znanja. Prav tako je obvezno preverjanje opredeljeno s Pravilnikom o ocenjevanju znanja v srednjih šolah. Nosilci predmetov/člani programskih učiteljskih zborov se intenzivno ukvarjajo z načrtovanjem, organizacijo in izvedbo načinov in oblik, ki bi bile kar se da funkcionalne in ciljno naravnane na osnovno idejo – preverjanje pred ocenjevanjem. Glede na tendence po personalizaciji in individualizaciji pouka je izvajanje preverjanja in utrjevanja na ravni visoke kakovosti silno oteženo, če ne že v določenih okoliščinah (visoki številčni normativi dijakov v razredu, heterogeno znanje in sposobnosti dijakov, časovni termini, ...) neizvedljivo. Orodje MetaTool v okviru projekta METOD (Leonardo da Vinci projekt) omogoča izkoriščanje prednosti individualiziranega e-učenja s tem pa tudi preverjanja in utrjevanja pred ocenjevanjem.

Dodatna prednost tovrstnega načina in oblike dela je tudi individualizirano časovno izvajanje preverjanja.

Metoda

METOD in MetaTool

Orodje MetaTool omogoča oblikovanje prilagodljivih učnih materialov glede na tip dijaka (vizualnost, kinestetičnost, auditivnost, sposobnosti, …). E-preverjanje in e-utrjevanje snovi z orodjem MetaTool temelji na sprotnem prilagajanju dijakom, saj je to orodje za adaptivno, individualizirano e-učenje. Tudi samo e-preverjanje je adaptivno in individualizirano s pomočjo »ItemResponse« teorije. MetaTool je vtičnik (plug- in), ki omogoča delo ali delo z različnimi e-učnimi platformami. V našem primeru uporabljamo odprtokodni sistem Moodle, ki je v svetu zelo razširjen, njegovo uporabo pa podpira tudi Ministrstvo za šolstvo in šport.

Uporaba MetaTool pri preverjanju in utrjevanju znanja pred ocenjevanjem

V predhodnih dveh šolskih letih (2005/06 in 2006/07) smo v okviru projekta METOD pripravljali učne materiale za učenje na daljavo za potrebe poklicnega in strokovnega izobraževanja. Materiale za utrjevanje in preverjanje znanja smo nadgradili pri splošnem predmetu slovenščina in predmetu strokovne teorije. Pri pripravi smo se orientirali predvsem na poklicne kompetence, ki smo jih v okviru teh dveh predmetov skušali združiti v smiselno celoto s poudarkom na medpredmetnem povezovanju. Tovrstni didaktično-metodološki pristop je razširitev možnosti, ki jih imajo dijaki po projektu, ki je bil v predhodnem obdobju omejen le na ure pouka.

Pristop: Na temo obravnavanih vsebinskih gesel pri pouku smo ob načrtovanju preverjanja znanja pripravili gradivo, ki obsega naloge različnih taksonomskih stopenj in raznolikih pristopov (video metoda, delo z besedilom, slikovno gradivo …).

Dijakom smo pokazali možnosti pristopa do gradiv doma ali v šolskih prostorih. Za vstop v sistem dijaku odpremo osebni račun, za kar uporabljamo kar administracijska orodja učne platforme Moodle, ki smo ga razširili tako, da omogoča uporabo informacijskega sistema učne ustanove (npr. v kateri letnik je vpisan dijak).

Gradiva so pripravljena tako, da je evalvacija takojšnja (dijak ima vpogled v nabor napak, popravkov, pravilnih rešitev …)

Rezultati in diskusija

Učna metoda e-preverjanja in utrjevanja pred ocenjevanjem znanja ima naslednje prednosti:

- upoštevanje potreb posameznega dijaka,
- upoštevanje individualnega predznanja,
- individualizirana dinamika dela,
- razvijanje samostojnega učenja,
- učenje učenja,
- sprotna samoevalvacija,
- široka paleta možnosti priprave nalog/gradiv, ki jo omogoča orodje MetaTool
- individualizirano preverjanje.

Slabosti:

- velik časovni vložek v pripravo gradiv in
- potrebe po dobrem poznavanju primanjkljajev in potreb dijakov ter
- natančen vpogled v učno snov v posameznem programu po letnikih in predmetih (iskanje in usklajevanje medpredmetnih možnosti) kar rezultira, da tako obliko gradiv lahko pripravlja le zelo izkušen učitelj,
- težavnost pri pripravi gradiv za različne učne tipe,
- potrebno je odlično poznavanje vseh možnosti, ki jih nudi orodje MetaTool ali da je na razpolago pri pripravi gradiv strokovnjak s področja računalništva, ki je razvijal orodje.

Nekatere naštete slabosti pa dolgoročno vendarle pomenijo tudi prednosti, saj nas »prisilijo« v bolj sistemski in holističen pristop k učenju, učne materiale lahko enostavno posodabljamo, dijake in učitelje pa poglobljeno seznanijo tudi z uporabo IKT.

Zaključek: Samopreverjanje in samoutrjevanje pred ocenjevanjem s pomočjo MetaTool orodja je pokazalo mnoge prednosti uporabe adaptivnega e-učenja. Zaradi tega bomo v prihodnjih šolskih letih poskušali razširiti tovrstno metodo in način dela tudi na ostala predmetna področja.

Literatura / Literature

[1] Ellis, A., Carswell, L., Bernat, A., Deveaux, D., Frison, P., Meisalo, V., Meyer, J., Nulden, U., Rugelj, J., and Tarhio, J. (1998). Resources, tools, and techniques for problem based learning in computing. SIGCUE Outlook 26, 4 (Oct. 1998),p. 41-56.

[2] Kim, K., Bonk, C. J., and Zeng, T. (2005) Surveying the future of workplace e-learning: the rise of blending, interactivity, and authentic learning. eLearn 2005, 6 (Jun. 2005), 2.

[3] Zhang, D. Zhao, J. L., Zhou, L., Nunamaker Jr., J.F. (2004). Can e-learning replace classroom learning?, Communications of the ACM, Volume 47, Number 5 (2004), p. 75-79

[4] Bielanski, L. (2003). Blended eLearning. Amherst: HRD Press -deCorte, E. (Ed.). (2003). Powerful learning environments. Amsterdam: Pergamon Press. –Issing.

[5] Leonardo da Vinci Programme. Web address: http://www.leonardo.org.uk/

[6] Brusilovsky P., Maybury M. T. (2002): From adaptive hypermedia to the adaptive Web. In: Communications of the ACM, Vol. 45, Number 5 (2002), p. 30-33

[7] Moodle – course management system: http://moodle.org/

[8] Schmeck, R.P. (Ed.). (1988). Learning strategies and learning styles. New York: Plenum.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Mojca Gornik Brodnjak je profesorica slovenskega jezika in sociologije, zaposlena na Srednji šoli za oblikovanje Maribor.

Petra Arnejčič Munda je profesorica biologije in kemije, zaposlena na Srednji šoli za oblikovanje Maribor.

Peter Kokol je profesor računalništva na univerzi v Mariboru, FERI in koordinator projektor METOD

LAMS – Sistem upravljanja učnih aktivnosti

LAMS - Learning Activity Management System

Ivan Jovan
ivan.jovan@guest.arnes.si
Šolski center Velenje

Povzetek

Sistem upravljanja učnih aktivnosti (LAMS) je novo revolucionarno orodje za ustvarjanje, upravljanje in ponujanje skupnih učnih aktivnosti pri poučevanju na daljavo. Tutorjem ponuja visokointuitivno okolje za kreiranje sekvenc z učnimi aktivnostmi. LAMS je oblikovan za enostavno uporabo, gledano s perspektive ustvarjalca. Sistem lahko deluje samostojno, lahko pa je tudi integriran v običajne sisteme za upravljanje učnih vsebin (LMS). V sistem Moodle se integrira kot dodatna učna aktivnost.

Abstract

LAMS (Learning Activity Management System) is a revolutionary new tool for designing, managing and delivering online collaborative learning activities. It provides tutors with a highly intuitive environment for creating sequences of learning activities. The design of LAMS has placed particular emphasis on easy usage from an authoring perspective. LAMS works well as a stand-alone e-learning system. It can also be integrated within other educational software such as a Learning Management System (LMS). It's to be integrated with Moodle, as an activity within Moodle.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://netgim.scv.si:8080/lams

Ključne besede

sistem upravljanja učnih aktivnosti, sistem upravljanja učnih vsebin, e-učenje, LAMS, LMS.

Keywords

Learning Management System, Learning Activity Management System, e-learning, LAMS, LMS.

Prispevek

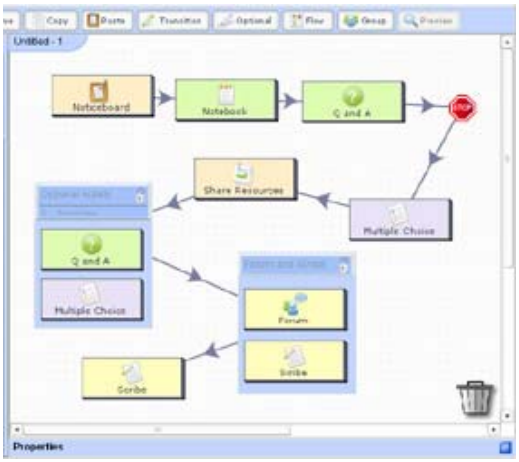
Učne vsebine in aktivnost

Pri poučevanju lahko delo učitelja oz. tutorja razdelimo na vsebinsko in na dogodkovno (aktivnosti). Učne vsebine predstavljajo znanje, ki ga zapišemo ali predstavimo v različnih oblikah. Aktivnosti pa so dejanja, ki jih opravljamo pri podajanju učnih vsebin. V primeru klasičnega načina poučevanja vsebine in aktivnosti včasih težko razlikujemo, oziroma se nam dozdevajo kot samoumevna celota.

V sistemih za učenje na daljavo so vsebine in aktivnosti pri poučevanju bolj razločne. Da bi napravili takšno poučevanje čim bolj učinkovito, morajo učni portali vsebovati dovolj možnosti za upravljanje le teh. V začetnih razvojnih fazah teh sistemov je bil poudarek predvsem v ustvarjanju učnih vsebin, sedaj se razvoj poudarja v smeri upravljanja z aktivnostmi, s katerimi se izvajajo načini ponudbe učne snovi na daljavo.

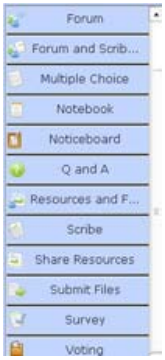
Sistem upravljanja učnih aktivnosti

Sistem upravljanja učnih aktivnostih (LAMS) je v osnovi podoben sistemu upravljanja učnih vsebin (LMS), vendar je pri LAMS težišče delovanja na upravljanju z aktivnostmi pri posredovanju učnih vsebin. Tutor ima v tem sistemu možnost, da vnaprej določi potek učnega procesa s točno določenimi zaporedji učnih aktivnosti. Takšno serijo aktivnosti v sistemu predstavlja sekvenca, ki je samostojna učna enota (slika 1).



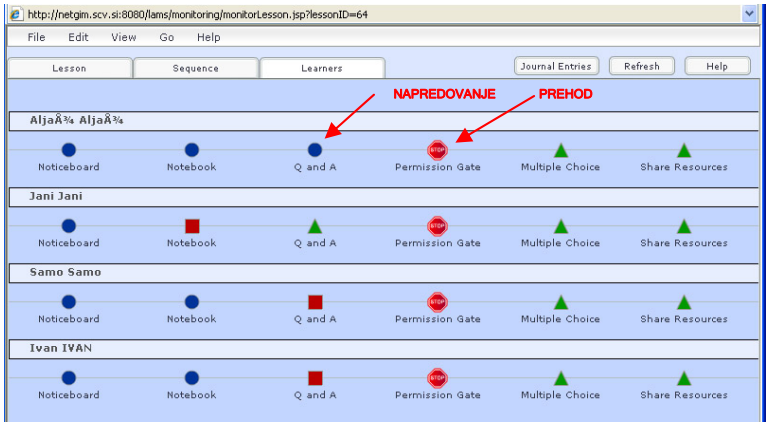
***Slika 1**: Zaporedje aktivnosti v učni sekvenci.*

Zanimive načine novosti dela za uporabnike prinaša LAMS tudi z uvajanjem sistema »povleci-spusti«, uporaba dvoklika, desne tipke na miški, kar je značilno za namizna programska orodja. Nabor orodij za izdelavo učne vsebine je klasičen, kot pri ostalih sistemih: viri, forumi, klepetalnice, testi, vprašalniki in tudi kombinacije dveh možnosti skupaj (viri in forum) (slika 2).



***Slika 2**: Orodja za ustvarjanje učnih vsebin.*

LAMS sistem omogoča nadziranje napredovanja učencev v sekvenci po posameznih aktivnostih (slika 3). Ta nadzor nad napredovanjem omogoča tutorju, da lahko dodatno pomaga posameznim učencem, ki zaostajajo. Z vstavljanjem prehodov se kontrolira celotni tok napredovanja, tako da se nadaljnje aktivnosti sprožijo na določen čas, ali ko vsi pridejo do določene pozicije.



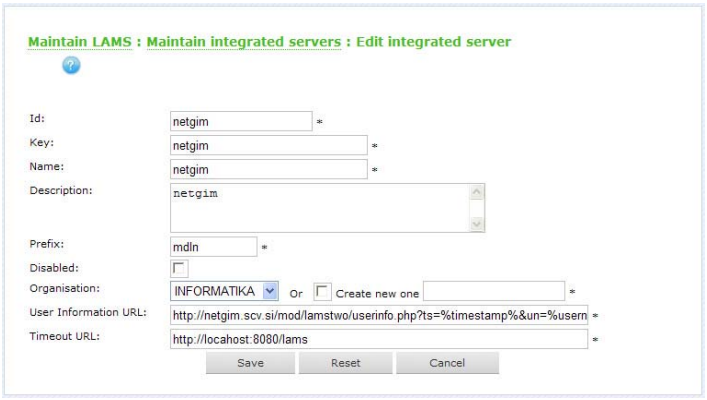
***Slika 3**: Nadzor nad napredovanjem učencev v učni sekvenci.*

Integracija LAMS v Moodle 2

LAMS lahko deluje kot samostojni sistem poučevanja na daljavo ali kot integrirani modul v drug učni sistem. Njegova razvojna stopnja kaže nedodelanost in pomanjkljivosti, ki silijo uporabnike, da vključujejo ta sistem v standardne sisteme LMS.

Na slovenskem pedagoškem področju z uporabo ITK se je v zadnjih časih močno razširila uporaba sistema Moodle za poučevanje na daljavo. S spajanjem teh dveh sistemov dobimo visoko dodelan sistem za upravljanje učnih vsebin in napreden sistem za urejanje učnih aktivnosti.

Spajanje LAMS v Moodle pomeni, da se v modlu pojavi nova aktivnost. Moodle ima že standardno možnost integracije sistema LAMS 1, medtem ko je potrebno za integracijo novejše različice LAMS 2 namestiti dodatni modul (Lams2). Oba sistema sta še vedno odprtokodna, kar je dodatni razlog za uporabo.



***Slika 3**: Nastavitve v LAMS za povezavo z Moodlom.*

Povezave omogočajo, da koristimo uporabniške račune, ki so v sistemu Moodle in vse privilegije (učitelj/učenec) tudi v sistemu LAMS. Pri povezavi sistema LAMS v Moodle je potrebno napraviti določene nastavitve tudi v sistemu LAMS (slika 4).

Ko je vez med sistemoma narejena, je vključevanje LAMS sekvenc v učni portal Moodle popolnoma enako kot za vse druge aktivnosti, ki jih premore Moodle. Še vedno pa moramo sekvence izdelovati v LAMS. To pomeni, da skozi Moodle samo vežemo že izdelane sekvence.

LAMS smer?

LAMS je v resnici zelo revolucionarno orodje, ki nakazuje nadaljnje razvojne korake sistemov za izobraževanje na daljavo. Manjka mu še nekaj lastnosti, ki so značilne za klasične LMS sisteme. Te lastnosti so moteče pri samostojni uporabi. Spajanje LAMS v LMS pa je trenutno zelo dobra rešitev, ki nam omogoča koristiti prednosti obeh sistemov poučevanja na daljavo.

Literatura / Literature

Članki v elektronskih revijah

[1] ROBYN, Philip, 2007. Designing Activities for Student Learning Using the Learning Activity Management System (LAMS), [Citirano 5. jan. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu:

[2] <http://www.melcoe.mq.edu.au/projects/LAMS@MQ/docs/Philip_Dalziel_ICCE.pdf>.

[3] LENGYEL, Péter. Moodle and LAMS integration, 2007, [Citirano 5. jan. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://odin.agr.unideb.hu/su2007/papers/S4/S44_Lengyel_Szilagyi_Herdon.pdf>.

Spletne strani

[1] About LAMS [online]. LAMS International, 2007. [Citirano 13. jan. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.lamsinternational.com/>.

[2] LAMS [online]. EduTech Wiki, 2007. [Citirano 15. jan. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://edutechwiki.unige.ch/en/LAMS>.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Ivan Jovan je učitelj informatike na Šolskem centru Velenje v Splošni in strokovni gimnaziji ter na Višji strokovni šoli. Aktivno sodeluje v različnih projektih in v poučevanje uvaja sodobne didaktične metode s pomočjo tehnologije ITK. Odgovoren je za spletni strežnik Šolskega centra Velenje.

Ivan Jovan is a teacher of information science at the School Center Velenje on The Grammar School and The Post Secondary Vocational school. He takes an active part in variety of projects and applies contemporary didactic methods supported with ICT. He is responsible for Web Server of the School Center Velenje.

Spletna zbornica

Online staffroom

Saša Čadež
sasa.cadez@guest.arnes.si
OŠ Škofja Loka-Mesto

Povzetek

Verjetno ni učitelja, ki si ne bi želel kdaj povedati vsega, kar ga muči in zanima pri šolskem delu. Del tega lahko uresniči v zbornici ali pri pogovoru s kolegom, vsega pa ne.

Hitre spremembe v šolstvu in vse večje zahteve od učitelja premagujemo vsak na svoj način. Posledice so stiske učitelja in občutek neuspeha, kar povzroča vse večji stres in izgorevanje. Nihče ne želi izpasti kot nezmožen za reševanje problemov pri svojem delu. Zlasti učitelji težko priznamo, da česa ne znamo, zato (pre)pogosto sami iščemo rešitve, namesto da bi težave poskušali rešiti s pomočjo kolegov. Šolske zbornice niso več prostor, v katerem bi reševali težave na osebnem nivoju.

Učitelji bolj kot kdajkoli potrebujemo nek prostor, podporo za naše osebno-pedagoške potrebe, za razreševanje težav, ki jih povzroča naš poklic. Nujno potrebujemo sodelovanje z ljudmi, ki razumejo nas in naše potrebe. In ti ljudje so lahko le učitelji! Stare zbornice ne služijo več temu namenu. Zato je napočil čas, da jih posodobimo. Sodelovanje, medsebojna pomoč in podpora učiteljev v spletni zbornici deluje. Na učiteljska.net smo to preverili!

Abstract

Teachers who would not like to be able to, at least from time to time, say what is on their mind and what bothers them about schoolwork, probably do not exist. Partly, this can be done in the school staffroom or in conversation with a colleague, but never completely.

Teachers cope with the fast changes in the school system and with the growing demands on them in different ways, the consequences being teachers in distress and having a sense of failure, resulting in more and more stress and teacher burnout syndrome. Nobody wants to be considered unable to solve his/her own problems, connected with his/her work. Teachers find it particularly difficult to admit that they do not know how to do something, so they (too) frequently try to find the answers on their own instead of trying to solve their problems with a little help from their colleagues. School staffrooms are no longer the place to solve their problems on a personal level as they used to be.

Nowadays, more than ever, teachers need a place where they can get all the support for our personal pedagogical needs and where they can try to solve problems, caused by their profession. In order to do this, they truly need to cooperate with people who understand them and their needs, that is, other teachers! And since school staffrooms do not serve this purpose any more, it is high time to modernize the staffrooms as well. Cooperation, mutual help and support in the online staffroom really work, as it has been proven on Učiteljska.net, the Slovenian online portal for teachers.

Ključne besede

sprememba, zahteva, težava, stiska, stres, izgorevanje učiteljev, sodelovanje, podpora, spletna zbornica

Keywords

change, demand, problem, distress, stress, teacher burnout, cooperation, support, online staffroom

Prispevek

1 Uvod

Učitelji smo se različno uspešno usposobili uporabljati računalnik. Priprave na pouk si brez uporabe računalnika in interneta večina učiteljev ne predstavlja več.

Učitelji, ki so računalniško bolj usposobljeni, odpirajo spletne učilnice in lastne spletne strani, na katerih poskušajo zainteresiranim posredovati znanje še bolj zanimivo.

Primernih gradiv za uporabo pri pouku zdaj ni več težko najti, saj je vse več slovenskih spletnih naslovov, ki nam ponujajo bolj ali manj kakovostna e-gradiva za šolsko rabo.

Na spletnem portalu Učiteljska.net ponujamo raznovrstna gradiva: od običajnih UL, aplikacij za učilnice, učnih priprav ipd. v Word-u, Excelu … pa do pravih interaktivnih e-gradiv in zanimivih spletnih povezav za učitelje.

Ponosni smo, ker nam je uspelo narediti še en korak naprej, ki nas loči od večine portalov za učitelje. Na njem zelo uspešno deluje spletna zbornica.

2 Spletna zbornica

2. 1 Ideja za spletno zbornico

Ideja zanjo je pravzaprav zelo preprosta. Vse spletne strani za učitelje so usmerjene v presojanje in primerjanje prispelih gradiv za pouk in njihovo uporabnost za učence. Učitelji pri tem ostajamo v ozadju.

Ker spletni portal Učiteljska.net večinoma oblikujemo učitelji praktiki, smo začeli zaznavati, da v teh časih, polnih sprememb in posodabljanja, vse bolj pogrešamo prostor zase.

Novosti in spremembe, ki jih prinaša posodabljanje šolstva, pri učiteljih pogosto zbujajo negotovost, pomisleke in strah pred napakami.

Včasih smo take težave reševali v zbornicah in kabinetih, tam smo se pogovorili o vsem. Od navidez banalnih tem, kako nas je razjezil učenec ali sodelavec, do tega, kako bi rešili problem, na katerega smo naleteli.

Hitre spremembe v šolstvu so močno posegle na to področje učiteljevega dela. Delavnik se je spremenil in podaljšal. V šolskih zbornicah se učitelji skoraj ne srečujemo več, saj so naši urniki različni. Ko končamo s poukom, običajno v zbornici ni nikogar, s komer bi se lahko pogovorili o težavah pri svojem delu. V zbornicah se pravzaprav srečujemo le še na skupnih konferencah, posvetih in usklajevanjih, za reševanje vsakdanjih težav pa zmanjka časa.

Učitelji smo zato pogosto v stiski. Ko naletimo na težavo, je nimamo možnosti reševati s pomočjo kolegov. Ostajamo sami in od posameznika je odvisno, kako jo bo premagal. To je eden od pomembnih razlogov za izgorevanje učiteljev, za stres.

Zato tudi učitelji potrebujemo posodobljen prostor, kjer bomo lahko sproti in konstruktivno reševali svoje vsakdanje (praktične) probleme, na katere naletimo pri delu.

Na Učiteljska.net smo zato zagotovili prostor za učitelje!

2.2 Spletna zbornica na učiteljska.net

Forum smo po tehtnem premisleku prilagodili potrebam učiteljev in staršev tako, da smo vanj uvrstili teme, tipične za šolski prostor, ki jih navadno premlevamo v zbornicah. Zato smo forum preimenovali v spletno zbornico.

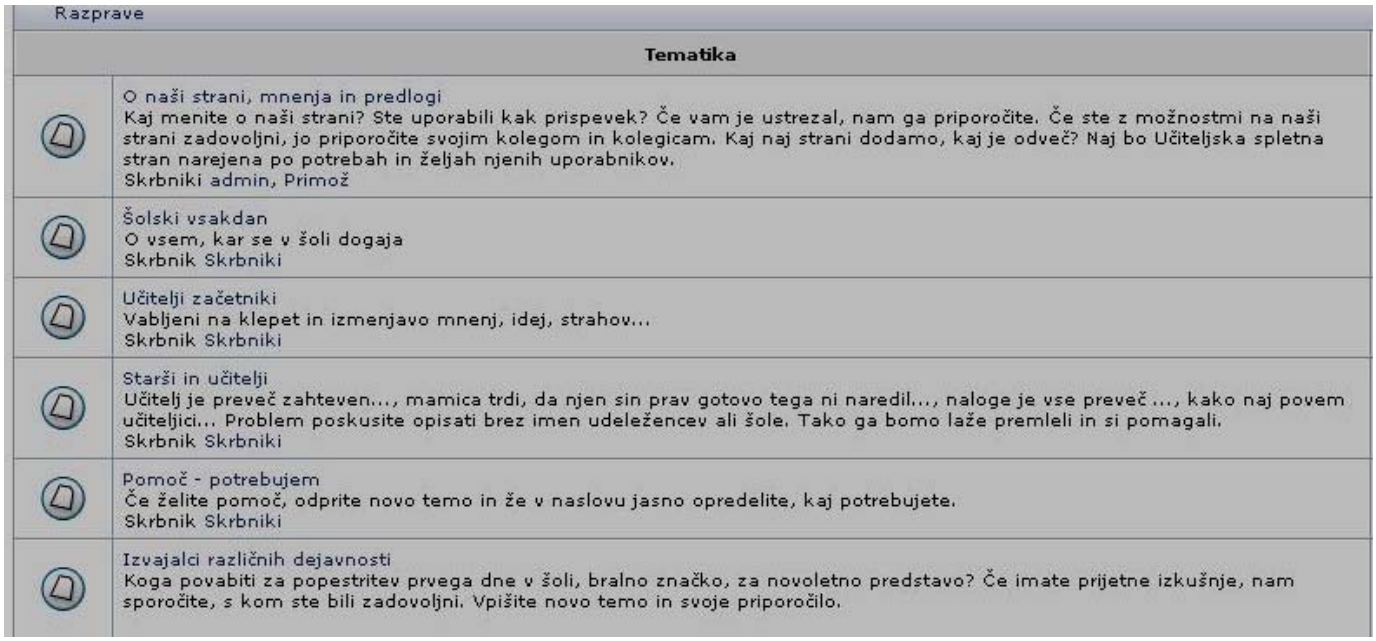
Učitelji so jo odlično sprejeli. Od njene uvedbe je brezplačno članstvo na Učiteljska.net naraslo, saj moraš biti za aktivno sodelovanje v zbornici njen član.

V spletni zbornici imajo učitelji možnost, da se jezijo brez negativnih posledic, povprašajo za mnenje, prosijo za pomoč, presojo, informacijo oz. pomagajo, prisluhnejo, odgovorijo …

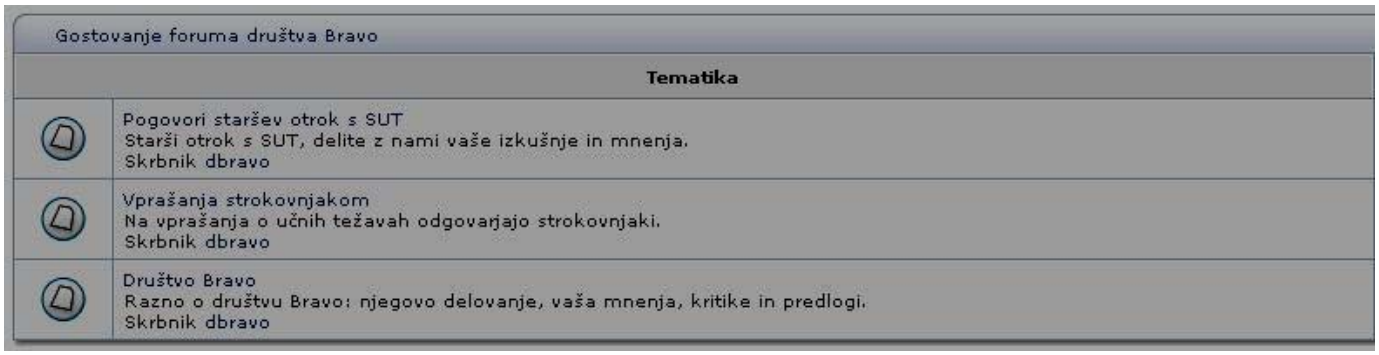
Učitelj lahko reši svoje težave s pomočjo ostalih sodelujočih, kljub temu da se ne poznajo. Ugotavljam, da je sodelovanje v spletni zbornici pogosto bolj učinkovito od tistega v običajni zbornici z zidovi, ki jih spletna zbornica ne pozna!

Naša spletna zbornica ima štiri bloke:

1. blok – Razprave

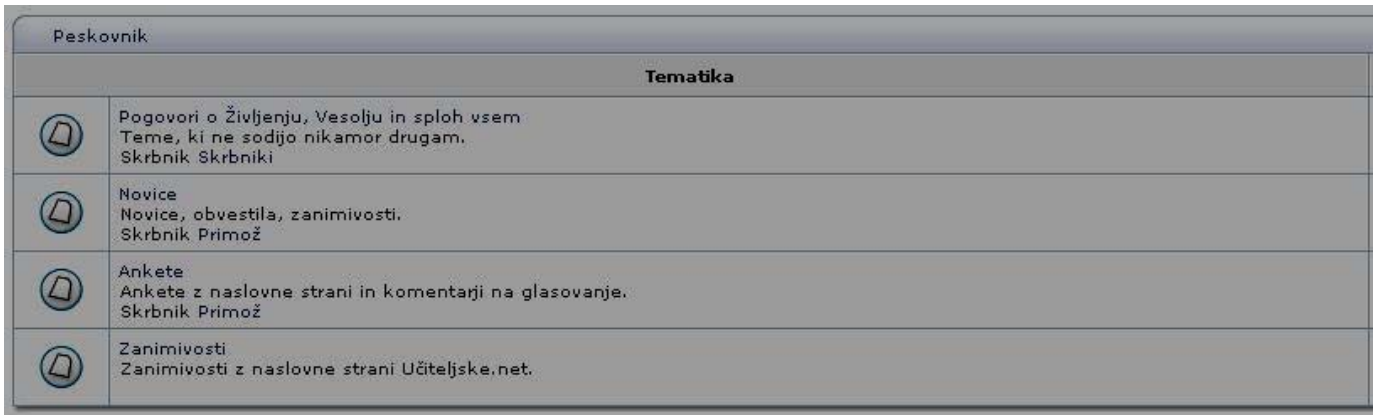


2. blok – Vzponi in polomi razredničarke Miše



3. blok – Gostovanje foruma društva Bravo

4. blok – Peskovnik



2. 3 Prednosti spletne zbornice

Njene prednosti so:

1. Dostopna je 24 ur na dan.
2. Za razliko od prave zbornice omogoča zakrito identiteto pisca z uporabniškim imenom, kar omogoči, da si učitelj upa predstaviti problem, ki ga sicer ne bi. Lahko pa se predstavi z imenom, kar mu omogoča lastno promocijo.
3. V spletni zbornici nikogar ne obsojamo in ne ocenjujemo, zato nam sodelujoči zaupajo.
4. Več glav več ve! Spletna zbornica nima sten, kar pomeni, da v njej najdemo ideje in rešitve, ki jih v naši zbornici ne moremo najti, ker jih na šoli ne poznamo.

3 Zaključek

Izkušnje s Spletno zbornico na Učiteljska.net so pozitivne. Ponovno se je izkazalo, da je možnosti, ki jih ponuja splet, veliko. Prepričana sem, da bi take zbornice povezale učitelje in jim pomagale, da bi delali bolje in lažje. Vanje bi se lahko povezovali tudi vzgojitelji v vrtcih, učitelji osnovnih šol s prilagojenim programom, profesorji na glasbenih in srednjih šolah ter nenazadnje na fakultetah.

Priznajmo si, da smo tudi pedagogi ljudje s težavami, strahom in potrebo po pomoči. Upam, da sem vas prepričala, da v ta namen lahko zelo učinkovito uporabimo možnosti, ki nam jih ponuja spletna zbornica.

Literatura / Literature

[1] Učiteljska.net, Nataša Holy – Šinkovec, Janez Šinkovec, 2004, 24. 01. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.uciteljska.net

Kratka predstavitev avtorja / Short introduction of the author

Sem **Saša Čadež**, rojena leta 1969 v Kranju, poročena in mati dveh deklet. Diplomirala sem leta 1992 na Pef v Ljubljani in pridobila naziv profesorica razrednega pouka. Zaposlena sem na OŠ Škofja Loka-Mesto, in sicer kot učiteljica razrednega pouka.

Sem avtorica nekaj strokovnih člankov, ki so bili objavljeni v pedagoških revijah Educa, Didakta, Razredni pouk in Slovenščina v šoli. Sodelovala sem tudi pri nastanku dveh priročnikov ZRSŠ in sem soavtorica priročnikov: Tehniški dnevi od 1. do 5. razreda in Vzgojno-izobraževalno delo v podaljšanem bivanju v devetletni osnovni šoli. Leta 2003 sem napredovala v naziv svetovalka.

V zadnjem času se največ ukvarjam z uporabo računalnika pri pouku, zato tudi aktivno sodelujem na spletnem portalu Učiteljska.net, na katerem kot skrbnica sodelujem pri urejanju in potrjevanju e-gradiv. Že drugo leto ponujam svojim učencem možnost učenja v dveh spletnih učilnicah, in sicer v učilnici za 4. razred ter v učilnici, namenjeni prometni varnosti in kolesarskim izpitom.

My name is **Saša Čadež**. I was born in Kranj in 1969 and I am married and have two daughters. I work at primary school Škofja Loka – Mesto as a classroom teacher.

I graduated from The Faculty of Education in Ljubljana in 1992 and received the title Classroom Teacher.

I wrote several articles, which were published in different pedagogical magazines such as *Educa*, *Didakta*, *Razredni pouk* and *Slovenščina v šoli*. I also took part in the making of two manuals published by National Education Institute of the republic of Slovenia and I am a co-author of two manuals: *Tehniški dnevi od 1. do 5. razreda* (i.e. *Technical Days From 1st To 5th Grade*) and *Vzgojno-izobraževalno delo v podaljšanem bivanju v devetletni osnovni šoli* (i.e. *Education and Upbringing In the Daily Extension Classes In the 9-Year Primary School*).

Recently, I have been dealing with the topic of using the computer in class a lot and, for this reason, I am also very actively involved in the Slovenian online portal meant for teachers *Učiteljska.net*, where I am in charge of editing and confirming different e-materials for use in the lower grades of Slovenian primary school. For the second year round, my pupils are also given the opportunity to learn online in two different e-classrooms: for the 4th grade and for traffic safety and cycling proficiency test.

Učenje z Lego roboti

Learning with Lego robots

Tamas Gilicze, Maria Giliczene Laszlo Kokai
tamas@bjg.hu, marika@bjg.hu
Batsanyi Janos Secondary Grammar and Technical School, Csongrad

Povzetek

Nivo projekta

Idealna starost za doseganje osnovnega znanja o Lego-robotiki je od 9 do 12 let.

Predmet: zgodovina in osnove robotike, praktične gradnje (prestave, prestavljivost, vodila, stabilnost itd.) in spoznavanje GUI-vmesnika.

Po 1–2 uvodnih lekcijah učenci delajo v skupinah na manjših projektih, izdelujejo robote, ki so sposobni reševati manjše naloge (robot, ki sledi liniji, robot, ki se ustavlja ob oviri, robot z zvočnimi čuti itd.).

Kasneje se lahko organizira manjša tekmovanja, v ta namen učenci oblikujejo skupine in imajo nekaj učnih ur, posvečenih pripravi na delo. To je ena boljših oblik, ki učence motivira, da izboljšajo svoje sposobnosti za izpopolnjevanje znanja programiranja, da raziskujejo gradiva za razrešitev teoretičnega dela naloge, prav tako pa jim tudi pomaga razvijati timsko delo. Na primer: transportni robot, avtorobot.

Od 13- do 15-letni učenci so primerni za sodelovanje na FLL Challenge in lahko sodelujejo na šolskem tekmovanju, nato skupine predstavljajo šolo na državnem tekmovanju in morda imajo možnost sodelovati tudi na mednarodni ravni (European and World Championships).

Naslednji korak: dijaki, stari od 16 do 18 let, lahko uporabijo svoje znanje o robotiki za kompleksnejše naloge, kot je na primer konstruiranje modelov za znanstveno opazovanje, raziskovanje, ali uporabijo drug programski jezik za kontrolo robota. Dijaki se lahko povežejo z oddelki za robotiko na univerzah.

Na začetku dela imajo učitelji še tradicionalno vlogo, toda kasneje postanejo njihovi sodelavci, organizatorji skupine.

Projekt je trajne narave in je grajen za sodelovanje z novimi študenti in izkušenimi otroci. Tisti, ki jih ta tema zanima, lahko najdejo svoje mesto v klubu za robotiko. Starejši učenci lahko kot prostovoljci pomagajo pri organizaciji dela in uvajanju tekmovanj (na lokalni in tudi mednarodni ravni).

Njihove izkušnje lahko motivirajo tudi njihove bodoče odločitve za karierno orientacijo, saj sta avtomatizacija in robotska tehnologija moderni znanstveni sferi.

Abstract

The levels of the project:

To gain the basic knowledge about Lego-Robots the ideal age is between 9 and 12 years. Subject: history and basics of robotics, building practice (gears, transpositions, drives, stability etc.), and cognition of GUI interface.

After 1-2 introductory lesson children work in teams on small projects, make robots which are able to solve small task (line follower robot, block by-passing robot, sound sensing robot etc.) Later smaller competition can be made, for this event children can make teams, and have some lesson preparation time. This is one of the best motivations for children to improve their building, programming knowledge, and to do some research to solve the theoretical task, and at the same time it helps to develop the team spirit. For example: transporter robot, robot car acceleration competition.

13-15 year-old students are handy enough to participate in the FLL Challenge, and take part in the school competition, then the best teams represent the school in the national championship and hopefully in the international competitions (European and World Championships).

The next step: students at the age of 16-18 can use their robot technology knowledge for more complex tasks; for example constructing models to their scientific observations, researches or use another programming language to control the robot. Students can make connection with robotics departments at universities.

At the very beginning of the project work the teachers' role is quite "traditional", but later they manly collaborate, organize the team work.

The project is continuous and it has been building on cooperation of new students and experienced children. The interested children can find their place for years in robotics club. Older students can help as volunteers in organizing work and implementation of the competitions (on local level and also on international level).

Their experiences in robotics can motivate also their carrier perspective, because the automation and robot technology are modern scientific area.

Prispevek

The main objectives of the initiative can be summarized in this two cite:

„Knowledge is only part of understanding. Genuine understanding comes from hands-on experience." –
Dr. Seymour Papert, Professor of Learning Research

"The philosophy behind LEGO MINDSTROMS™ is to allow you not only to understand technology but also to become a creative master of it. This happens when you design, construct, and program your own intelligent inventions."

The motivation of our initiative is to let children experience the real success! Offer challenging tasks and let them create something, which is touchable, and during the work they will use the computer as a tool!

Learn and play!

First the children learn about Logo programming language, but the result of their work is visible only on the monitor. During the robotics activities the computer and programming is not an aim but a tool. The children are designing, building, programming, testing, and improving a robot which is appropriate for the task.

During and in end of the project the students have possibilities to share their ideas with other teams and learn from each other.

In case of simple projects this activity needs three-four hours. In school the ideal solution is the epocha, grouped lessons.

The main elements of the activity:

1. Understanding of the task.
2. Planning, robot designing
3. Building and constructing
4. Programming
5. Testing
6. Modify, if it's needed
7. Presentation of each groups' work

The interested children can find their place for years in robotics club. Older students can help as a volunteer in the organizing work and implementation of the competitions (on local level and also on international level). Their experiences in robotics can motivate also their carrier perspective, because the automation and robot technology are modern scientific areas.

For children aged from about 9 to 16 there is a possibility an international robotics team competition. Today FLL tournaments take place in more than 40 countries worldwide with participation of over 10,000 teams. The competition has two parts: a robot game and a project. In the robot game teams design, build, program, and test autonomous robots that must perform a series of tasks, or missions. In the project, teams conduct research and create a technological or engineering solution to an aspect of the challenge and present that solution. http://www.firstlegoleague.org/

The levels of the project:

1. To gain the basic knowledge the ideal age is between 9 and 12 years old. Subject: history and basics of robotics, building practice (gears, transpositions, drives, stability etc.), and cognition of GUI interface.

2. After 1-2 introductory lesson children work in teams on small projects, make robots which are able to solve small task (line follower robot, block by-passing robot, sound sensing robot etc.) Later smaller competition can be made, for this event children can make teams, and have some lesson preparation time. This is one of the best motivation for children to improve their building, programming knowledge, and to do some research to solve the theoretical task, and at the same time it helps the development of the team spirit. For example: transporter robot, robot car acceleration competition.

3. At 13-15 years old students are handy enough to participate in the FLL Challenge, and take part in the school competition, then the best teams represent the school in the national championship and by any chance in the international competitions (European and World Championships).

4. The next step: students in age of 16-18 can use their robot technology knowledge for more complex tasks for example constructing models to their scientific observations, researches or use another programming language to control the robot. Students can make connection with robotics departments of universities.

Nowadays the robotic is a real new area of science; therefore children from different social backgrounds have equal opportunities.

On the other hand children possess different experiences in constructing, which make an excellent chance to the peer to peer learning.

During the implementation of different projects children can find their role in the team, they can meet with their strengths, and they can experience whom they can cooperate easily with. This initiative provides equal opportunities for all of them (boys-girls, children with fewer opportunities).

The international challenges such as FIRST Lego League are facilitate the cooperation between “the robot expert children” and children with different interests (natural science, technology, art, organizing, etc.).

Like our LegoRockers team:

http://www.teamgt.extra.hu/lego/EN/index2.php

http://www.bjg.hu/lego/fll/2007/bodo/bodo_rovid.htm

http://www.bjg.hu/lego/fll/2007/bodo/Bodo_prez_v.pps

http://www.flloec.org/

Literature

[1] Seymour Papert http://www.papert.org/

[2] FIRST LEGO League International web-site http://www.firstlegoleague.org/

Short presentation of the author

We are **Maria Giliczene Laszlo Kokai** and **Tamas Gilicze** , we both work in the same secondary school in Hungary, and teach physics, technology, and IT studies.

We are not only participate in the same project in our family life, but work on many project together in the school too. Our favourite area is the Logo and Robotics.

Podjetnostno učenje in uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije

Project learning and use of ICT

Irma Kovač
Irma.gabrovsek@guest.arnes.si
Osnovna šola Bistrica, Tržič

Povzetek

Podjetnostno učenje sodi med inovativne učne pristope, ki podpirajo procesno učenje in v učenca osredotočen pouk. Spodbuja razvoj podjetnega vedenja, lastnosti in spretnosti.

V 9. razredu pri geografiji obravnavamo tudi vrste naselij in kot najmanjšo obliko spoznamo samotno kmetijo. Ker živimo na stiku dolin pod Karavankami, nas je zanimalo, ali so tudi na pobočjih osrednjekaravanških gora oblikovani celki s samotnimi kmetijami. Na to vprašanje smo poiskali odgovore po pristopu podjetnostnega učenja z učenci 9. a razreda. V prispevku predstavljam faze podjetnostnega učenja na izbranem primeru, v katerih smo uporabljali različno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, zlasti v naslednjih fazah: zbiranje podatkov, obdelava podatkov in predstavitev rezultatov dela.

Abstract

Project learning is an innovative learning approach which supports case learning and lessons focused on pupils. Project learning stimulates the development of entrepreneurial attitude, characteristics and skills.

One of the topics at geography lessons in the ninth class are also the types of settlements and among them a solitary farm as the smallest one. Living on the juncture of the valleys under the Karavanke was the reason for our interest in the research if "celki" with solitary farms are also formed on the slopes of the central Karavanke mountains range. The answers have been found by the pupils from the ninth class by using project learning approach. This paper shows the phases of the project learning approach in a selected case in which different information communication technologies were used. ICT was used especially in the phases of collecting and handling data and presentation of the work results.

Ključne besede

inovativni učni pristopi, podjetnostno učenje, raziskovalno učenje, uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku geografije.

Keywords

Innovative learning approaches, project learning, research learning, use of ICT in geography class

Prispevek

1. Uvod

Podjetnostno učenje spada k tisti vrsti projektnega učenja, ki je nastalo zato, da bi spodbudilo razvoj podjetnega vedenja, lastnosti in spretnosti. Temelji na učenju iz izkušenj, spodbuja k sodelovanju in aktivnemu učenju.

Pri podjetnostnem učenju težimo k uporabi metod, ki naredijo pouk izkušenjski: možganska nevihta, igra vlog, reševanje problemov, razprava, skupinsko delo, praktično delo, simulacija, ekskurzija. V marsikatero od naštetih metod dela je smiselno vključiti uporabo različne informacijsko-komunikacijske tehnologije, npr. digitalni fotoaparat, GPS za orientacijo, različne računalniške programe na zgoščenkah (Krajevni leksikon Slovenije, Interaktivni atlas Slovenije, SURS, Kako delamo zemljevide), izbrane spletne strani in portali (Naravovarstveni atlas Slovenije na spletnem portalu MOP-a, Portal občine Tržič). Računalnik je nenadomestljiv pripomoček pri obdelavi in prikazu zbranih podatkov na terenu ali iz literature in virov. Uporabili smo program Excel za obdelavo številskih podatkov v obliki tabel in grafov ter program Photoshop za obdelavo fotografij. Z učenci smo grafično in slikovno gradivo obdelali in pripravili predstavitev v obliki prosojnic v programu Powerpoint.

2. Podjetnostno učenje o samotni kmetiji kot obliki poselitve

V 9. razredu pri geografiji obravnavamo vrste naselij in kot najmanjšo obliko spoznamo samotno kmetijo. Zanimalo nas je, ali so tudi na pobočjih osrednje karavanških gora oblikovani celki s samotnimi kmetijami. Z učenci 9.a smo poiskali odgovore po pristopu podjetnostnega učenja. Delo je bilo razdeljeno v več faz:

a) Raziskovalno vprašanje

Ali so tudi na prisojnih pobočjih osrednje karavanških gora nad dolinami Lomščice, Tržiške Bistrice in Mošenika oblikovani celki s samotnimi kmetijami?

b) Hipoteza

Predvidevamo, da je za prisojna pobočja pod Karavankami značilna poselitev v obliki zaselkov in samotnih kmetij in sta tudi zanje značilna procesa depopulacije in deagrarizacije.

c) Zbiranje podatkov

1. skupina: Zbiranje podatkov o poselitvi tržiškega gorskega sveta iz literature.
2. skupina: Zbiranje podatkov iz virov (Topografska karta občine Tržič, Katalog turističnih kmetij, spletna stran Občine Tržič, CD-ROM-i: Krajevni leksikon Slovenije, Interaktivni atlas Slovenije, SURS).
3. skupina: Zbiranje podatkov na Matičnem uradu Občine Tržič.
4. skupina: Zbiranje podatkov na terenu (obisk samotne kmetije Pr' Tič, fotografiranje, intervju).
5. skupina: Zbiranje podatkov na terenu (obisk samotne kmetije Rekar, fotografiranje, intervju).

d) Obdelava zbranih podatkov

Zbrani podatki so osnova za statistične prikaze (tabele, grafikoni, računanje povprečij, primerjave, ugotavljanje prednosti in slabosti življenja na samotni gorski domačiji) in zapise v obliki zaključkov, miselnih vzorcev, poročil in referatov. Obdelava zbranih podatkov je potekala v programu Excel, v programu Photoshop pa smo obdelali fotografije, posnete z digitalnim fotoaparatom.

e) Predstavitev podatkov in ugotovitev

Učenci oblikujejo plakat, druga in tretja skupina pripravita tematski karti »Samotne kmetije v občini Tržič glede na velikost celka in glede na število prebivalcev na domačiji«. Četrta in peta skupina pripravita poročili, analizo odgovorov iz intervjuja ter predstavitev izbrane domačije.

f) Razčlenitev in interpretacija rezultatov

Vsaka skupina predstavi poročilo o delu skupine in interpretira ugotovitve. Izbrani učenci s skeniranjem, obdelavo fotografij, izdelavo prosojnic v programu Powerpoint, pripravijo računalniško predstavitev.

g) Odgovori na postavljeno vprašanje in hipotezo

Na prvotno raziskovalno vprašanje je odgovor pritrdilen, saj je na prisojnih pobočjih Košute in Konjščice več samotnih kmetij.

Med splošnimi cilji pouka geografije je cilj, da naj pri učencih razvijamo sposobnosti za samostojno izobraževanje s pomočjo različnih virov znanja, tudi interneta in različnih računalniških programov. Pri pouku geografije je najbolj uporabljen program Powerpoint, v katerem učitelj lahko pripravi tudi t.i. E-gradiva za učence.

Tudi v predstavljenem primeru so nastala različna E-gradiva, kjer sem odigrala predvsem vlogo usmerjevalca dela, tudi pri uporabi IKT. Učenci 9. razreda so v večini že vešči dela v programih Word, Excel in Powerpoint.

3. Sklep

Vsako postavljeno raziskovalno vprašanje je lahko iniciativa za podjetnostni pristop k učenju. Čeprav je tovrstno učenje časovno dolgotrajnejše in zahteva veliko priprave, pa hkrati vključuje vrsto priložnosti za razvijanje spretnosti in veščin geografskega raziskovanja v konkretni pokrajini z neko aktualno problemsko situacijo. S tem učitelj geografije zadosti najpomembnejšim globalnim ciljem pouka geografije, med katerimi je tudi razvijanje sposobnosti uporabe IKT v različnih fazah projektnega dela.

Bistvo predstavljenega dela je samostojno delo učencev kot najvišja kvaliteta učnega dela. Vsako samostojno delo je usmerjeno k določenemu cilju, ki ga predstavlja učenčevo poročilo, naloga, izdelan zemljevid, računalniška prezentacija. Predstavljeno delo je bilo obsežno. V vsaki fazi je bila uporabljena IKT kot sredstvo za zbiranje podatkov, njihovo obdelavo ali njihovo predstavitev. Hkrati so nastala tudi kvalitetna E-gradiva v obliki prosojnic, ki jih kot učiteljica uporabljam pri pouku geografije za ponazoritev izbranih vsebin.

Literatura / Literature

[1] Avsenak, P., Podjed, V., Vidmar, E., Kranjc, T. Podjetno v svet geografije. Priročnik za učitelje v srednjih šolah. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1998, 127 str.

[2] Cigler N. K novi kulturi pouka. Primeri pouka izbranih učnih tem iz geografije v osnovni in srednji šoli. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2003, 132 str.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Irma Kovač je diplomirala iz geografije in sociologije na Filozofski fakulteti v Ljubljani leta 1998 in opravila magisterij iz geografije leta 2006. Poučuje geografijo v Osnovni šoli Bistrica, Tržič. V pouk geografije in izbirnih predmetov vpeljuje nove metode poučevanja, ki vključujejo tudi uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Irma Kovač graduated from Geography and Sociology at the Faculty of Arts, University of Ljubljana in 1998 and gained Master of Arts from geography in 2006. She teaches Geography at Bistrica Elementary school Tržič. She implements new methods of teaching at Geography lessons and selective lessons which include also the use of ICT.

UNITE – primer dobre prakse e-izobraževanja

UNITE – The case of good practise of eLearning

Vika Pušnik
vika.pusnik@fdv.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede

Marjanca Pograjc Debevec
marjana.pograjc.debevec@guest.arnes.si
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje

Povzetek

Prispevek predstavi primer dobre prakse e- in m-izobraževanja preko projekta UNITE. Kot del mreže šol je v projekt UNITE vključena tudi Gimnazija in srednja ekonomska šola Trbovlje. Učitelji so v sodelovanju z nacionalnimi partnerji kreirali in pripravili vsebino ter implementirali pedagoške scenarije s pomočjo spletne aplikacije UNITE in mobilnih aparatov. Pedagoški scenariji so bili pripravljeni za različna področja kurikuluma, pri nas pa se je implementiral scenarij, vezan na informatiko, geografijo in zgodovino.

Abstract

The paper aims to present the UNITE eLearning and mLearning good practice that have been implemented in Gymnasium and economic secondary school Trbovlje as a part of the Network of Schools. UNITE school teachers in cooperation with local partners designed, prepared the content and implemented the pedagogical scenarios with the help of UNITE platform and mobile devices. Pedagogical scenarios were created for different areas of curriculum. In Slovenia a scenario referring to the informatics, geography and history was implemented.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.unite-ist.org/

Ključne besede

IKT, e-izobraževanje, m-izobraževanje

Keywords

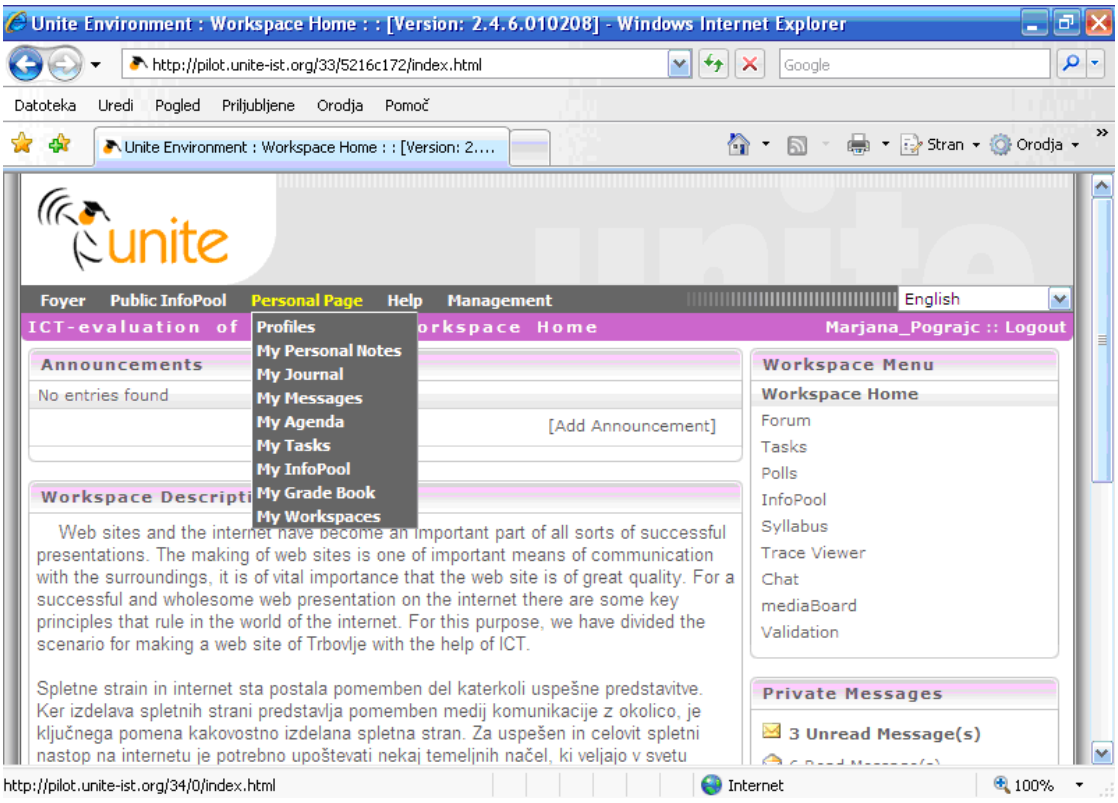
ICT, eLearning, mLearning

Prispevek

Namen prispevka je predstavitev primera dobre prakse vključevanja m-izobraževanja in e-izobraževanja v tradicionalne metode poučevanja. Primer dobre prakse je prikazan preko predstavitve projekta UNITE (Unified eLearning environment for the school), ki preverja najnovejše tehnologije na tovrstnem področju. Prispevek je v prvi vrsti namenjen pedagogom, kot spodbuda k uporabi inovativnejših metod poučevanja s pomočjo uporabe sodobnih IKT, prav tako pa tudi učencem, dijakom in študentom, kot ideja vključevanja IKT v proces učenja. Prispevek se pričenja s predstavitvijo projekta UNITE, čemur sledi kratka predstavitev uporabe sodobne IKT znotraj izobraževanja na konkretnem primeru implementiranega pedagoško učnega scenarija ter predstavitev zanimivih rezultatov ankete med učenci.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede se je skupaj z GESŠ Trbovlje vključila v mednarodni projekt 6. okvirnega programa UNITE (2006-2008), ki ga koordinira Fraunhofer Institute, Nemčija. V okviru projekta se je oblikovala dinamična spletna aplikacija, ki se jo lahko uporablja na različnih nivojih izobraževalnega procesa in z različnimi pedagoškimi scenariji glede na starost učencev. Poleg Nemčije in Slovenije sodelujejo tudi Grčija, Anglije, Hrvaška, Ciper, Malta, Bolgarija, Litva in Latvija.

UNITE *(slika 1)* je tehnično podkrepljen z različnimi e-izobraževalnimi orodji in tako omogoča tudi novo konstruktivno metodo poučevanja z vključitvijo mobilnih aparatov oziroma dlančnikov (m-izobraževanje). Poleg komunikacijskih orodij *My messages*, *Chat* ter *Forum-a*, lahko dijaki in učitelji registrirajo želene osebe v svoj komunikacijski prostor, se poigravajo z načrtovanjem svojih aktivnosti, pišejo dnevnik, opisujejo svoje šolske ocene itd. Učiteljem je podana tudi možnost vpisovanja nalog dijakom, lahko pa tudi kreirajo učno uro ali kviz.



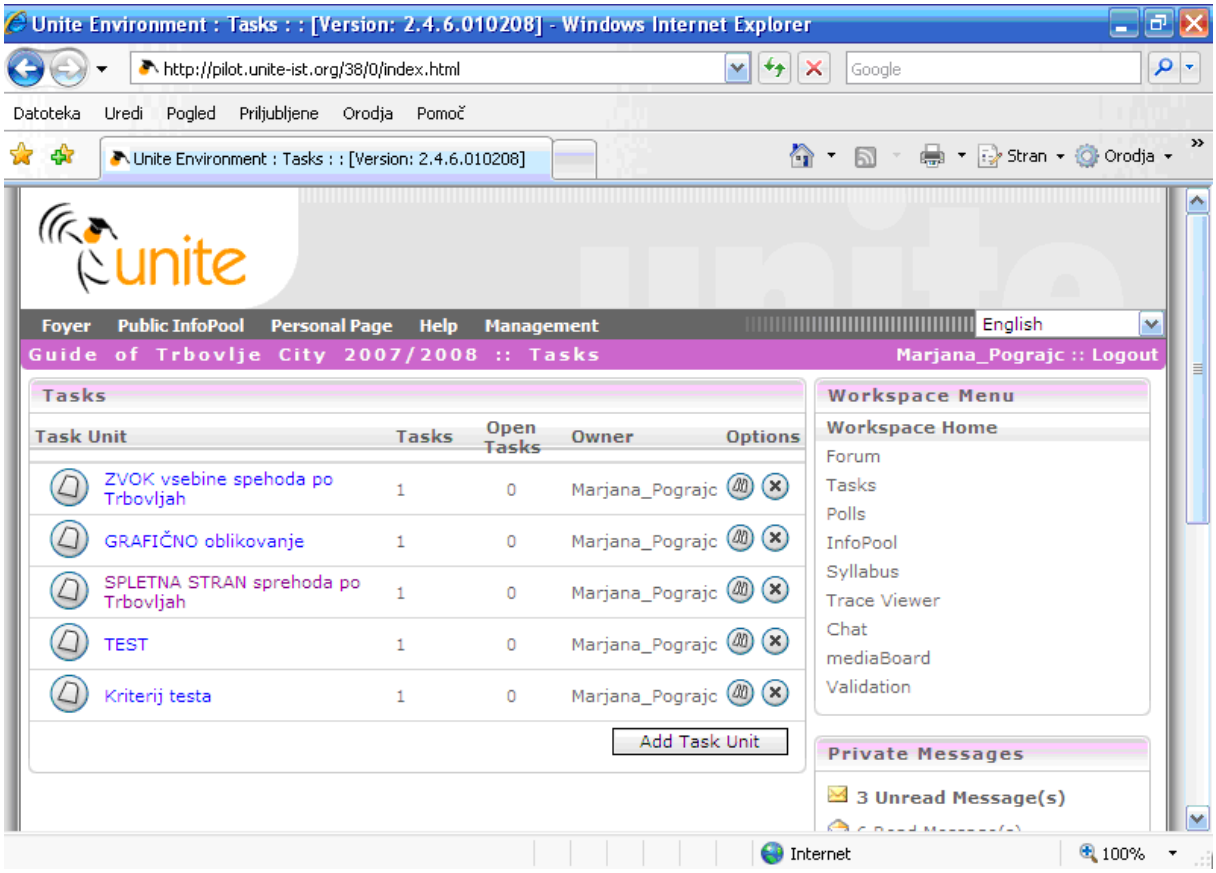
***Slika 1**: Spletna aplikacija UNITE z različnimi orodji za pomoč e-izobraževanja*

UNITE sestoji iz treh različnih tehnologij, kjer vsaka predstavlja del celote:

1. *Microcosmos* kot osnova povezuje med seboj uporabnike s sistemom LMS in m-learning. Tehnologija podpira vrsto različnih komunikacijskih orodij, več jezičnost in vrsto uporabniških profilov.
2. *LMS (Learning Management System)* je s svojimi orodji osnova za podporo pedagoško učnemu procesu.
3. *M-learning* dodaja možnost uporabe mobilnih aparatov z namenov povečanja dinamičnosti učnega procesa.

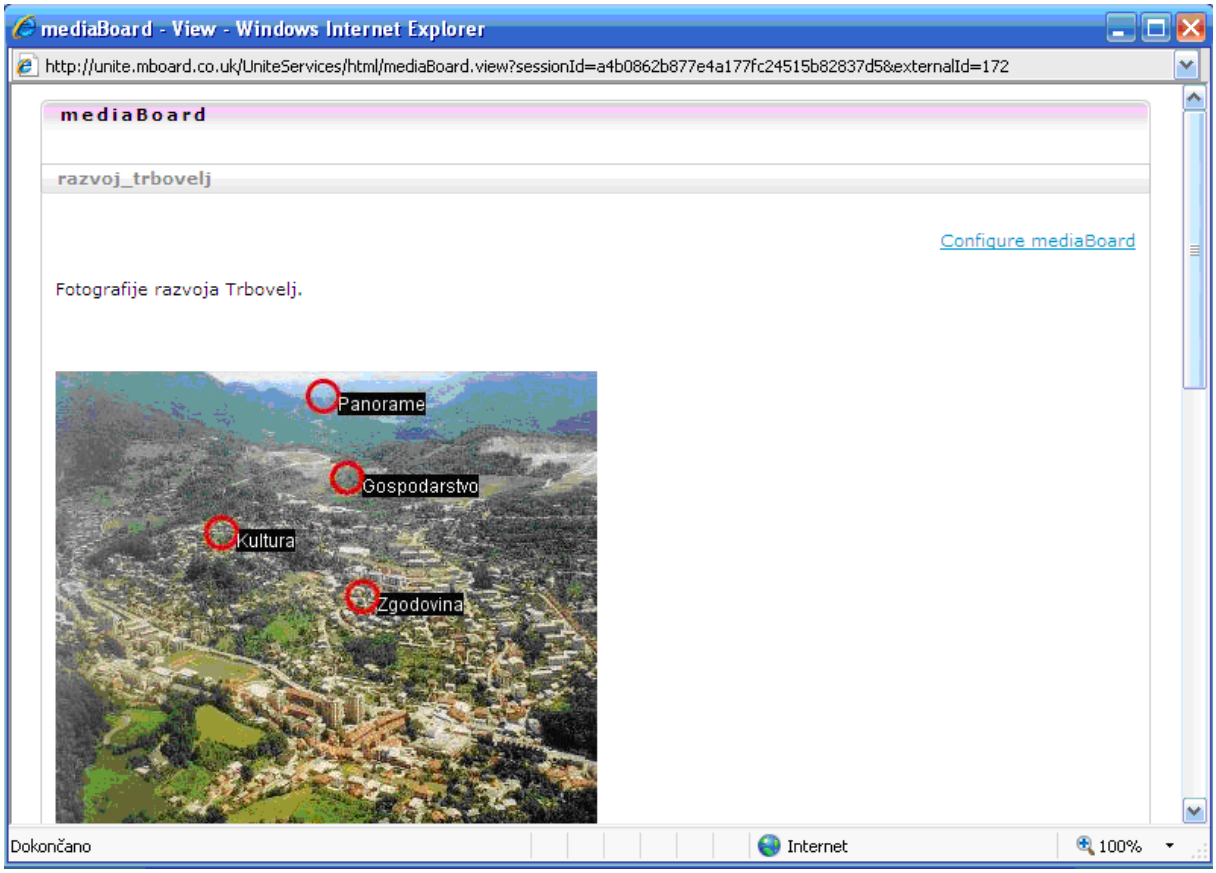
(UNITE Description of Work, 2005-2008)

Z vsebinskega vidika je namen projekta priprava in načrtovanje učnega procesa preko spletne aplikacije UNITE ter priprava gradiv in vsebin za dijake v primerni obliki za splet. Skozi implementacijo scenarijev učnega procesa se je spletno aplikacijo nadgrajevalo z vsebinami, pripravljenimi s strani učiteljev in učencev (Public Infopool, http://pilot.unite-ist.org/50/0/index.html). Pedagoški scenariji so se pripravljali za različna področja poučevanja, pri nas pa smo uspešno implementirali scenarij, vezan na informatiko ter geografijo in zgodovino. Naloga dijakov je bila vzpostavitev spletne strani z vsebino pomembnih zgodovinskih znamenitosti mesta Trbovlje. S tem namenom sta se vključili dve skupini dijakov, kjer je bila prva (skupina A) odgovorna za vsebino pomembnih zgodovinskih in geografskih točk, druga skupina (skupina B) pa je skrbela za vključitev le-teh vsebin na spletno stran. Ker so dijaki pri delu razpolagali s sodobno informacijsko tehnologijo in internetom, so se zaradi lažjega in hitrejšega dela razdelili v podskupine ter z medsebojnim e-komuniciranjem reševali zadane naloge *(slika 2)*.



***Slika 2**: Prikaz nalog preko spletne aplikacije UNITE*

Ključna skupina je bila skupina A-1, ki je pridobivala informacije o pomembnih zgodovinskih in geografskih točkah Trbovelj preko interneta, v šolski in nacionalni knjižnici ter v muzeju Zasavje. Na podlagi izdelanega poročila je skupina A-2 s pomočjo dlančnika poslikala pomembne znamenitosti in jih s pomočjo internetne povezave na dlančniku poslala na mediaBoard spletne aplikacije UNITE *(slika 3)*.



***Slika 3**: Preko povezav na mediaBoard-u do fotografij Trbovelj*

Istočasno je skupina B-1 pričela s prevajanjem vsebin v angleški in nemški jezik ter kasneje vsebino tudi posnela v MP3 zapisu, ki ga je kasneje uporabila skupina A-3 na terenu pri merjenju koordinat s pomočjo GPS sistema vgrajenega v dlančnik. Skupina tudi izmeri čas, ki je potreben za ogled znamenitosti mesta in čas, ki ga potrebujemo za poslušanje MP3 posnetkov. V času njihovega ogleda, skupina B-3 oblikuje slike v format, primeren za splet in animacije za poživitev spletne strani, skupina B-4 pa oblikuje interaktivno mapo. Ko se vse gradivo nahaja na spletni aplikaciji UNITE, skupina B-2 oblikuje še spletno stran *(slika 4)*.

***Slika 4**: Uvodna stran eVodiča po Trbovljah*

Končni izdelek je eVodič po Trbovljah v slovenskem, angleškem in nemškem jeziku z možnostjo poslušanja MP3 posnetkov o znamenitostih ter animirano in grafično predstavitev Trbovelj. eVodič po Trbovljah je dostopen na spletni strani http://www2.gimteam.net/projects/unite/sl/prva_stran/.

(UNITE, D5.3 Final version of specific UNITE eLearning scenarios, 2008)

Pri implementaciji pedagoških scenarijev je sodelovalo 14 šol iz različnih držav, skupaj 86 dijakov in 25 učiteljev. Prvi rezultati analize pokažejo, da so dijaki zadovoljivi uporabniki IKT, saj jih večina dnevno uporablja mobilni aparat, PC, internet (e-mail, chat itd.), nekoliko manj pa uporabljajo blog. Skoraj 15% dijakov v šoli ne uporablja internet, medtem pa 65% le občasno. Večina dijakov se je strinjala, da so imeli dovolj IKT veščin za uporabo UNITE spletne aplikacije, po končani implementaciji pa so bolj samozavestni glede e-izobraževanja. Med tistimi, ki so uporabljali že kakšne druge e-izobraževalne spletne aplikacije menijo, da ima UNITE velik spekter uporabe različnih komunikacijskih orodij.

(UNITE, D8.2 2nd internal intermediate results concerning the socio-economic aspects of eLearning in the network of school, 2008)

Literatura / Literature

[1] UNITE, D5.3 Final version of specific UNITE eLearning scenarios, 2008

[2] UNITE, D8.2 2nd internal intermediate results conserning the socio-economic aspects of eLearnign in the network of school, 2008

[3] UNITE Description of Work, 2005-2008

[4] http://pilot.unite-ist.org/50/0/index.html

[5] http://www.unite-ist.org/

[6] http://www2.gimteam.net/projects/unite/sl/prva_stran/

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Vika Pušnik je diplomirala leta 2005 na Fakulteti za družbene vede, Univerze v Ljubljani, kjer je tudi zaposlena. Kot raziskovalka je vključena v nacionalne in mednarodne projekte, vezane na informacijsko družbo in e-izobraževanje (RIS, UNITE, eInclusion, WebSM, SAFE-SI itd.).

Vika Pušnik is a research assistant at University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, where she also graduated in the year 2005. She works on several national and EU projects, related to the information society and eLearning (RIS, UNITE, eInclusion, WebSM, SAFE-SI etc.).

Marjana Pograjc Debevec je po zaključenem višješolskem študiju leta 2000 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani nadaljevala s podiplomskih študijem na Fakulteti za organizacijske vede v Mariboru, kjer je tudi leta 2004 magistrirala. Zaposlena je na Gimnaziji in ekonomski srednji šoli Trbovlje, kjer poučuje informatiko.

Marjana Pograjc Debevec graduated at University of Ljubljana, Faculty of electrical engineering in the year 2000. She continued as postgraduate student at Faculty of Organizational Sciences (University of Maribor) and received Master's degree in the year 2004. She works at Gymnasium and economic secondary school Trbovlje and teaches the Informatics.

Vasja Vehovar je redni profesor statistike na Fakulteti za družbene vede, Univerze v Ljubljani. Od leta 1996 vodi projekt RIS (Raba Interneta v Sloveniji), od leta 2002 pa koordinira EU projekt 5. okvirnega programa WebSM. Poleg tega je odgovoren za druge mednarodne projekte, kot so UNITE, SAFE-SI, Hotline, Transfer East, ESSi, eInclusion itd.

Vasja Vehovar is a full professor of Statistics at the Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana. He is the founder of the RIS project (Research on Internet in Slovenia, since 1996) and principal investigator of the EU 5th Framework project WebSM / Web Survey Methodology (2002). He is also responsible person for Slovenian partner (Faculty of Social Sciences) for EU project UNITE, SAFE-SI, HotLine, Transfer East, ESSi, eInclusion etc.

"Google Apps" ali "Mi se selimo na splet"

"Google Apps" or "We are Web-Borne"

Tomaž Miholič
tomaz.miholic@os-duplek.si
OŠ Duplek

Povzetek

Kako v enem dopoldnevu 416 učencem in 57 učiteljem zagotoviti orodje za komunikacijo in sodelovanje, pri tem pa ne obremeniti letnega IT-proračuna niti za cent? Odgovor je preprost: "Ne gre." Lahko pa se temu idealu približamo tako, da uporabimo zbirko spletnih storitev, zbranih pod imenom "Google Apps".

"Google Apps" je na voljo vzgojno-izobraževalnim ustanovam pod posebej ugodnimi pogoji − brezplačno in z možnostjo uporabe do 500 uporabniških računov. Za ta "denar" dobimo sistem elektronske pošte za svojo domeno, orodje za neposredno sporočanje, preprosto in uporabno spletno pisarno (urejevalniki besedil, razpredelnic in predstavitev), preprost vmesnik za administracijo in nenazadnje možnost integracije s spletno učilnico (Moodle) na nivoju skupne administracije uporabniških računov.

Sistem nudi podporo delu projektnih skupin, saj poleg komunikacije med uporabniki omogoča tudi skupno oblikovanje dokumentov in nadzor nad njihovimi različicami.

Izpolnjevanje podatkov, elektronski delovni listi, pošiljanje elektronskih gradiv ali samo obveščanje skupin še nikoli ni bilo tako enostavno.

Abstract

Is it possible to find and activate a communication and collaboration tool for 416 students and 57 teachers in a single morning? Of course not, but we can get really close by using the collection of Web services known as »Google Apps«.

With Google Apps we can provide our students with a reliable and simple to use tools for project work. Communication and cooperation between students and teachers is no longer limited to school or 'school time'.

By using Google Apps all users can collaborate (Teacher - pupil, teacher - teacher, pupil - pupil) on different levels: by e-mail communication, joint editing of documents and even real time messaging.

Considering the price - performance ratio Google Apps is a good choice for educational organizations to start using some kind of collaboration tool.

Ključne besede

elektronska pošta, spletna pisarna, Google Apps.

Keywords

email, web office, Google Apps

Prispevek

Uvod

Razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) nam daje možnosti in nas tako posredno sili v vedno nove načine poučevanja in dela z učenci ali dijaki ter njihovimi starši.

Elektronska pošta je že nekaj časa stalnica pri elektronskem načinu komunikacije; pogoste so tudi spletne učilnice, spletni portali (angl. Content Managment Systems ali CMS) in sistemi za neposredno sporočanje.

Širok spekter spletnih storitev lahko povprečnega uporabnika odvrne od uporabe le teh. Tudi administracija razpršenih decentraliziranih rešitev je praviloma zahtevnejša. Ena izmed možnih rešitev je uporaba sistema za spletno sodelovanje in komunikacijo - "Google Apps".

Kaj je "Google Apps"

"Google Apps" je zbirka spletnih storitev, ki jih lahko do neke mere prilagodimo potrebam svoje organizacije. Storitve, ki so nam na voljo, so: elektronska pošta, spletna pisarna (urejevalnik besedil, elektronska preglednica, izdelava predstavitev), spletni koledar, prostor in orodja za oblikovanje spletnih strani in orodje za neposredno sporočanje.

Te storitve podjetje Google brezplačno ponuja uporabnikom izobraževalnih ustanov.

Kaj potrebujemo

Potrebujemo registrirano domeno in dostop do DNS strežnika; ob prijazni podpori našega registrarja (Arnes) pa gre tudi brez neposrednega dostopa do DNS strežnika. Arnes šolam ponuja brezplačno registracijo dveh domen (poleg domene edus.si).

Tako opremljeni se lahko prijavimo za uporabo storitev Google Apps.

Kaj dobimo

Dobimo možnost vklopa in izklopa storitev, ki jih potrebujemo.

Dobimo možnost uporabe do 500 uporabniških računov - vsakemu učencu lahko dodelimo svoj elektronski naslov (ime.priimek@imesole.si) s skoraj neomejenim prostorom za elektronsko pošto (6Gb) in odličnim filtrom neželene pošte.

Enostavno administracijo uporabniških računov - več uporabniških računov izdelamo ali spremenimo naenkrat s pripravljenim seznamom v CSV obliki.

Enostaven dostop do posameznih storitev - npr. dostop do elektronske pošte na naslovu http://posta.imesole.si, dostop do spletne pisarne na naslovu npr. http://pisarna.imesole.si.

Dobimo dostop do spletne pisarne - urejanje besedil, elektronske preglednice, izdelava predstavitev.

Dobimo zelo solidno orodje za sodelovanje med uporabniki - skupna raba dokumentov spletne pisarne v realnem času, orodje za trenutno sporočanje.

Vsa orodja so prevedena tudi v slovenski jezik.

Integracija s spletno učilnico

Posamezne storitve, ki nam jih ponuja "Google Apps", se prekrivajo z možnostmi spletne učilnice (Moodle):

- Komuniciramo lahko tako znotraj spletne učilnice kot z uporabo "Google Apps".
- Z obema sistemoma lahko dobimo vpogled v sprotno delo posameznih učencev.
- Vendar se sistema ne izključujeta, ampak dopolnjujeta in jih lahko uporabljamo hkrati.

Dva ločena sistema pomenita dva para uporabniških imen in gesel za vsakega uporabnika, kar lahko pokvari "uporabniško izkušnjo". Ampak tudi tukaj se je našla rešitev - odprtokodna skupnost, ki razvija spletno učilnico Moodle - je izdelala dodatek za prijavo v spletno učilnico, ki uporabniško ime in geslo preveri na sistemu »Google Apps«, tako dobimo samo eno mesto, kjer upravljamo z uporabniki.

Možna področja uporabe

Elektronska preglednica

Skupna raba nam omogoča sočasno urejanje podatkov v preglednici, kar daje zbiranju takšnih ali drugačnih podatkov učencev in učiteljev popolnoma novo dimenzijo. Na voljo so tudi funkcije, grafikoni, razvrščanje, podrobna zgodovina urejanja in izvoz podatkov v različne formate (xls, txt, html, csv, pdf).

Urejevalnik besedil

Tudi ta del spletne pisarne omogoča skupno rabo in ponuja večino potrebnih orodij: oblikovanje s slogi, vstavljanje slik, črkovalnik (slovenski), tabele, zgodovino urejanja, pregledovanje in izvoze v različne formate (doc, odt, pdf, html, rtf). Sistem skupne rabe omogoča sprotno opazovanje in aktivno sodelovanje pri nastajanju dokumentov.

Elektronska predstavitev

Poleg oblikovanja predstavitve omogoča ta del spletne pisarne skupinsko predstavitev v spletu, kjer je omogočena komunikacija med udeleženci predstavitve in prosto predajanje nadzora le-te med udeleženci - uporabno pri sodelovanju manjših projektnih skupin.

Elektronska pošta

Učinkovit vmesnik, ki je tako kot vsa ostala orodja v tej spletni pisarni v slovenskem jeziku, omogoča enostavno delo z elektronsko pošto. Vmesnik in praktično neomejen prostor za elektronska sporočila spodbujata, v primerjavi s špartanskim videzom in za današnje čase že motečo omejitvijo prostora na Arnesovih spletnih strežnikih, trajno hranjenje elektronskih sporočil, s čimer si gradimo neprecenljiv arhiv svoje elektronske komunikacije.

Uporabniški račun lahko nastavimo tudi tako, da v tem vmesniku prebiramo pošto, prejeto na druge elektronske naslove, in si tako olajšamo prehod na nov sistem. Podprt je tudi IMAP protokol branja pošte, ki je nepogrešljiv pri tistih, ki pošto prebirajo na več mestih in se ne želijo odpovedati udobja klasičnega poštnega odjemalca (npr. Outlook).

Didaktični vidiki

Uporaba elektronske pošte, spletnih učilnic in skupnega urejanja dokumentov razširi časovne in prostorske okvire pouka v šoli – učitelji in učenci lahko aktivno sodelujejo drug z drugim tudi doma v popoldanskem času. S pomočjo teh aktivnosti določena znanja, povezana z IKT, premaknemo na procesno raven in tako razvijamo digitalno kompetenco, hkrati pa olajšamo doseganje vsebinskih ciljev pri različnih predmetih. Z ustrezno usposobljenim in motiviranim učiteljskim zborom ter ob podpori sistema za skupinsko delo približamo IKT bistveno širšemu krogu učencev kot z uveljavljenim sistemom pouka računalništva, kar je eden izmed ciljev uvajanja sodobne IKT v izobraževanje [Gerlič, 2002].

Zakaj uporabiti "Google Apps"

Izdatno odmerjen prostor, centralizirano upravljanje z uporabniškimi računi, skupinsko urejanje dokumentov, enostavna komunikacija, neodvisnost od operacijskega sistema in cena so močan argument za uporabo tega sistema v različnih okoljih.

Res je, da lahko podobne učinke dosežemo tudi z običajnimi elektronskimi naslovi in uporabo spletnih učilnic, vendar je takšen način manj udoben – tako z vidika administratorja kot uporabnika.

Res je tudi, da sistem »Google Apps« lahko postane plačljiv tudi za izobraževalne ustanove in kot tak manj zanimiv za ustanove z omejenimi finančnimi sredstvi, namenjenimi za IT.

»Google Apps« zato ne sme postati cilj, ampak mora biti sredstvo, s katerim bomo naučili učence in učitelje drugačnih načinov sodelovanja. Ta znanja pa omogočajo uporabo kateregakoli sistema za komunikacijo in sodelovanje.

Literatura / Literature

[1] Gerlič Ivan, IKT in sodobna šola – vzročno-posledična razmerja, Organizacija, 2002, letnik 35, številka 8, strani 470-472

[2] Google Apps, Wikipedia, Januar 2008, http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Apps

[3] Google Apps, Google, Januar 2008, http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html

[4] Hall Tony, Hosted Google Apps Authentication Module for Moodle, December 2007, http://itvet.org/googaps/index.php

[5] Wechtersbach Rado, Informatizacija predmetov, 2001, http://vlado.fmf.uni-lj.si/vlado/mm/a.ppt

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Tomaž Miholič je profesor računalništva z matematiko in v osnovni šoli Duplek. Poleg poučevanja matematike in računalništva opravlja delo organizatorja informacijskih dejavnosti.

Tomaž Miholič is a math and computer science teacher in primary school. Besides teaching he is responsible for introducing IC concepts to other teachers.

Inovativne tehnologije in trendi v e-izobraževanju

Innovative techonologies and trends in e-learning

Mateja Berčan, Marko Papić, Janez Bešter
mateja.bercan@ltfe.org
Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Prispevek opisuje kratek pregled zgodovine razvoja podpornih tehnologij za izvedbo e-izobraževanja s poudarkom na spletnih programskih rešitvah (npr. sistemi za upravljanje e-izobraževanja) in sodobne pristope, temelječe na tehnologijah web 2.0 ter konvergenci rešitev, ki omogočajo komunikacijo, delo na daljavo in personalizacijo. Govorimo o sodelovalnem delovnem okolju, v katerem se pojem e-izobraževanja zlije v množico drugih storitev, ki so na voljo učencem v njihovem vsakdanjem delu in učenju.

Abstract

Article presents short history of web based technologies used in ICT supported learning and training from 1994 up to this day. Based on the current Web 2.0 implementations and possibilities, the new generation of Collaborative Working Environment technologies is presented. Principles and solutions are described and commented upon.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.e-cho.org/

Ključne besede

e-izobraževanje, trendi e-izobraževanja, Web 2.0

Keywords

e-learning, trends in e-learning, Web 2.0

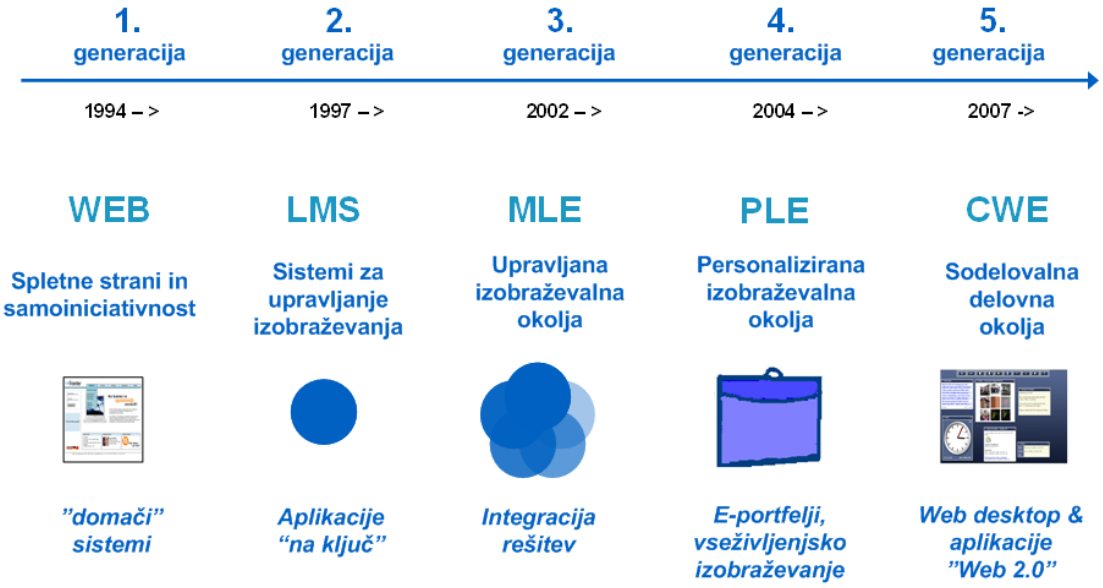
Prispevek

E-izobraževanje

E-izobraževanje je v različnih oblikah v svetu že postalo del vsakdana. Zaradi potreb po učinkovitem pridobivanju ključnih znanj je tovrstna oblika izobraževanja primerna tudi za formalno šolsko izobraževanje. Uveljavili so jo kot učinkovit pripomoček pri usposabljanju in izobraževanju. Zaradi raznovrstnih potreb učečih se e izobraževanje nenehno spreminja, prilagaja, razširja ter pridobiva večje razsežnosti in pomen.

Kakorkoli gledamo na razvoj e izobraževanja, se bo vsekakor odvijal v slogu prilagajanja učečemu na vseh ravneh, hkrati pa bo moral podajati čim bolj enostavno in eksaktno, problemu prilegajočo vsebino.

Na sliki 1 lahko vidimo pregled razvoja e izobraževanja od leta 1994 pa do 2007. Gre za generacije e izobraževanja v državah, ki imajo že desetletje izkušenj s sistematično uvedbo e izobraževanja. Na osnovi razvoja teh generacij se izoblikuje tudi prihodnost e izobraževanja.



***Slika 1**: Generacije e-izobraževanja*

Prva generacija je bila osnovana na 'domačih' sistemih, kjer smo pregledovali fiksne spletne strani in prebirali besedila ter se na ta način učili. To seveda ni bilo zadovoljivo, saj so se učne vsebine s papirja prestavile le v elektronsko obliko – na spletno stran. V **drugi generaciji** so se pojavili sistemi za upravljanje izobraževanja, v obliki standardnega paketa. V **tretji generaciji**, ki se je pojavila od leta 2002 naprej so se izoblikovala tako imenovana upravljana izobraževalna okolja, ta so bila podana organizacijam kot celotna integracija rešitev. Sklop večih virov in baz podatkov je tako povezan v neko skupno okolje. V **četrti generaciji** se je oblikovalo personalizirano izobraževalno okolje, v katerem so posamezniku prilagojena orodja, vsebina in informacije. Zadnja, **peta generacija**, ki se zdaj oblikuje, pa je sodelovalno delovno okolje, v katerem so sistemi za upravljanje izobraževanja le del okolja. V tem okolju ima posameznik v organizaciji vse, kar potrebuje za svoje delo ter razvoj: vsa potrebna orodja za delo, izobraževanje in komunikacijo; povezan je z ostalimi posamezniki ter strokovnjaki z določenih področij. Na ta način ima ob kakršnem koli problemu takoj na voljo rešitve

oziroma ob kakršni koli potrebi po znanju lahko takoj najde informacije, ki mu zadovoljijo to potrebo. Peta generacija e izobraževanja je nastala, ker sodelovanje kot storitev ni bilo dovolj izkoriščeno. Vse informacije in znanja, ki so v glavah strokovnjakov, znotraj ciljnega okolja niso bila dovolj izkoriščena, mogoče prav zaradi komunikacije med posamezniki. Torej ključne sestavine te generacije so komunikacija, sodelovanje in skupnost, saj omogočajo pridobivanje 'izluščenega' znanja, kar je v poplavi vsebin, kjer je vsakdo lahko avtor, ključnega pomena.

Ali temu sodelovalnemu delovnemu okolju sploh še lahko rečemo e izobraževanje? Verjetno bo pojem počasi začel izginjati, saj bo takšno okolje posamezniku omogočalo vse več kot le e izobraževanje. Celoten koncept e izobraževanja se bo zlil v celoto, imenovano delovno okolje, in tako poslal del delovnih oziroma učnih procesov.

Takšnega idealnega učenja v šolah verjetno še nekaj časa ne bomo deležni, saj je Slovenija na prikazani časovnici šele nekje med drugo in tretjo generacijo. Klub temu so spodbude na tem področju vedno večje in e izobraževanje v Sloveniji se bo začelo hitreje razvijati.

Web 2.0

Do razvoja v to smer morda tudi ne bi prišlo, če se ne bi pojavil sklop Web 2.0 tehnologij. Pojem Web 2.0 se ne nanaša na posodabljanje ali novo različico spleta (kar je mogoče razbrati iz strukture imena, ki se običajno uporablja pri izdaji novih različic računalniških programov), ampak na spremembe v tem, kako programski razvojniki in končni uporabniki uporabljajo splet kot platformo. Torej gre za različne tehnologije, združene pod enim imenom Web 2.0, ki nam omogočajo lažjo, hitrejšo ter bolj interaktivno pregledovanje in uporabo spletnih strani.

Kevin Yank (2006)1 pravi, da smo v obdobju, v katerem gradimo spletne strani, ki v celoti izkoriščajo prednosti spleta kot medija ter njegove moči in sposobnosti. Gre za sklop aplikacij, orodij in načina sodelovanja med njimi, ki uporabniku pomagajo pri njegovem delovanju. Po besedah Yanka (2006) je bil Web 1.0 zbirka strani z besedilom in povezavami nanje. Web 2.0 pa nam omogoča graditi strani:

- ki so spletne aplikacije. Videti so in delujejo kot aplikacije na računalniškem namizju, vendar so na spletu, kar omogoča, da so nam informacije na voljo povsod in zaradi tega za dostop do njih ne potrebujemo svojega računalnika (primer: gmail, google);
- kjer uporabniki sodelujejo pri gradnji spletne strani. Uporabniki dodajajo svojo vsebino (članke, fotografije, zaznamke ...) in z njo upravljajo (primer: Wikipedia, Flickr, You Tube);
- ki ne potrebujejo formalne strukture kategorij (ang. folksonomy). Uporabnikom je omogočeno, da sami naredijo kategorije s pomočjo povezav na druge spletne strani. Tako se izoblikujejo kategorije, ki so najpogosteje uporabljene in s tem najbolj priljubljene (primer: del.icio.us);
- ki omogočajo odprte podatke in storitve. Podatke in informacije, ki smo jih do sedaj lahko samo dodajali na spletne strani in do njih na teh istih straneh dostopali, lahko sedaj tudi preusmerimo ali dostopamo do njih preko drugih spletnih strani. To nam omogočajo RSS, microformati in programski vmesniki:
- RSS omogoča obveščanje o novih vsebinah, dodanih na spletno stran.
- Microformati so posebej označene vsebine, ki jih pametni brskalniki prepoznajo. (Primer: Microformati zaznajo kontaktne podatke na spletni strani in predlagajo vpis v osebni imenik.)
- Programski vmesniki (ang. API) omogočajo izmenjavanje podatkov z aplikacijo na namizju računalnika ali pa z drugimi spletnimi stranmi. (Primer: Uporaba Amazon API-ja na Google Maps – na zemljevidu pokaže vse uporabnike, ki čakajo na neko knjigo.)

Web 2.0 ne predstavlja tehnološke novosti, saj so vse aplikacije in orodja že obstajali v preteklosti, vendar so dobili skupno ime: Web 2.0. Na tem mestu lahko predstavimo pogled Downesa (2007)2, ki pravi, da je ob tehnologiji, ki jo imamo, pravzaprav pomembno spoznanje, da pojav Web 2.0 ni tehnološka, ampak družbena, socialna revolucija. Z navedenim se strinjamo, saj uporabniki spleta ne prebiramo samo besedila na spletnih straneh in klikamo na povezave, ampak sodelujemo ter smo dejavni, orodja nam omogočajo enostavnejšo uporabo in dostop do svojih podatkov od koder koli.Sklop Web 2.0 tehnologij ima skupne temeljne lastnosti: skupnost, kolaboracijo in komunikacijo, ki pa so med seboj izredno prepletene. Skupnost potrebuje komunikacijo in kolaboracijo, da lahko njeni člani čutijo pripadnost in povezanost s svojimi somišljeniki. Kolaboracija potrebuje komunikacijo za sodelovanje v skupnosti. Komunikacija pa je pomembna sestavina, ki s preostalima dvema oblikuje celoto koncepta Web 2.0.

Tehnologije s skupnim imenom Web 2.0 bodo prav zaradi omenjenih lastnosti kmalu postale del e-izobraževanja, ki se bo kot del delovnih procesov v prihodnosti pojavilo znotraj tako imenovanega sodelovalnega delovnega okolja. Kombinacija koncepta Web 2.0 in koncepta e-izobraževanja bo bistveno prispevala k preoblikovanju načina učenja v šolah.

Literatura / Literature

[1] Downes S. (2007): »E-learning 2.0«, 3.6. 2007, dostopno na svetovnem spletu: http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1

[2] Papič M.: »SIO – stičišče sodobnih tehnologij in izobraževanja«, 10. 6. 2007 dostopno na svetovnem spletu: http://www.arnes.si/sirikt/predstavitve/papic-sio.pdf

[3] Rosenberg M. J. (2006): »What Lies Beyond E-Learning«, 10. 6. 2007, dostopno na svetovnem spletu: http://www.learningcircuits.org/2006/March/rosenberg.htm

[4] Wikipedia, 9. 6. 2007, dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

[5] World Wide Learn, 10. 6. 2007, dostopno na svetovnem spletu: http://www.worldwidelearn.com/elearning-industry/trends.htm

[6] Yank K. (2006): »Recognizing Web 2.0«, 9. 6. 2007, dostopno na svetovnem spletu:http://media.sitepoint.com/videos/recognizingweb20-captioned/

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Marko Papić (marko.papic@ltfe.org) je diplomiral leta 2000 in magistriral leta 2003 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani s področja telekomunikacij. Že od leta 1997 dela v Laboratoriju za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko. Njegovo pedagoško, raziskovalno in razvojno delo je povezano z načrtovanjem in implementacijo internetnih aplikacij. Še posebej ga zanimajo področja spletnih in mobilnih portalov, sistemov za e-izobraževanje in načrtovanja elektronskih izobraževalnih vsebin. Sodeluje pri pripravi in izvedbi izobraževalnih seminarjev in delavnic ter na izobraževalnih prireditvah kot avtor strokovnih prispevkov.

Marko Papić received the B.Sc. and M.Sc. degree from Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia, in 2000 and 2003, respectively. He has collaborated at the Laboratory for Telecommunications within Faculty of Electrical Engineering since 1998. His pedagogical, research and development activities are focused on the field of telecommunication systems and services. He is interested in design and implementation of Internet and mobile applications, services and solutions. His main fields of research are e-learning services and content development. He is author of several papers, which were presented in national and international telecommunications conferences.

Prof. dr. **Janez Bešter** je doktoriral leta 1995 in je zaposlen na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani kot profesor in predstojnik Laboratorija za telekomunikacije. Njegovo raziskovalno, razvojno in pedagoško delo je povezano s področjem načrtovanja, realizacije in vodenja telekomunikacijskih sistemov in storitev ter uporabo informacijskih tehnologij in telekomunikacij na področju e-izobraževanja. Kot predsednik projektnega sveta Tehnološke mreže ICT aktivno deluje pri povezovanju raziskovalnih institucij z gospodarstvom. Je član IEEE, ACM, IEICE ter mnogih drugih strokovnih organizacij s področja elektronskih komunikacij.

Dr. **Janez Bešter** is an Associate Professor and the Head of Laboratory for Telecommunications at the Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia. His work focuses on planning, realization and management of telecommunications systems and services, implementation and application of information technologies into education, and economic opportunities for knowledge-based societies. With over 25 years of experience he is a member of several national councils and committees. He leads different national and international projects, bridging the gap between industrial development and academic research. As the head of project council of Technology Network ICT he strives for efficient knowledge transfer and cooperation among different research institutions and companies. Janez Bešter is a member of AAATE, IEEE, IFIP, ACM, and IEICE.

1 Yank K. (2006): »Recognizing Web 2.0«, (http://media.sitepoint.com/videos/recognizingweb20-captioned/), 9. 6. 2007

2 Downes S. (2007): »E learning 2.0«, (http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1), 3. 6. 2007

Kakovost in evalvacija e-gradiv – pot do koristne uporabe v učnem procesu

Quality and Evaluation of electronic Leaning Objects and Resources

Marko Papić

Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Žiga Fon

Videofon d.o.o.

Janja Jakončič Faganel

janja.faganel@volja.net

gimnazija Poljane

Povzetek

Postopki ocenjevanja kakovosti e-gradiv so ključni za uspešno uporabo obstoječih gradiv, kot tudi razvoj novih gradiv temelječih na uporabi IKT. Z uvedbo evalvacije in validacije e-gradiv lahko hkrati olajšamo iskanje najbolj primernih gradiv za uporabo v učnem procesu in zagotovimo kvaliteto uporabe IKT v učnem procesu. Prispevek predstavlja ključne pristope k zagotavljanju kvalitete in opisuje postopke, ki bi jih bilo potrebno uvesti na nacionalni ravni.

Abstract

Article presents e-learning content quality assurance procedures necessary to introduce into Slovenian education system. Different methods and procedures are described in order to achieve wide spread use of existing e-content as well as development of high quality new content.

Ključne besede

e-izobraževanje, e-gradiva, kakovost, evalvacija

Keywords

e-learning, learning objects, resources, quality, evaluation

Prispevek

Uvod

Na področju razvoja izobraževalnih elektronskih gradiv se uporabi le teh pojavita dve težavi. E-gradiva po eni strani niso zbrana na enem mestu, po drugi strani pa iz množice obstoječih, učitelji težko izluščijo tista, ki so kvalitetna in jim pomagajo pri učnem procesu.

Področje kakovosti, oziroma evalvacija in z njo povezana validacija gradiv je ključnega pomena pri razvoju novih e-gradiv. Brez smernic bodočim avtorjem je velika verjetnost, da bodo razvita e-gradiva tudi v prihodnje imela pomanjkljivo kvaliteto s tehničnega, didaktično vsebinskega in uporabniškega vidika.

S primernim ocenjevalnim sistemom je potrebno elektronska učna gradiva zajeti, opisati (zapisati meta podatke) in ovrednotiti. Z razvojem enotnega sistema za doseganje kakovosti elektronskih učnih gradiv bi omogočili tudi sistem potrjevanja novih učnih e-gradiv.

Tipi gradiv

Pri podpori klasičnim oblikam izobraževanja (gre predvsem za krajše oblike gradiv, ki jih učitelj vključi v svoje predavanje v učilnici. Ko govorimo o izobraževanju na daljavo in uporabi IKT v namene sodelovanja ter projektnega dela so najbolj uporabna gradiva, ki samostojno in celostno pokrivajo določeno predmetno področje. Glede na obseg pokrite učne teme in samostojnosti gradiva delimo na naslednje tri tipe:

- (Multimedijski) Gradniki
- Učne enote
- Učne celote

Gradniki praviloma niso interaktivni (izjemoma v primeru animacij ali simulacij). Gre za besedila, slike, avdio in video posnetke ter že omenjene animacije ali simulacije v formatih, ki jih je praviloma možno predvajati preko spleta (v spletnih brskalnikih poljubne terminalne opreme), za potrebe podpore predavanjem pa tudi brez uporabe spletnega brskalnika.

Učna enota je sestavljena iz množice gradnikov. Predstavlja zaključeni tematski sklop z učnim ciljem.

Če je več učnih enot povezanih v e-gradivo, ki pokriva izbrano predmetno področje ali večji del predmetnega področja, govorimo o učnih celotah, ki imajo prav tako smotre izobraževanja.

Problematika zbiranja e-gradiv

Učiteljem in učencem je potrebno zagotoviti kvalitetno iskanje najbolj primernih gradiv. Za izvedbo omenjenega je potrebno zagotoviti naslednje pogoje zbiranja e-gradiv:

- Zbiranje samih gradiv;
- zbiranje opisov gradiv, sama gradiva se nahajajo drugje;
- zbiranje opisov gradiv in neobvezno tudi samih gradiv;
- zbiranje gradiv z opisi.

Gradiva se lahko zbirajo na enem mestu ali na več mestih s povezovanjem različnih virov (repozitorijev, zakladnic vsebin, spletnih portalov, LMS sistemov, ipd.). V praksi in glede na izkušnje

drugih držav, oziroma na ravni Evropske unije (vir: Projekt Calibrate, http://calibrate.eun.org) je najustreznejša tretja možnost - zbiranje opisov gradiv in neobvezno tudi samih gradiv.

Presejanje (urednikovanje)

Pri sistemu presejanja gredo gradiva skozi več stopenj:

1. prijavljena gradiva (z opisom, urejenimi avtorskimi pravicami in spletno povezavo)
2. pregledana gradiva (tematska primernost, delovanje in ustreznost opisa)
3. ovrednotena gradiva,
4. potrjena gradiva (znak kakovosti npr.: e-certifikat).

Ovrednotenje gradiv

Postopek ovrednotenja elektronskih gradiv zaradi obsega in kompleksnosti lahko poteka v več fazah:

- Opredelitev sprejemljivih gradiv
- Pregled mnenj uporabnikov (statistika uporabe, glasovanje, ocene, komentarji)
- Strokovno ocenjevanje kakovosti sprejemljivih gradiv

Strokovno ocenjevanje kakovosti sprejemljivih gradiv zajema:

- didaktično ustreznost vsebine
- tehnično ustreznost
- oceno uporabniške izkušnje

A) Didaktična ustreznost vsebine

Vsebinsko potrjevanje gradiv mora skozi podoben postopek, kot veljajo za ustrezna neelektronska gradiva (npr. učbenike), vendar je pri e-gradivih zaradi posebnosti povezanih z načinom predvajanja in uporabe potrebno upoštevati tudi naslednje ocene:

- Opis in definicija smotra uporabe učnega gradiva, kjer je potrebno oceniti: eksplicitnost in jasnost učnega cilja gradiva, rezultate (merljivost kazalcev pridobljenega znanja in spretnosti), ciljno skupino, področje in obseg učnega gradiva in vključenost v širši okvir (širše učno področje).

- Skladnost učnih ciljev in vsebine učnega gradiva, kjer je potrebno povezati vsebino z učnimi cilji in oceniti ali so cilji gradiva definirani tako, da so podobni po obsegu in času, ki je potreben za obdelavo učne snovi. Hkrati je potrebno oceniti samo vsebinsko strokovnost in primernost.

- Predstavitev in nazornost učne snovi v smislu podpore učnemu procesu, kjer je potrebno oceniti ali so v e-gradivu uporabljene učne metode, ki omogočajo učinkovito rabo izbranega medija in tehnologije e-gradiva. Hkrati je potreno oceniti uporabnost pridobljenega znanja v različnih primerih, ter ali e-gradivo omogoča razumevanje smiselne povezanosti z morebitnimi drugimi vsebinskimi področji.

- Uporaba raznolikih učnih metod (predavanje, igre, primeri ipd). Uporaba slušnih, vizualnih in gibalnih aktivnosti.

- Možnost preverjanja in uporabe znanja, kjer je pri oceni potrebno predvsem oceniti ali je preverjanje znanja implementirano na način, da učečim ob reševanju nalog oziroma aktivnostih prikaže in didaktično primerno obrazloži morebitne storjene napake, ki jih učeči z nadaljnjo vajo lahko razume in odpravi. Oceniti je potrebno skladnost preverjanja znanja z učno snovjo in cilji. Hkrati je potrebno oceniti tudi druge lastnosti preverjanja znanja (raznolikost in jasnost nalog, razumljivost postopka reševanja, predstavitev potrebnega časa in načina reševanja.

B) Tehnična ocena

Pri tehnični oceni so pomembni naslednji kriteriji:

1. Enostavnost (namestitve, uporabe in odstranitve v različnih sistemih in okoljih)
2. Dostopnost (ustrezna hitrost povezave s spletom, časovna dostopnost, enostavnost registracije)
3. Prenosljivost oz. kompatibilnost s standardi (LOM, SCORM)
4. Produkcijska kvaliteta gradnikov (kvaliteta fotografij, video posnetkov, ilustracij,...) ter realizacija števila gradnikov[1]
5. Uporabniška podpora (sledenje napredka učečega, možnost ocenjevanja. zagon programa/okolja/uporabe gradiva: ali je hiter in natančen, ali so shranjene nastavitve in zadnja lokacija)

C) Ocena uporabniške izkušnje

Pomemben kriterij, ki mu v preteklosti razvijalci e-gradiv niso posvečali preveč pozornosti je ocena uporabniške izkušnje[2] pri uporabi gradiva. Z njo ocenjujemo zadovoljstvo učenca, ki izvira iz funkcionalnosti e-gradiva. Tako zasnovano e-gradivo spodbuja učno aktivnost in motivacijsko stopnjo učenca. Sama uporabniška izkušnja se prepleta in je soodvisna od vsebinske in tehnične ustreznosti.

Kriteriji, ki bi jih pri tej oceni bilo smiselno uporabiti so naslednji:

1. Oblikovanje interakcij (čitljivost, jasnost in prelom teksta za splet, slovnična pravilnost besedila ter njegova nedvoumnost, konsistentna uporaba slogov (velikost besedila, robov), uporaba barv in kontrastov, oblikovanje in prilagojenost uporabniškega vmesnika ciljni skupini,...)
2. Informacijska arhitektura (nazornost in organiziranost predstavitve na zaslonu, oblikovanje intuitivne navigacije)
3. Dodatne aplikacije (dodajanje zaznamkov, slovar, on-line mentor, iskalnik, čarovniki, komunikacija s sošolci,...)
4. Multimedija in interaktivnost (količina multimedijskih gradnikov na zaslonsko stran, stopnja interaktivnosti)
5. Pomoč in navodila

Zaključek

V preteklosti je bilo v Sloveniji precej narejenega na področju specifikacije obrazcev, ki omogočajo evalvacijo in validacijo e-gradiv predvsem iz tehničnega in didaktičnega aspekta (ZRSŠ[3], recenziranje e-gradiv iz razpisov MŠŠ v letih 2006 in 2007). Kljub temu se zdi, da ocenjevanje obeh aspektov še ni povsem zaživelo, saj se na svetovnem spletu in med učitelji pojavlja veliko gradiv, ki ne podpirajo niti osnovnih zakonitosti in je posledično uporaba tajkih gradiv pogosto omejena na

avtorje. Še bolj pomembno je, da se je pri ocenjevanju kakovosti povsem izmaknilo ocenjevanje uporabniške izkušnje in produkcijske kvalitete.

Prav tako bi bilo smiselno ocenjevanje e-gradiv sistematizirati oziroma v proces vključiti posebnega IKT strokovnjaka ali širši odbor. Trenutno so ocenjevalci predvsem vsebinski strokovnjaki predmetnih področij.Jasno je, da le-ti pogosto nimajo znanja, ki bi jim omogočilo podajo ustrezne tehnične ocene in ocene uproabničke izkušnje. Še bolj pomembno je, da pogosto nimajo celovitega vpogleda nad vsemi e-gradivi, ki so razvita v Sloveniji ali tujini in sodobnimi smernicami na področju e-izobraževanja.

S sistematskimi postopki evalvacije in validacije e-gradiv olajšamo iskanje najbolj primernih gradiv za uporabo v učnem procesu in zagotovimo kvaliteto uporabe IKT v učnem procesu. Ocenjevanje kvalitete je težko delo, saj lahko pride do očitkov subjektivnosti, vendar je natančno določanje standardov in kvantifikacija kvalitete na ocenjevalnih listih tista pot, ki pripelje do razvoja vedno boljših e-gradiv.

Literatura / Literature

[1] American Society for Training & Development,[http://www.astd.org/astd[, 2005.

[2] Tipi elektronskih učnih gradiv, njihov opis in ocena kakovosti, Razvojna skupina za vzpostavitev načina ocenjevanja kakovosti e-gradiv, ZRSŠ, december 2005

[3] British Educational Communications and Technology Agency, [http://www.becta.org.uk/index.cfm], 2005.

[4] Calder, Judith (1995): Programme Evaluation and Quality, Kogan Page, London.

[5] CANCORE, [http://www.cancore.ca/en/help/44.html], 2005.

[6] CC-SI, [http://creativecommons.si/], 2005.

[7] CELEBRATE, [http://celebrate.eun.org/docs/CELEB_AP_v1.1_2003-12-15.pdf], 2005.

[8] DUBLIN CORE, [http://dublincore.org/], 2005.

[9] European foundation for quality in e-learning, [http://www.qualityfoundation.org/], 2005.

[10] Henry P. (2001): E-learning technology, content and services, Education + Training, Vol. 43, No. 4, MCB University Press, USA.

[11] IT Encyclopedia, [http://whatis.techtarget.com/], 2005.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

mag. **Janja Jakončič Faganel**, univ. dipl. Matematičarka ter magistrica informacijsko upravljalskih ved (svetnica, opravljen strokovni izpit 1997) je leta 1992 diplomirala na Fakulteti za matematiko in fiziko, na oddelku za matematiko in mehaniko. Na Gimnaziji Poljane poučuje matematiko od leta 1994. Je razredničarka 2E, evropskega oddelka v šol. letu 2006/07. Leta 2002 je magistrirala iz informacijsko upravljalskih ved na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Je zunanja sodelavka ZRSŠ, MSŠ , CMEPIUS, zavoda MIRK in EUN Scholnet.

Marko Papić (marko.papic@ltfe.org) je diplomiral leta 2000 in magistriral leta 2003 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani s področja telekomunikacij. Že od leta 1997 dela v Laboratoriju za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko. Njegovo pedagoško, raziskovalno in razvojno delo je povezano z načrtovanjem in implementacijo internetnih aplikacij. Še posebej ga zanimajo področja spletnih in mobilnih portalov, sistemov za e-izobraževanje in načrtovanja elektronskih izobraževalnih vsebin. Sodeluje pri pripravi in izvedbi izobraževalnih seminarjev in delavnic ter na izobraževalnih prireditvah kot avtor strokovnih prispevkov.

Žiga Fon (ziga@videofon.si), absolvent komunikologije je solastnik in vodja projektov v založbi in produkcijski hiši Videofon d.o.o. Njegovo delo je povezano z razvojem novih izobraževalnih vsebin na različnih medijih, posebna pozornost pa temelji na e-izobraževanju, izobraževanju skozi interaktivne igre ter razvoju uporabniške didaktične izkušnje.

1 V primeru ocenjevanja gradiva financiranega iz razpisa
2 ang. User Experience; V spletni stroki je uporabniška izkušnja celota interakcij s spletnim mestom oz. interaktivnih srečanj z vsebino. Zaradi interaktivne narave spletnega medija se oblikovanje uporabniške izkušnje osredotoča na poznavanje uporabnika in uporabniških izkušenj in je osnovni koncept pri spletnem oblikovanju.
3 Razvojna skupina za vzpostavitev načina ocenjevanja kakovosti e-gradiv, ZRSŠ

Spletna izobraževalna televizija

Web based Educational television

mag. Marko Papić, dr. Janez Bešter

marko.papic@fe.uni-lj.si

Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Povzetek

V članku je predstavljena uporaba spletnih izobraževalnih video vsebin. Jedro prispevka sta tehnološki in pedagoški vidik uporabe ter sinhronizacija video vsebin z gradivi drugačnega tipa. Naše izkušnje s tega področja predstavlja projekt Spletna izobraževalna televizija, ki že uspešno deluje in pomeni stično točko med avtorji izobraževalnih video vsebin ter uporabniki le-teh.

Abstract

In this paper educational web video services are presented. The most important aspects are technologies, pedagogical point of view and synchronization of video services with other type of learning material.

Our experiences with educational video services are also presented here. Pilot project Spletna izobraževalna televizija (Web Educational Television) has been implemented with great success. The project contains web portal with educational video content. Great stress has been laid on research of synchronization of video content with presentation slides and other type of content.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.sitv.tv

Ključne besede

video, strujanje, izobraževanje, spletna izobraževalna televizija

Keywords

video, streaming, education, web educational television

Prispevek

Uvod

Video predstavlja pomembno orodje v procesu izobraževanja. Gibljive slike namreč pri učečemu vzbujajo pozornost, dvigujejo koncentracijo in izboljšujejo pomnjenje. Izobraževalni videoprogrami so na slovenski šolah že uveljavljeni kot dodatno didaktično gradivo, z uvajanjem interneta in tehnologije video strujanja v izobraževalni proces pa se na področju integracije video kažejo nove možnosti in potrebe. Spletne video storitve omogočajo nove načine uporabe videa v izobraževalne namene, predvsem pa časovno in prostorsko neodvisnost ter personalizacijo učnega procesa. Potrebno pa je zagotoviti zbiranje, selekcioniranje, digitalizacijo obstoječih uporabljanih ter spodbujanje produkcije novih video izobraževalnih vsebin

Pedagoški vidik uporabe videa v procesu učenja

Slika lahko pove več kot tisoč besed, ob tem pa v primerjavi s fotografijo, video dodaja dimenzijo gibljivih slik in prednosti, ki izhajajo iz njih. Video deluje stimulativno na predstavitev idej, ki se težko izražajo v pisani besedi. Vzpodbuja tudi k razmisleku o prenovi obstoječih učnih metod in vsebin ter premika težišče od učenja, fokusiranega na učitelja, proti učenju, fokusiranemu na učenca. Poleg tega je možno na ta način pridobiti, motivirati popolnoma drugačne učence, ki jim konvencionalne metode učenja ne ustrezajo.

IKT prinašajo dodatno dimenzijo v izobraževalni video, tj. interaktivnost, katere bistvene prednosti so:

- dostop - razpoložljivost učnih video materialov ne glede na čas in lokacijo,
- izbira - knjižnica video vsebin z možnostjo ogleda na zahtevo in
- nadzor – sposobnost nadzorovati predvajanje posnetka po lastni želji.
- prenosnost v različne digitalne oblike in sisteme

Takšna integracija video vsebin z gradivom in aplikacijami, ki so značilne za računalniško podprto izobraževanje, prinaša večjo prilagodljivost potrebam učiteljev in učencev, hkrati pa odpira številne nove možnosti, ki jih omogočajo IKT.

Tehnologije spletnih video storitev

Ustrezen učinek storitve in zadovoljnega uporabnika lahko dosežemo le z uporabo optimalne kombinacije naslednjih tehnologij: dostopovna omrežja, spletne tehnologije za gradnjo spletnih strani, video kompresijski postopki, terminali in tehnologije za varovanje avtorskih pravic. Potrebna strojna in programska oprema strežnika je lahko zaradi integracije video posnetkov bistveno bolj kompleksna, za uporabo pa je najpomembnejša pravilna izbira postopka za kompresijo video vsebin.

Učitelj namreč za poučevanje z videom v razredu preko videoprojektorja potrebuje celozaslonsko kvaliteto videa, medtem ko za predvajanje v e-gradivu zadostuje četrtinska velikost videa. Zato je pomembna smiselna digitalizacija videogradiv s pripravami različnih standardnih kompresij, ki bodo zadoščale namen uporabe in naprava za predvajanje.

Spodaj so naštete nekatere možne tehnološke integracije videa v učnem procesu:

- internet (predvajanje na osebnem računalniku)
- e-gradniki (integracija v sisteme e-izobraževanja)
- interaktivna tabla (kompatibilnost, velikost)

- videoprojektor (celozaslonska slika - TV kvaliteta)
- mobilni telefon (m-izobraževanje)
- dlančnik (m-izobraževanje)
- televizijski komunikator (ang. set top box),

Spletna izobraževalna televizija

Potreba po integraciji izobraževalnega videa v različne sisteme in oblike, je vzrok za projekt SiTV katerega glavna naloga projekta bi bila urednikovanje, zagotavljanje izobraževalnih video vsebin šolam preko strujanja in njihova priprava v standardne oblike primerne za različne sisteme. Glavni iniciator projekta je Laboratorij za telekomunikacije s FE UNI v Ljubljani, v sodelovanju s partnerji.

Središče pilotskega projekta je spletni portal SiTV, ki je sestavljen iz spletnega strežnika (WWW), strežnika za strujanje v realnem času (streaming server) in datotečnega strežnika (ftp). Bazo podatkov podpira strežnik SQL.

Vsebinski koncept pilotskega spletnega portala SiTV je usmerjen predvsem v izobraževalne vsebine. Produkcija izobraževalnih video vsebin v poteka na dveh nivojih:

- profesionalnem (založbe, televizije, video studiji + učitelji) ter na
- amaterskem (učitelji, učenci, kulturne organizacije, video krožki).

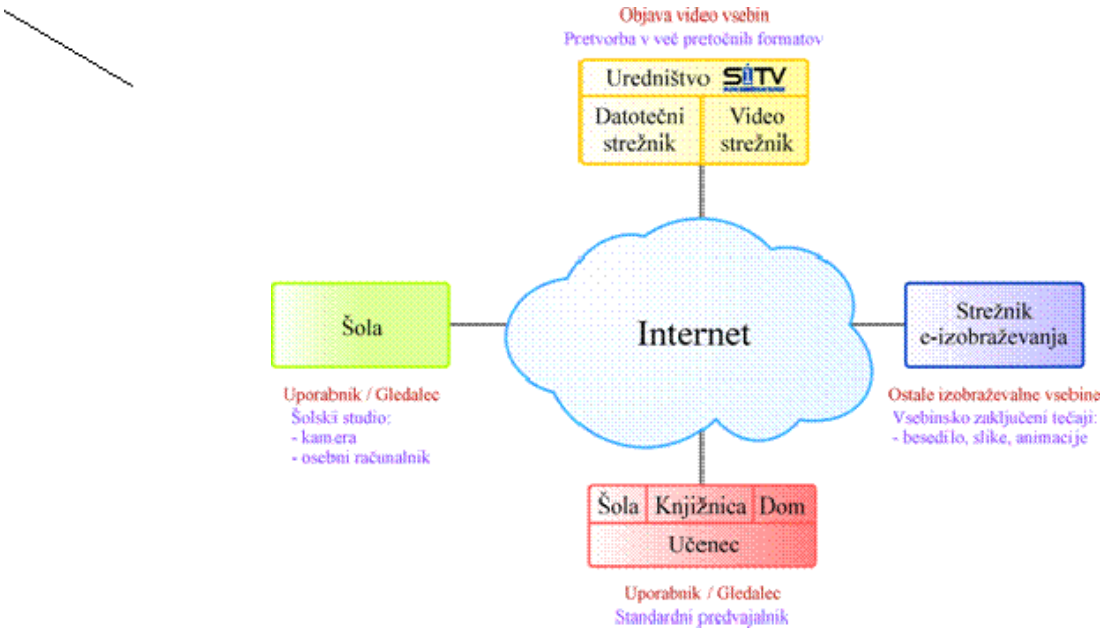
Amaterska, šolska produkcija je prepuščena šolam, predvsem z uporabo digitalnih video kamer in osebnih oziroma prenosnih računalnikov za enostavno video montažo. Šole datoteke dostavljajo preko spleta na datotečni strežnik. Vsebine so v uredništvu SiTV pregledane s stališča vsebinske (pedagoško didaktične) in tehnične ustreznosti. Najbolj pogoste amaterske šolske oddaje so zabavno izobraževalnega značaja, ki jih večinoma posnamejo učenci in dijaki sami ter jih nato objavijo na spletnem portalu. Namen vzpodbujanja take vrste produkcije je predvsem v tem, da se učenci seznanijo s tehnikami snemanja in filmske montaže in se naučijo uporabljati sodobne informacijske in telekomunikacijske tehnologije. Takšne zabavne vsebine so zelo gledane.

Po drugi strani so slovenske šole že vsebinsko opremljene s kvalitetno produciranimi in po učnih načrtih narejenimi profesionalnimi izobraževalnimi videoprogrami, ki jih učitelji poznajo in jih uporabljajo. Ti video programi so že zaključene učne enote, vendar še na zastarelih VHS kasetah in DVDjih. Velik potencial video gradnikov je tudi v javnih zavodih (npr. RTV SLO, Filmski arhiv RS,...). Načrtna digitalizacija izobraževalnih programov in omenjenih gradnikov ter omogočen preprost prenos preko SiTV portala v nove digitalne oblike, bi omogočala obilico prednosti za učence in učitelje. Ena največjih je večja dostopnost1.

Pomen SiTV je predvsem v možnosti shranjevanja in prikaza različnih kompresij video signala. Širok izbor video formatov in načrtovani dodatki, kot so didaktični interaktivni priročnik, navodila za učitelje ter možnost lastne zvočne sinhronizacije video posnetka, SiTV dvignejo nad običajno raven video portalov, kot je YouTube, in dajo učiteljem in učencem pravo uporabno orodje.

Profesionalna namenska produkcija:

- založbe
- javni zavodi
- televizije



***Slika 1**: Arhitektura pilotskega projekta SiTV*

Pilotski projekt je pokazal naslednje rezultate:

šolske videoprodukcijske skupine so pokazale izjemen interes za objavo svojih izdelkov na spletu, projekt jwe vzbudil zanimanje za video produkcijo tudi šole ,ki tega zaenkrat še ne izvajajo,

- zanimanje za ogled video vsebin med učenci in dijaki je veliko
- kakovost slike v pilotskem projektu je zaradi produkcije na meji sprejemljivega, uporabniki si želijo boljše kakovosti slike.
- zanimanje in povpraševanje učiteljev po didaktičnih vsebinah
- možnosti razvoja produkcije sinhronega spletnega videa z dodatnim gradivom2
- sinergija možnosti s sistemi e-izobraževanja (razvoj e-gradiv) in uveljavljanja interaktivnih tabel v slovenskih šolah

Sklep

Rezultati pilotskega projekta Spletna izobraževalna televizija so pokazali, da bi bile spletne izobraževalne video storitve zaželene, dobro sprejete ter prinašajo ogromno sinergetskih možnosti pri razvoju e-izobraževanja. Strategija razvoja izobraževalnih video storitev tako temelji na nadaljnjem razvoju projekta Spletna izobraževalna televizija, ki je s svojim konceptom že dosegel določeno prepoznavnost v slovenski izobraževalni sferi. Integracija video vsebin v sisteme e-izobraževanja predstavlja dodano vrednost obstoječim vsebinam. Ankete med ustvarjalci so pokazale, da je osnovni cilj pobude, torej v nekaj letih ustvariti bogato nacionalno knjižnico video vsebin, popolnoma realen in dosegljiv.

Literatura / Literature

[1] Austerberry, D.: The Technology of Video & Audio Streaming, Focal Press, Oxford, 2002

[2] Gibson J. D. et al.: Multimedia Communications, Directions and Innovations, Academic Press, San Diego, 2001

[3] Gawlinski Mark: Interactive Television Production, Focal Press, Oxford, 2003

[4] Thornhill S. et al: Video Streaming, a guide for educational development, JISC, Manchester, november 2002

[5] McCrohon M. et al: Video Streaming of Lectures via the Internet: an Experience, The University of Melbourne, Australia

[6] Zenios Maria K.: The use of video streaming in higer education, Department of Management Learning, Lanchester University, March 2002

[7] Papić M. et. al.: Celovite rešitve e-izobraževanja, Uporabna informatika, št. 3/02

[8] Eljon Matej: Spletne video storitve v izobraževanju, magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, 2003

Predstavitve avtorjev

Marko Papić (marko.papic@ltfe.org) je diplomiral leta 2000 in magistriral leta 2003 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani s področja telekomunikacij. Že od leta 1997 dela v Laboratoriju za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko. Njegovo pedagoško, raziskovalno in razvojno delo je povezano z načrtovanjem in implementacijo internetnih aplikacij. Še posebej ga zanimajo področja spletnih in mobilnih portalov, sistemov za e-izobraževanje in načrtovanja elektronskih izobraževalnih vsebin. Sodeluje pri pripravi in izvedbi izobraževalnih seminarjev in delavnic ter na izobraževalnih prireditvah kot avtor strokovnih prispevkov.

Marko Papić received the B.Sc. and M.Sc. degree from Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia, in 2000 and 2003, respectively. He has collaborated at the Laboratory for Telecommunications within Faculty of Electrical Engineering since 1998. His pedagogical, research and development activities are focused on the field of telecommunication systems and services. He is interested in design and implementation of Internet and mobile applications, services and solutions. His main fields of research are e-learning services and content development. He is author of several papers, which were presented in national and international telecommunications conferences.

Prof. dr. **Janez Bešter** je doktoriral leta 1995 in je zaposlen na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani kot profesor in predstojnik Laboratorija za telekomunikacije. Njegovo raziskovalno, razvojno in pedagoško delo je povezano s področjem načrtovanja, realizacije in vodenja telekomunikacijskih sistemov in storitev ter uporabo informacijskih tehnologij in telekomunikacij na področju e-izobraževanja. Kot predsednik projektnega sveta Tehnološke mreže ICT aktivno deluje pri povezovanju raziskovalnih institucij z gospodarstvom. Je član IEEE, ACM, IEICE ter mnogih drugih strokovnih organizacij s področja elektronskih komunikacij.

Dr. **Janez Bešter** is an Associate Professor and the Head of Laboratory for Telecommunications at the Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia. His work focuses on planning, realization and management of telecommunications systems and services, implementation and application of information technologies into education, and economic opportunities for knowledge-based societies. With over 25 years of experience he is a member of several national councils and committees. He leads different national and international projects, bridging the gap between industrial development and academic research. As the head of project council of Technology Network ICT he strives for efficient knowledge transfer and cooperation among different research institutions and companies. Janez Bešter is a member of AAATE, IEEE, IFIP, ACM, and IEICE.

1 Na šoli je navadno po ena kopija izobraževalnega programa na DVDju, ki je dostopna učitelju ali je v knjižnici. V primeru SiTV je dostop za učence neomejen.
2 Ena preprostih metod povezave pretočnega videa z vsebinami v drugih formatih, je časovna sinhronizacija pri predvajanju. Pedagoški učinek je podoben, kot pri predavanju učitelja v živo ob prikazu prosojnic. Tipičen primer uporabe je sinhronizacija posnetka predavanja in Powerpoint prosojnic, z vgnezdenjem v spletno stran preko HTML kode. Spletna stran z vgrajenim video oknom in sinhronizacijskimi elementi je zelo kompleksna, zato je podjetje Microsoft za razvoj takih aplikacij razvilo orodje Microsoft Producer. S tem orodjem je možno na enostaven način, brez znanja programiranja, sinhronizirati pretočni video in Powerpoint prosojnice.

Uporaba kvizov v Moodlu

Using quizzes in Moodle

Gregor Anželj
gregor@ledina.org
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek

Kviz oziroma test si običajno predstavljamo kot obsežno preverjanje znanja. Članek želi predstaviti pogosto uporabo krajših kvizov oziroma testov, ki učitelju in tudi učencem služijo kot nenadomestljiv vir informacij o tem, katero snov obvladajo, na kakšni stopnji jo obvladajo in kje še imajo težave.

Abstract

When we hear a word quiz or exam, it usually reminds us of an extensive knowledge testing. The purpose of this article is, to present how frequent usage of short or mini quizzes can serve both teachers and pupils as an irreplaceable source of information about what the students' know about certain topics, the level of their knowledge and most common problems they face.

Ključne besede

kviz, uporaba, Moodle

Keywords

quiz, usage, Moodle

Prispevek

Kvizi v Moodlu

Modul Kviz vam omogoča izdelavo kvizov oziroma testov, ki jih lahko uporabljate v sistemu za upravljanje učnih vsebin (angl. Learning Content Management System – LCMS ali LMS). V splošnem so kvizi v Moodlu sestavljeni iz treh delov:

1. ogrodja kviza
2. nabora oziroma zbirke vprašanj
3. sistema poročil oziroma povratnih informacij

Ogrodje kviza

V ogrodju definiramo ime kviza, da lahko kasneje razločujemo med posameznimi kvizi. Določimo tudi datum oziroma čas veljavnosti kviza, pri čemer lahko nastavimo tako datum/čas začetka, kot tudi datum/čas zaključka kviza.

Ogrodje kviza predstavlja obliko kviza, kjer definiramo razporeditev vprašanj ali naključno izbranih vprašanj, določimo morebitno časovno omejitev reševanja kviza, premešan vrstni red vprašanj in/ali odgovorov. Določimo lahko tudi, da lahko učenci rešujejo kviz samo iz določenih računalnikov tako, da omejimo IP naslove (npr. samo računalniki v računalniški učilnici).

Določimo lahko tudi število poizkusov (oziroma kolikokrat dovolimo reševanje kviza), način ocenjevanja rešenega kviza ter morebitne povratne informacije učencem, ki naj se prikažejo med reševanjem ali pa šele po reševanju kviza.

Nabor oziroma zbirka vprašanj

Zbirka vprašanj vsebuje različne tipe vprašanj, ki jih praviloma tudi uredimo oziroma razporedimo v različne kategorije in podkategorije.

Podprti so naslednji tipi vprašanj:

1. *večkratna izbira* - tip vprašanja, ki dovoljuje več odgovorov in pri katerem se lahko odločimo ali je pravilnih več odgovorov ali en sam odgovor. Odgovore lahko označimo tudi kot le delno pravilne.
2. *res / ni res* – je preprostejša različica vprašanja *večkratna izbira*, ki ima lahko le dva odgovora, izmed katerih je eden pravilen in drugi napačen.
3. *kratko vprašanje* – morda bi bilo boljše poimenovanje »kratek odgovor«, saj morajo učenci pri tem vprašanju v ustrezno polje vpisati kratek odgovor (besedo ali besedno zvezo). Seznam ustreznih odgovorov mora biti podan, pozorni pa moramo biti tudi pri tem, ali razlikujemo male in velike črke v odgovoru.
4. *številčno* – je druga različica kratkega vprašanja, ki kot odgovor od učenca zahteva vpis številčne vrednosti v ustrezno polje.
5. *izračunano* – vprašanje je matematični izraz, ki vsebuje prostore za spremenljivke. Ko učenec rešuje kviz, se pri tem vprašanju spremenljivke izberejo naključno (iz predhodno definirane zaloge vrednosti). Učenec mora vpisati številčni odgovor, ki je enak tistemu, ki se izračuna po dani formuli z naključno izbranimi spremenljivkami.
6. *povezovanje* - je tip vprašanja pri katerem želimo povezati različne pojme, stvari in podobno iz dveh različnih stolpcev. To vprašanje je še posebej koristno npr. pri tujih jezikih, kadar preverjamo besedni zaklad, saj lahko namesto enega stolpca vnesemo slike predmetov, ki jih nato udeleženci povežejo z ustreznimi besedami v drugem stolpcu.

7. *opis* – ki v bistvu ni pravo vprašanje. Njegov namen je, da lahko nekam v sredino kviza postavimo oziroma zapišemo morebitna dodatna pojasnila ali navodila.
8. *vgnezdeni odgovori* – to vprašanje bi lahko imenovali tudi »izpolnjevanje«. Vprašanje z vgnezdenimi odgovori je v bistvu vprašanje, ki je sestavljeno iz prej omenjenih (enostavnih) vprašanj. S pomočjo tega tipa vprašanja lahko sestavimo precej zapletene oblike vprašanj. Uporabno je predvsem pri daljših oziroma bolj obsežnih kvizih.

V kviz lahko seveda dodajamo tudi naključna vprašanja iz posameznih kategorij oziroma podkategorij. Vprašanja pa lahko tudi izvozimo iz sistema ali pa v sistem uvozimo. Tako lahko izmenjujemo vprašanja med učitelji ali med različnimi uporabljenimi LMS sistemi.

Sistem poročil oziroma povratnih informacij

Moodle vsebuje v modulu Kviz tudi obsežen sistem analiz in poročil o rešenih kvizih in njihovem reševanju, s pomočjo katerega lahko dobi učitelj zelo podroben vpogled v to, katero snov učenci obvladajo ali ne obvladajo, kdaj in kje se pojavijo najpogostejše napake in podobno. Z uporabo teh analiz in poročil lahko učitelj ponovno razloži snov, ki je učenci niso najbolje razumeli ali utrdi poznavanje te snovi.

Učenci pa lahko že med reševanjem ali pa po reševanju (odvisno od nastavitev) dobijo povratne informacije in morebiti tudi pravilne odgovore na vsako vprašanje – pri čemer je pogoj, da učitelj zapiše povratne informacije že med izdelavo vsakega posameznega vprašanja.

Uporaba kvizov

Kvize lahko uporabimo na različne načine. Najpogostejši načini so:

1. *Preverjanje predznanja* – kratek kviz, ki ga izvedemo pred obravnavo nove snovi in s katerim preverimo predznanje učencev.
2. *Preverjanje razumevanja* – kratek kviz, ki ga izvedemo po obravnavi nove snovi. Z njim preverimo ali so učenci razumeli novo snov in tako pridobimo podatke, če česa morebiti niso razumeli. Ta del snovi lahko nato po potrebi utrdimo ali razložimo ponovno.
3. *Preizkusni kviz* – kviz, ki je načeloma enak kvizu oziroma testu, ki ga bomo ocenjevali. Tak kviz vsebuje npr. vprašanja iz preteklega šolskega leta. Učenci si lahko gledajo povratne informacije, ne pa tudi pravilnih odgovorov (to predstavlja večji izziv za učence). Sam osebno pa bi pri takem kvizu vsem vprašanjem nastavil 0 točk in bi tako dosegel, da se kviz ne bi ocenjeval.
4. *Ocenjevalni kviz* – to je kviz, ki ga dejansko ocenjujemo. Sam bi pri takem kvizu nastavil premešan vrstni red vprašanj ter tudi premešan vrstni red odgovorov. Nekako očitno je, da bi izključil vse povratne informacije ter da bi kviz tudi ustrezno časovno in »prostorsko« omejil. Prostorsko omejevanje seveda pomeni, da bi dovolil reševanje kviza le iz računalnikov, ki so v računalniški učilnici (ustrezni IP naslovi) ter v času pouka, ko bi bil v učilnici prisoten tudi sam. V praksi se je izkazalo kot koristno tudi, da lahko učenci test rešujejo dvakrat, pri čemer pa sem nastavil, da se upošteva povprečna ocena.

Reševanje kvizov in goljufije

Predvidevati moramo, da bodo želeli učenci najti in uporabiti vse možne bližnjice pri reševanju kvizov, ki jih bomo ocenjevali. Najuspešneje te njihove poizkuse »zatremo v kali« tako, da sestavimo kviz z relativno veliko vprašanji, premešamo vrstni red vprašanj in odgovorov ter reševanje kviza časovno omejimo.

Če lahko učenci kviz rešujejo večkrat, pa še vklopimo možnost, da naslednji kviz ne temelji na prejšnjih vprašanjih (vprašanjih, ki jih je učenec reševal v prejšnjem poizkusu).

Literatura / Literature

[1] Cole, J. (2005): *»Using Moodle«*, O'Reilly, Sebastopol (CA), dostopno tudi na spletnem naslovu http://docs.moodle.org/en/Using_Moodle_book

[2] MoodleDocs (2007): *»Effective quiz practices«*, http://docs.moodle.org/en/Effective_quiz_practices (dostop 10. januar 2008, zadnja sprememba 2. marec 2007 ob 16:31)

[3] MoodleDocs (2007): *»Quiz module«*, http://docs.moodle.org/en/Quiz (dostop 10. januar 2008, zadnja sprememba 23. januar 2007 ob 16:37)

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Gregor Anželj je diplomiral na Pedagoški fakulteti, smer matematika – računalništvo. Na Gimnaziji Ledina, Ljubljana, poučuje informatiko. Sodeluje v študijski skupini za predmet informatika v programu za gimnazijo. Kot multiplikator predava na seminarjih za izobraževanje pedagoških delavcev.

Gregor Anželj studied Mathematics and Computer Science at the Pedagogical Faculty, University of Ljubljana. He teaches ICT at Gimnazija Ledina, Ljubljana. He takes part in the ICT study group for the grammar school programme. He also lectures as a teacher trainer.

Izdelava testov v spletni učilnici v okolju Moodle

Making tests in a Virtual classroom in Moodle

Marja Pahor
marja.pahor@siol.com
OŠ Škofja Loka-Mesto

Boštjan Štih
bostjan.stih@gmail.com
OŠ Hudinja, Celje

Povzetek

Hiter razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije nedvomno zahteva tudi drugačen, bolj svež in sodoben način poučevanja, preverjanja in ocenjevanja znanja. Današnja informacijsko-komunikacijska tehnologija nam daje neomajne možnosti tudi na področju e-učenja.

Ena izmed oblik e-učenja je spletna učilnica, v kateri lahko učenci ne le pridobivajo nova znanja, ampak tudi aktivno sodelujejo na različne načine, preverjajo svoje znanje s testi, ki jih lahko pripravimo v okolju Moodle, po preverjanju pa lahko znanje učencev tudi ocenimo.

Na delavnici se bomo seznanili s pripravo testov za preverjanje in ocenjevanje v okolju Moodle

- spoznali bomo prednosti preverjanja in ocenjevanja znanja v spletni učilnici;
- spoznali bomo, katere parametre lahko uporabimo pri nastavitvah testa ter kdaj in kako jih je smiselno uporabljati;
- naučili se bomo izdelovati strukturirane teste z izdelavo nalog različnih tipov na različnih taksonomskih ravneh;
- naučili se bomo oblikovati ustrezne povratne informacije za posamezne naloge.

Zavedati se moramo, da preverjanje in ocenjevanje znanja v spletni učilnici ni in ne more biti edini način ocenjevanja pri nobenem predmetu, predstavlja pa dodatno dimenzijo v novi kulturi preverjanja in ocenjevanja znanja.

Abstract

Fast development of Information-communication technology with no doubt demands a different, new and modern way of educating as well as testing and grading of students' knowledge.

Today's Information communication technology gives us unlimited possibilities also in the field of e-learning.

One of many e-learning methods is a Virtual classroom. Students not only receive new knowledge but can also actively participate in different ways. They can even test their knowledge through tests set up and graded for them in the Moodle environment.

The workshop will demonstrate how to prepare a test in Moodle through:

- naming some advantages for delivery and grading of tests,
- familiarizing with test parameters (do's and don'ts),
- learning how to form structuralized tests of different types and on different taxonomic categories,
- managing and forming suitable feedback for different cases.

It is important to be aware, that testing and quizzing in a virtual classroom isn't and shouldn't be the only way of grading our students. However, it does represent an additional dimension in a new culture of testing and grading knowledge.

Ključne besede

testi, preverjanje in ocenjevanje znanja, spletna učilnica, Moodle

Keywords

quiz, testing and grading knowledge, virtual classroom, Moodle

Prispevek

Vedno hitrejši razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije in njeno prodiranje na številna področja našega življenja nedvomno zahtevata drugačen, bolj svež in sodoben način poučevanja, saj klasične oblike poučevanja, kakor tudi preverjanja in ocenjevanja znanja današnjim generacijam učencev ne omogočajo trajnostnega razvoja. Spremeniti se mora tudi vloga učitelja, ki nikakor ni več le posredovalec znanja, ampak mora učenca voditi in usmerjati pri njegovem delu in izobraževanju z dejavnostmi, pri katerih učenci niso zgolj opazovalci, ampak prevzemajo aktivno vlogo pri pridobivanju znanja. Današnja informacijsko-komunikacijska tehnologija nam daje velike možnosti tudi na področju e-učenja.

Ena izmed oblik e-učenja je spletna učilnica, v kateri lahko učenci ne le pridobivajo nova znanja, ampak tudi aktivno sodelujejo preko forumov, klepetalnic, s pisanjem blogov, sodelovanjem v anketah, pošiljanjem sporočil, opravljanjem nalog, ki jih pošljejo učitelju preko spleta ter preverjajo svoje znanje s testi, ki jih jim lahko pripravimo v okolju Moodle, po preverjanju pa jim znanje lahko tudi ocenimo.

Na delavnici bomo spoznali, kako pripravimo teste za preverjanje in ocenjevanje v okolju Moodle:

1. Spoznali bomo prednosti preverjanja in ocenjevanja znanja v spletni učilnici.

Ena izmed prednosti je tudi, da pri preverjanju znanja učenci takoj dobijo povratno informacijo o tem, katera so njihova močna oziroma šibka področja, hkrati pa izkušnje kažejo, da so učenci pri takem načinu dela visoko motivirani in zlasti pri preverjanju dosegajo boljše rezultate. Računalniška analiza rezultatov učitelju omogoča hiter vpogled v dejansko stanje znanja, tako posameznika kot tudi razreda.

V#	Besedilo vprašanja	Besedilo odgovora	delni odgovor	Število odgovorov	O.%
(1589)	TB9: S katerima izmed spodaj naštetih snovi bi lahko zamenjal čistila za kopalnico, da bi uspešno odstranil vodni kamen?	z raztopino sode bikarbone.	(-0.33)	6/23	(26%)
		z aprico	(-0.33)	1/23	(4%)
		z raztopino kuhinjske soli	(-0.33)	0/23	(0%)
		z raztopino citronske kisline	(0.50)	15/23	(65%)
		s kisom za vlaganje.	(0.50)	13/23	(57%)

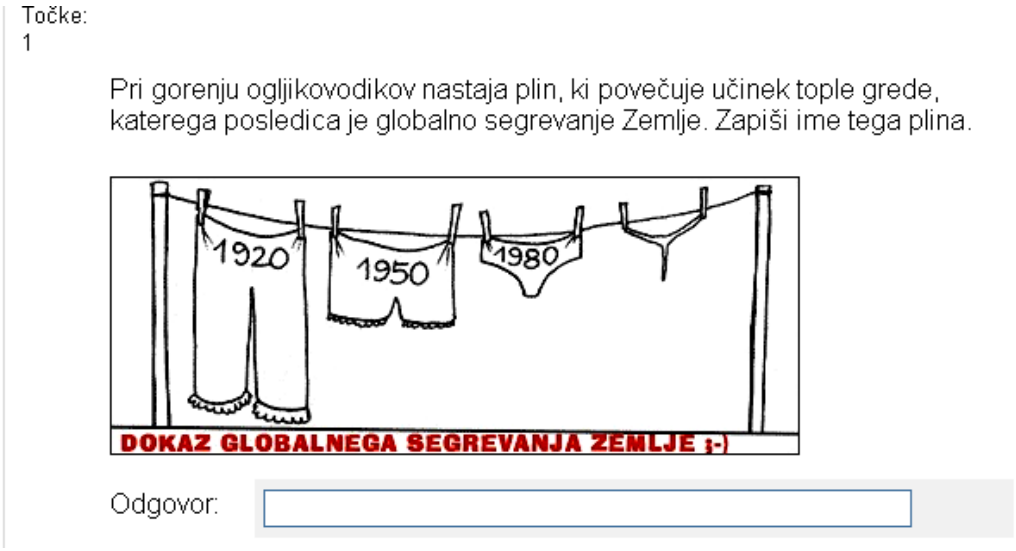
Slika 1: Primer analize nalog.

2. Spoznali bomo, katere parametre lahko uporabimo pri nastavitvah testa ter kdaj in kako jih je smiselno uporabljati.

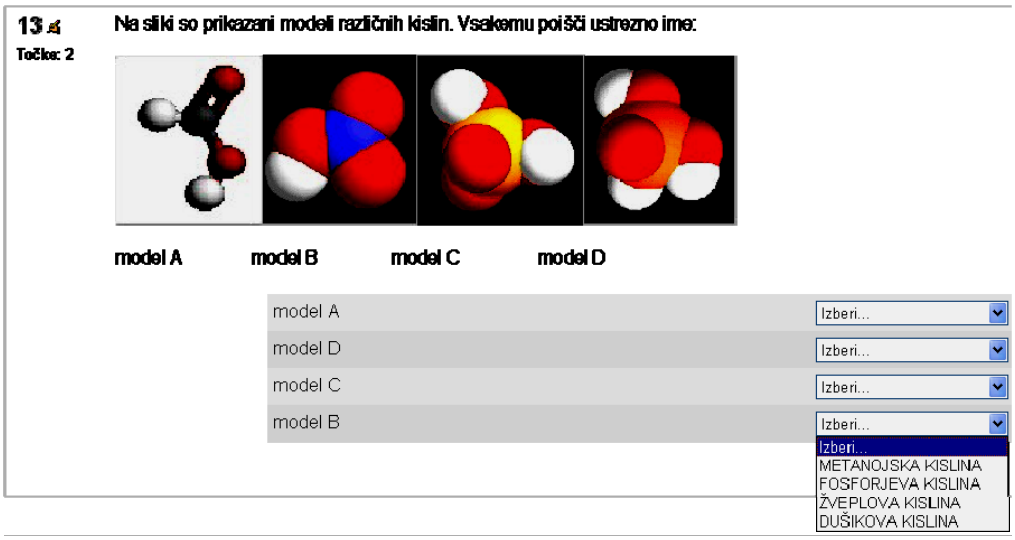
Izbirali bomo med parametri kot so določanje, kdaj naj se test odpre oziroma zapre, s številom vprašanj na posamezno stran, med istim ali pomešanim vrstnim redom vprašanj, med istim in pomešanim vrstnim redom odgovorov, spoznali, kako test lahko časovno omejimo in določimo način točkovanja posamezne naloge ali celotnega testa, kako prilagajamo način vpogleda v rezultate za testiranca …

3. Naučili se bomo izdelovati strukturirane teste z izdelavo nalog na različnih taksonomskih ravneh različnih tipov, kot so naloge več izbir, naloge ujemanja, naključnega ujemanja, kratkih odgovorov, dopolnjevanja, izbira trditve drži/ne drži, naloge z opisovanjem.

Naučili se bomo vnašati statične in animirane slike, kar pomeni prednost pred klasično obliko testa, ki ga sicer učenci pišejo v običajni učilnici v razredu. Vzpostavili bomo hiperpovezave na druge strani in filme, s pomočjo katerih lahko učenci poiščejo odgovore na zastavljena vprašanja.

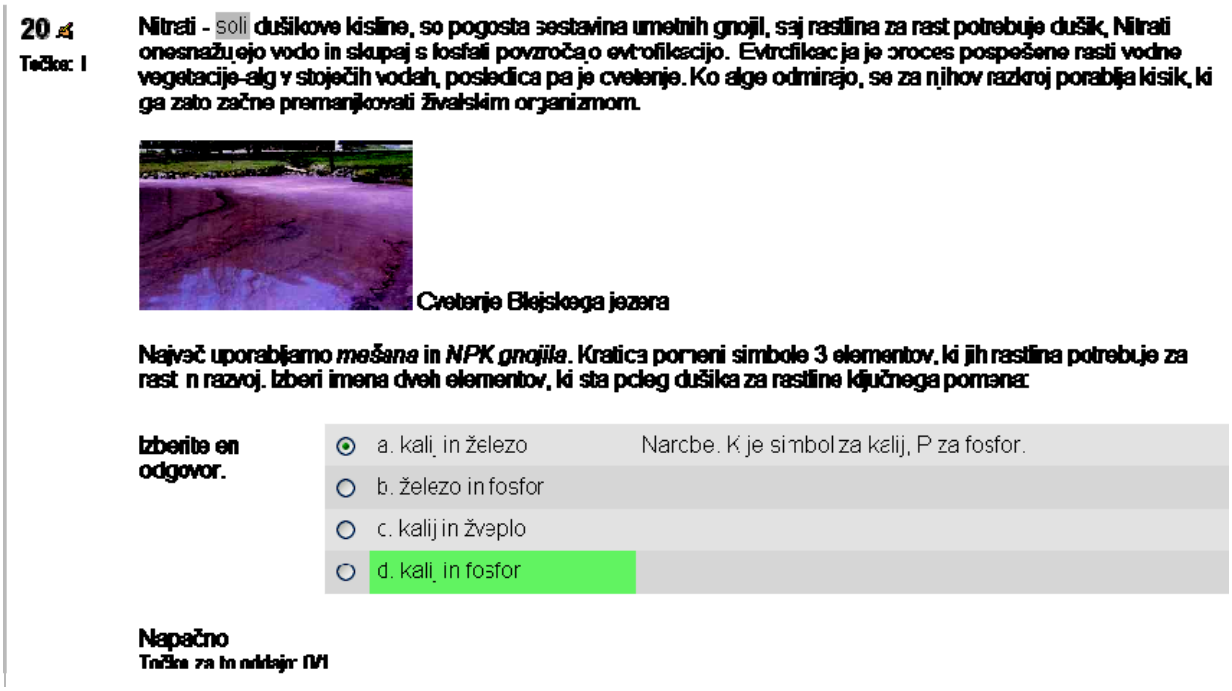


Slika 2: Primer naloge dopolnjevanja.



Slika 3: Primer naloge z vprašanji ujemanja.

4. Naučili se bomo oblikovati ustrezne povratne informacije za posamezne naloge.



Slika 3: Primer povratne informacije, ki jo učenec prejme po oddaji testa.

Zavedati se moramo, da nam bo določena tehnologija prinesla prednosti le, če jo bomo smiselno uporabili ob pravem času in na pravi način. Tudi preverjanje in ocenjevanje znanja v spletni učilnici nista in ne moreta biti edini način ocenjevanja pri nobenem predmetu, predstavlja pa dodatno dimenzijo v novi kulturi preverjanja in ocenjevanja znanja.

Literatura / Literature

[1] GERLIČ, I.: Nekatera didaktična vprašanja vnašanja multimedije v izobraževanje. V Mednarodna izobraževalna računalniška konferenca - MIRK'98, 20. maj – 22. maj 1998, OŠ Cirila Kosmača, Piran

[2] Izobraževanje na daljavo za učenke in učence preko računalniškega omrežja – e izobraževanje [online]. Makuc, Alenka, 2007, [citirano 5. 2. 2007]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/arhiv/dsi2001/>

[3] PUPPIS, S.: Srednješolsko izobraževanje v informacijski dobi, Ljubljana : [S. Puppis], 2005

[4] ILC-Rutar, Zora: Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo, 2004

[5] Iskanje igle v kopici sena [online]. Šalamon Špela, 2007, 1. 11. 2007, Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.mojmikro.si/preziveti/didaktika/iskanje_igle_v_kopici_sena>

[6] moodle.si [online]. Fakulteta za management v Kopru, 2008, [citirano 3. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.moodle.si/moodle/mod/resource/view.php?id=76http://www.moodle.si/>

[7] e-kemija. Spletišče razvojne skupine ZRSŠ za IKT – kemija [online]. ZRSŠ, 2008, [citirano 3. 2. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.bostjanstih.net/e-kemija/>

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Boštjan Štih: Prof. biologije in kemije na OŠ Hudinja, Celje. Vsa leta pri pouku uporabljam IKT, spletno učilnico pa zadnji dve leti. Sem multiplikator ZRSŠ za IKT pri kemiji in član razvojne skupine za IKT pri kemiji.

I'm a Chemistry and Biology teacher at Primary school Hudinja, Celje. I include ICT into regular lessons for all years, the virtual classroom for two years. I'm a multiplicator ZRSŠ for ICT for chemistry and member of developmental group ZRSŠ for ICT.

Marja Pahor: Sem predmetna učiteljica kemije na OŠ Škofja Loka-Mesto. Že vrsto let si prizadevam za čim večje vključevanje IKT v pouk. Pridobljeno znanje želim deliti z drugimi. Moja spletna učilnica se nahaja na naslovu http://info.edus.si/predmeti/ v temi Razno. Geslo za vpis je kema. Sem multiplikatorica ZRSŠ za IKT področje kemija in članica razvojne skupine ZRSŠ za IKT pri kemiji.

I'm a Chemistry teacher at Primary school Škofja Loka – Mesto. I have been trying hard for many years to incluse more and more ICT into regular lessons. I would like to share my acquired knowledge with the other teachers. I have the virtual classroom on http://info.edus.si/predmeti/ in a theme Various. The password is kema. I'm a multiplicator ZRSŠ for ICT for chemistry and member of developmental group ZRSŠ for ICT.

Učimo se tudi, ko je šola zaprta

We also learn when our school is locked up

Metka Košir
metka.kosir@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Učenje je trajen proces, ki naj se ne konča ob koncu dopoldanskega pouka ali zadnji delovni dan v tednu. Učili naj bi se tudi takrat, ko vstop v šolo ni mogoč. Moderna tehnologija te težave rešuje, učitelju pa omogoča, da usmerja in nadzoruje tudi domače delo svojih dijakov. Ob praktičnem delu bomo razmišljali, kako pripraviti dijake do tega, da bodo tudi doma opravili del nalog. Delali bomo v spletni učilnici, čeprav tega niste še nikoli prej počeli.

Abstract

Learning is an everlasting process; it should never stop, not even in the afternoon, in the evening or during weekends. But then we have no access to school. Modern technology makes it possible to overcome the problem and makes it possible for the teacher to somehow pilot and monitor the work students do at home. You will get some hands-on experience on how to make students do some extra work at home. We will try to do it together, even if you have never worked in a virtual classroom before.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://info.edus.si/projekti

Ključne besede

Delo na daljavo, kombinirano učenje, spletna učilnica, didaktika dela na daljavo, tuji jeziki

Keywords

Distance learning, blended learning, virtual classroom, distance learning didactics, foreign languages

Prispevek

Uvod: delo na daljavo, kombinirano učenje

Spomnili se bomo že preizkušenih oblik dela v šoli od klasičnega frontalnega pouka, skupinskega dela, dela v dvojicah ipd., uporabe različnih pripomočkov od zgolj table in krede do poučevanja s pomočjo sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije. Razmislili bomo tudi, ali smiselno in dovolj učinkovito uporabljamo sodobno učno opremo pri pouku. Predvsem pa, ali smo učitelji pripravljeni sprejeti novosti pri svojem delu in kako smo usposobljeni za to. Ali dohitevamo svoje učence v spremenjenih okoliščinah, kako nadomeščamo stare vzorce poučevanja, ki ne delujejo več, z novimi? Za nekatere učence bi potrebovali več časa, kot ga imamo na voljo, in pogosto drugačen pristop. Nam IKT ponuja rešitve?

Spletna učilnica, kaj je to?

Učitelji, ki nismo računalnikarji ali informatiki, in ki smo se usposabljali za pedagoško delo morda celo v tistih časih, ko so bili računalniki še silno redki, si pogosto belimo glave z novimi pojmi, kot so virtualno okolje, spletna učilnica, medmrežje, spletniki, blogi… Koliko teorije moramo poznati, da lahko začnemo delati, ne da bi nam bilo nerodno pred učenci?

Kako se počuti udeleženec dela na daljavo?

Poskusili se bomo vživeti v to, kako se pri novem načinu dela s pomočjo informacijsko komunikacijske tehnologije počutijo udeleženci - učenci. Po natančnih navodilih bomo opravili nekaj preprostih nalog: skupaj se bomo prijavili v spletno učilnico in v njej našli pripravljeno gradivo – učni list, s pomočjo katerega bomo raziskali, katere osnovne podatke o Sloveniji lahko ob vodenem delu najdemo na svetovnem spletu. Rešen učni list bomo vrnili v učilnico, da bi ga mentor lahko pregledal, komentiral in ocenil.

Zaključne ugotovitve

Pred zaključkom bomo poskusili odgovoriti še na vprašanje, kakšne so prednosti dela v spletni učilnici za učitelja in s pomočjo komunikacijske tehnologije oceniti delo v tej delavnici.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Metka Košir

- učiteljica angleščine na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor od leta 1975
- članica razvojne skupine za e-angleščino pri ZRSŠ od 1999
- multiplikatorka ZRSŠ od 2005
- spletna stran: Studywithus, Metka Košir, 2002, obnovljeno 2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Metka Košir

- teacher of English as a foreign language (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor) since 1975
- member of the e-English developement group at the National Education Institute since 1999
- teacher trainer at the National Education Institute since 2005
- web page: Studywithus, Metka Košir, 2002, renewed 2008, accessible on the web: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Uporaba Moodle - sistema za organizacijo pouka v srednjih šolah

Utilization of the Moodle course management system (CMS) in Secondary Schools

Gábor Bánhegyesi
Gimnázium (LKG), Budapest, Hungary

Povzetek

Gimnazija Leövey Klára je pionir pri uporabi IKT. Na tem področju naša tradicija sega v leto 1983. Ta tehnologija se uporablja tako v delovnem okolju učence in učiteljev kot tudi pri projektnem delu.

Pod vodstvom EU Schoolnet se je naša šola vključila v raziskovanje e-učenja in v razvojno delo Celebrate projekta, ki poteka že vse od leta 2002 in v katerem sodeluje devet madžarskih šol (vključno z našo). Naši učitelji ustvarjajo in testirajo e-učne vsebine, uporabne na internetu. Smo del Sulinet Digital Knowledge Base (Sulinet Digitális Tudásbázis = SDT), katerega cilj je vključevati informatiko, gradiva za učenje in poučevanje v proces šolskega učenja.

Naša šola je članica Mreže evropskih inovativnih šol/Network of European Innovative Schools (ENIS) od junija 2003. To nam omogoča, da preizkušamo nove pedagoške metode in orodja, se povezujemo/sodelujemo v mednarodnih programih.

Sodelujemo lahko v razvojnem programu, ki se imenuje »Priprava za poučevanje na podlagi kompetenc/'Preparation for Competence-based Teaching' v okviru projekta HEFOP 3.1.3. Vsi naši učenci devetega in desetega razreda so vključeni vanj.

Z namenom, da nadaljujemo to pot razvoja, smo se odločili, da sodelujemo v projektu, katerega cilj je uvajati e-učno okolje v šole. To učno okolje vključuje 60 učiteljev in 850 študentov, od katerih je 210 odraslih.

O e-učnih okoljih na splošno:

- podpirajo razvoj učnih gradiv
- predstavljajo gradiva
- vodijo evidenco o študentih in njihovih dosežkih
- ponujajo možnosti vključevanja/prijavljanja
- zagotavljajo komunikacijski vmesnik
- zagotavljajo sodelovalni vmesnik

Zakaj to počnemo?

Uvajanje e-učnih okolij odpira številne možnosti:

- raznolike oblike aktivnosti (zanimive učne ure, aktivna udeležba študentov)
- demonstracija, povečana interaktivnost, hitrost
- dodatna gradiva, individualne učne poti za posameznega študenta
- nadomestilo za odsotnost in majhno število ur pouka (odrasli študentje)
- izboljšanje IKT-zmožnosti

- lajšanje komunikacije (učitelj–študent, študent–študent)
- takojšen odziv, stalna kontrola, spremljanje napredka
- gradivo je enostavno za ponovno uporabo
- telemigracija/telecommuting pri učiteljih in študentih

Abstract

The Leövey Klára Gimnázium is a pioneer in using information and communication technologies (ICT). In this field our tradition goes back to 1983. These technologies are used in the background work of both teachers and students and in project work as well.

With the coordination of the European Schoolnet our school has been participating in the e-learning research and development work of the Celebrate project which has been going on since 2002 with nine Hungarian schools (including our school) taking part in it. Our teachers have been creating and testing e-learning resource materials to be used through the Internet.

We are part of the Sulinet Digital Knowledge Base (Sulinet Digitális Tudásbázis = SDT) the aim of which is to integrate informatics, learning and teaching materials into the process of school learning.

Our school has been a member of the Network of European Innovative Schools (ENIS) since June 2003. This gives us the opportunity of trying out new pedagogical methods and tools and of joining/participating international programs.

We can take part in the development program entitled 'Preparation for Competence-based Teaching' with the HEFOP 3.1.3. project. All the 9th and 10th form students in our school are involved in it.

In order to continue on this path of development we decided to participate in a project, which aims at the introduction of an e-learning framework at the school. The framework coordinates and tracks the work of 60 teachers and over 850 students, 210 of whom are adults.

E-learning frameworks in general:

- support development of learning materials
- present the material
- keep record of students and their achievements
- log activities
- evaluate activities
- provide a communication interface
- provide a collaboration interface

Why are we doing it?

Introduction of e-learning frameworks opens up a number of opportunities:

- diverse forms of activities ("interesting" classes, actively participating students)
- demonstration, increased interactivity, speed
- supplemental material for exceptionally talented students as well as for those, who are behind others
- differentiation of material, personal learning paths of students

- compensation of absences and low number of classes (adult education)
- improvement of ICT competences
- facilitates communication (teacher -- student, student -- student)
- instant feedback, permanent control, progress tracking
- materials are easily reusable
- telecommuting on part of the student and the teacher

Prispevek

Abstract

In this paper we will share some of our experience gained in the introduction of the Moodle CMS (Course Management System) in Leövey Secondary School located in Budapest.

Installation of Moodle is simple as it blends in easily to the open source environment. Usage has proven to be simple, students requiring no training at all.

The new system significantly improved in-class activity, simplified evaluation of student performance and enhanced efficiency with respect to knowledge transfer.

The paper is organised as follows. In the first chapter we give a background of the school, followed by a chapter describing the Moodle system. The third and fourth chapter details the pilot project and the CMS in production. Finally conclusions are drawn.

Keywords

Leövey, Secondary School, CMS, Moodle.

Leövey School

Leövey Klára Gimnázium is a secondary school located in the inner area of Budapest. With 648 students in day-school, 242 in night-school and 69 teachers it's among the largest in the city.

Leövey has been a pioneer in the utilisation of information and communication technologies since the early 80s. As a member of the Celebrate Project coordinated by the European Schoolnet the school has been participating in e-learning research since 2002. Leövey also participates in the Sulinet Digital Knowledge Base, a Hungarian initiative, the aim of which is integrating contemporary information technologies to school learning.

Membership in ENIS, the Network of European Innovative Schools, gives the school the opportunity to test the latest pedagogical methods and tools and participation in international programs.

With the HEFOP 3.1.3. project Leövey takes part in the development program entitled 'Preparation for Competence-based Teaching'.

In order to continue on this path decision has been made to participate in a project, which aims at the introduction of an e-learning framework at the school.

Moodle

Moodle emerged as a tool of choice for the afore mentioned task. Moodle in short is a feature-rich course management system (CMS) designed using sound pedagogical principles. Also noteworthy is the fact that Moodle is open source software (released under the GPL), which integrates easily into the most commonly used LAMP and WAMP platforms.

Moodle has been increasingly popular in recent years, the number of registered Moodle servers surpassed 40000 in February 2008, serving over 18 million students in 198 countries.

Due to the high popularity of the software it comes in a variety of languages, including Hungarian, clearly an important feature. (At the time of writing this article the number of supported languages was 75.)

Moodle provides built-in roles that correspond to the most likely users of the system. Administrator, who manages all the other users, tunes permission and authorisation rules; a teacher who has the right to upload and create learning material and follow his students activities; students and guests.

Pilot Project

Not wanting to crash head-first into a brick wall Leövey started the introduction of Moodle as a pilot project. Six courses of five subjects were written by volunteer colleagues. Experiments began with the help of eighty students and five teachers.

The motivation – besides others – was to improve the learning experience and effectiveness of knowledge transfer and to compensate the low number of classes in adult-education. Two factors ensured the feasibility of the project from the start: already a large amount of learning material is available in a digital format on one hand and both computer and internet-penetration is above 98% among Leövey students according to an internal survey conducted in 2007 on the other.

Just a few weeks into the test Moodle courses had to be held to meet the popular demand of the staff of the school not participating in the pilot. Reportedly students have spread the word amongst each other that there is a new, much more interesting way of class. Thus the pilot outgrew itself, much in an organic way, to a school-wide utility.

"Production"

Among students the new system gained unprecedented popularity. Apparently, compared to more traditional methods, the usage of CMS systems are appealing. One of the system's strongest points – according to our findings – is the immediate feedback, which students receive at the moment they give a solution to a problem. Colleagues in the program reported a significant increase in student activity in class as well as outside-class. A contributor to this phenomenon is the sophisticated social features of Moodle (e.g. forums).

By the end of the pilot the majority of the students and one third of the teachers used Moodle in their daily work. Altogether over five hundred students and twenty teachers make use of over sixty courses in ten subjects.

Along the way usage of the CMS system gave rise to new methods of learning, by blended learning and social construction.

Conclusion

Introduction of Moodle to Leövey has been highly successful with most initial goals achieved: student activity increased greatly, an entirely new learning experience is facilitated, teacher-student communication intensified.

Because of these reasons and the unequivocal positive feedback from all affected parties Leövey started to migrate to Moodle as it's standard tool of organising education.

Short presentation of the author

Personal Information

- Name: **Gábor BÁNHEGYESI**
- Date of Birth: March 26, 1981
- Nationality: Hungarian
- E-mail: banhill@banhill.hu
- Web: banhill.hu
- Marital Status: married

Education

- MSc in Applied Mathematics (good) - ELTE TTK, Eötvös Lóránd University, Faculty of Science, Budapest, Hungary, 2004
    - Specialisation: Computer Geometry and Mathematics in Economics
    - Thesis: "Dekonvolúció és spektrumbecslés femtokémiai mérések elemzésében" (Deconvolution and Spectrum Estimation in the Analysis of Femtochemical Data)
- 2003- Studying Astronomy at Eötvös Lóránd University, Faculty of Science

Languages

- Hungarian - native
- English - excellent
- German - intermediate

Skills

- Oracle RDBMS experience
    - SQL, PL/SQL
    - Pro*C
    - Administration of 8i and 10g
- MATLAB experience
- C and C++ programming, including parallel programming in accordance with the PVM and MPI standards.
- Statistical programming (SPSS, R project)
- Symbolic programming (Maple)
- Scripting languages (Perl, PHP)
- SCM Systems (Rational ClearCase, CVS)

1. TeX and LaTeX

Work Experience

- Software engineer at Siemens PSE since fall 2004
    - Database Subsystem Team Leader since early 2007
    - Database Subsystem Team Member since since early 2006
    - Configuration Management Subsystem Team Member 2004-2006
- Regular lecturer in a system administrator course organized by the ISZE (Association of Informatics Teachers).

Published several articles in the (since ceased) IT periodical Klikk in 2000 and 2001.

Hobbies

Wall and rock climbing, speleology, cycling, literature, theatre, wines

Uporaba e-gradiv pri pouku

Using e-learning materials

Simon Muha, Renata Konečnik, Igor Doler
simon.muha@guest.arnes.si, renata.konecnik@guest.arnes.si, igor.doler@guest.arnes.si
Šolski center Velenje

Povzetek

Danes poteka del izobraževanja tudi na daljavo, predvsem s pomočjo e-gradiv. Na trgu imamo veliko že pripravljenih e-gradiv. V okviru razpisov Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve, Ministrstva za visoko šolstvo in Ministrstva za šolstvo smo izdelali več e-gradiv za osnovno, srednjo in višjo strokovno šolo; uporabo le-teh želimo predstaviti v delavnici.

Vsebina delavnice je sestavljena iz teoretičnega in praktičnega dela. V teoretičnem delu bo predstavljen koncept priprave, izdelave in uporabe e-gradiv, v praktičnem delu pa bodo lahko udeleženci uporabili pripravljena e-gradiva.

Abstract

A part of today's education is distant, mainly with the help of e-learning materials. There are a lot of prepared materials on the market. In the framework of public invitations of the Ministry of Labour, Family and Social Affairs, Ministry of Higher Education, Science and Technology and Ministry of Education and Sport we prepared many e-learning materials for primary, secondary and vocational school. We would like to introduce the use of these materials at the workshop.

The content of the workshop will be composed of theoretical and practical work. The concept of preparation, production and usage will be addressed in the theoretical part. The participants will be able to use prepared materials in the practical part of the workshop.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://profutura.scv.si

Ključne besede

izobraževanje, e-gradiva, koncept izdelave e-gradiv

Keywords

education, e-learning materials, concept of development

Prispevek

Uvod

Na Šolskem centru Velenje se že nekaj let ukvarjamo z e-gradivi. Zaradi potreb smo razvili in postavili svoj koncept njegove priprave, izdelave in uporabe e-gradiv v izobraževalnem procesu. Tako zgrajeni koncept e-gradiva je možno z manjšimi dopolnitvami prenesti na katerokoli snov in obliko izobraževanja.

Koncept smo začeli sistematično postavljati leta 2005 v projektih e-TRG in e-DURZ. V okviru teh dveh projektov smo samostojno razvili koncept priprave, izdelave, distribucije in uporabe e-gradiv v izobraževalnem procesu.

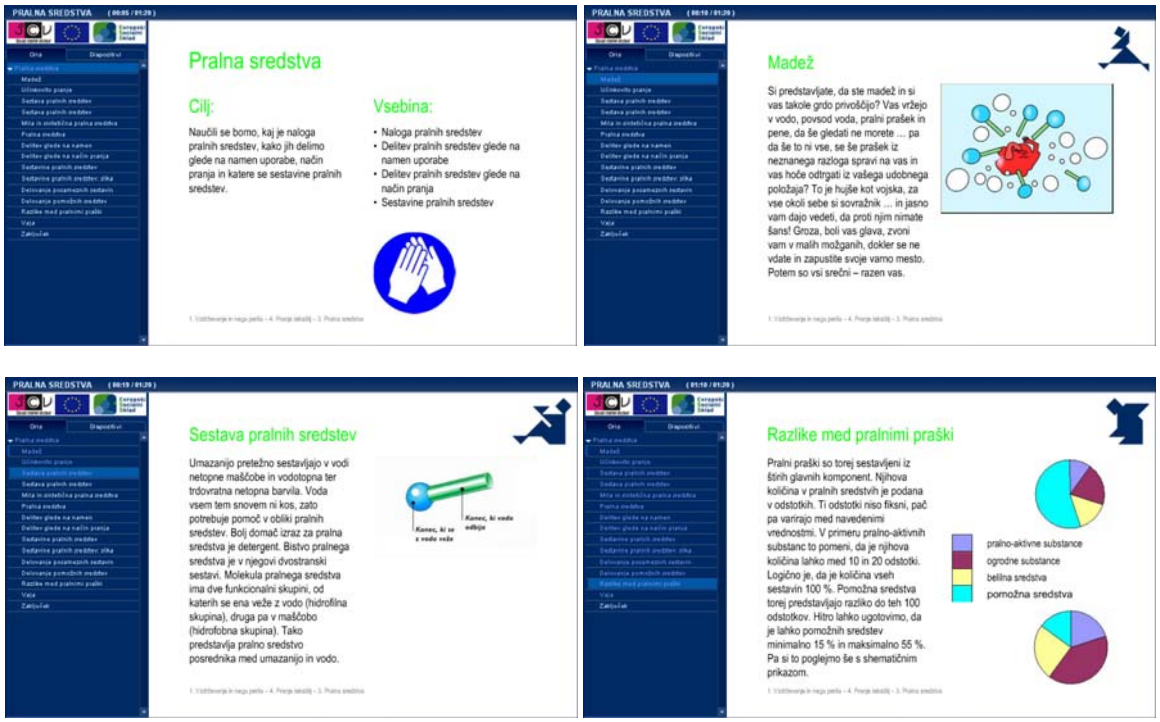
V projektih Apolon, Bakhus in Ceres (razpis Ministrstva za šolstvo) smo izdelali e-gradiva za 28 predmetov za osnovno, srednjo in višjo strokovno šolo. V tem projektu smo tudi dopolnili koncept e-gradiv za potrebe izobraževanja v osnovnem, srednjem in višjem strokovnem šolstvu. Prav tako smo izvedli 62 seminarjev za uporabo e-gradiv pri pouku. (http://abc.scvsi)

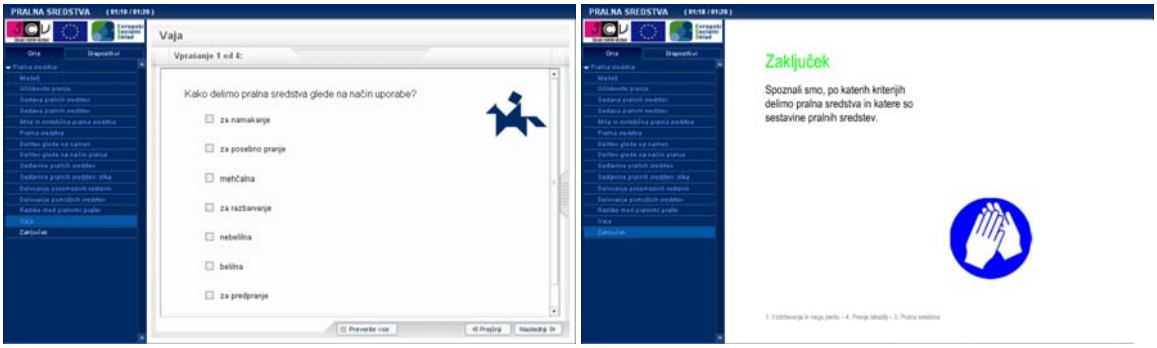
Vsebina pripravljene delavnice se deli na dva dela:

- teoretičen del 10-15 minut in
- praktičen del.

Teoretičen del

V teoretičnem delu bomo predstavili kaj je e-gradivo in koncept e-gradiv. Koncept e-gradiv bo predstavljen na praktičnem primeru. Prav tako bodo predstavljena izdelana e-gradiva v okviru projektov.





Slika 35: *Primer izdelanega e-gradiva*

Praktičen del

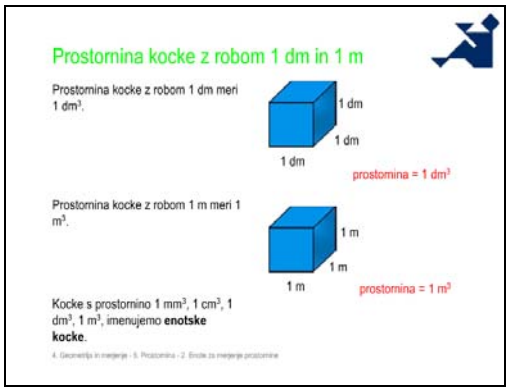
Praktičen del delavnice je namenjen konkretni uporabi izdelanih e-gradiv pri pouku. Udeleženci delavnice bodo lahko preskusili konkretni primer uporabe e-gradiv.

Praktičen del:

- Vstop v spletno učilnico
- Začetna evalvacija
- Primer frontalne uporabe e-gradiva
- Primer individualnega reševanja primera in učenja
- Zaključna evalvacija

E-gradivo

E-gradivo je izključno pripomoček pri izobraževanju in ne nadomešča tradicionalnega izobraževanja. Najpomembnejša lastnost e-gradiva je interaktivnost, ki izobraževanca na nek način »prisili«, da vsebino e-gradiva pazljivo prebere. E-gradivo poleg besedila vsebuje multimedijske elemente kot so zvok, video, animacija, ki jih tiskana gradiva ne zmorejo.



Slika 36*: Primer izdelanega e-gradiva*

Glavni namen e-gradiva je nuditi pomoč v procesu učenja in poučevanja. V procesu učenja e-gradivo nudi pomoč izobraževancu, saj si lahko s pomočjo e-gradiv pridobi teoretično znanje.

Koncept e-gradiv

Prednost uporabe določenega koncepta (katerega koli) e-gradiv je enotnost e-gradiv, krajši čas izdelave takšnega e-gradiva, razumljivost pri izobraževancih, prepoznavnost med izobraževalci in podobno.

Koncept e-gradiv temelji na treh zaporednih fazah:

1. določitev splošnih lastnosti in razdelitev e-gradiva,

2. priprava in izdelava enot e-gradiva,
3. distribucija in uporaba e-gradiva.

V prvi fazi se za e-gradivo določijo splošne lastnosti kot so cilj, namen, obseg in podobno ter se pripravi groba razdelitev e-gradiva.

Sledi faza priprave in izdelave enot e-gradiva. V tej fazi avtorji scenarija, izdelovalci s pomočjo nasvetov oz. pripomb urednikov izdelajo e-gradivo.

Zadnja faza koncepta je objava e-gradiva v spletni učilnici in njegova distribucija v sistemu. V tej fazi se začne uporaba e-gradiva v izobraževalnem procesu.

Uporaba e-gradiv pri pouku

Udeleženci delavnice imajo na voljo dostop do konkretne uporabe e-gradiv pri pouku za različna predmetna področja.

Sama uporaba se sestoji iz naslednjih delov:

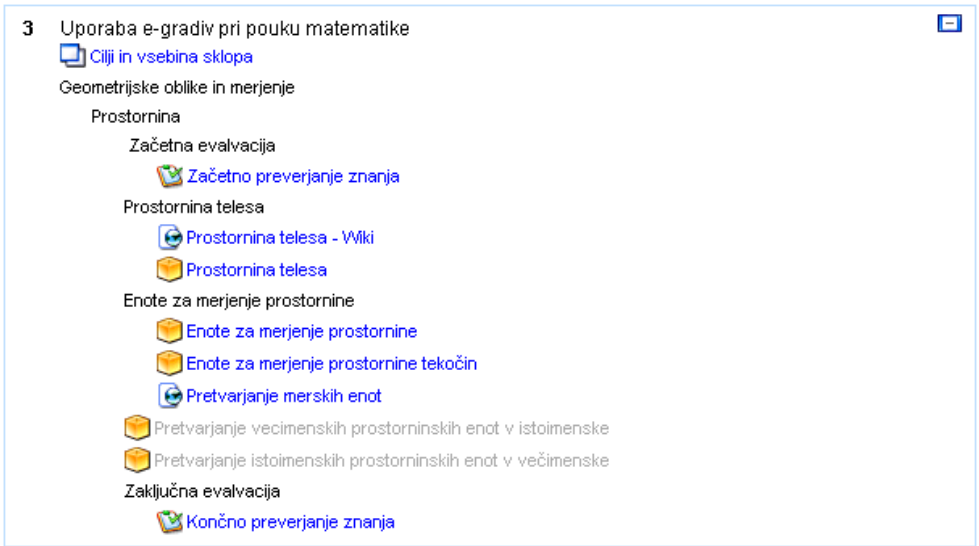
- Vstop v spletno učilnico
- Začetna evalvacija
- Primer frontalne uporabe e-gradiva
- Primer individualnega reševanja primera in učenja
- Zaključna evalvacija

Vstop v spletno učilnico

Udeleženci bodo na delavnici pridobili uporabniško ime in geslo za dostop do WLS (Web Learning System – sistema spletnega učenja). Ta dostop jim bo omogočil dostop do primerov uporabe e-gradiv pri pouku. Dostop je omogočen preko spletne strani http://profutura.scv.si.

Uporaba e-gradiv pri pouku matematike

Za posamezno predmetno področje je v spletni učilnici ustvarjen predmet, kjer se nahajajo konkretna gradiva.



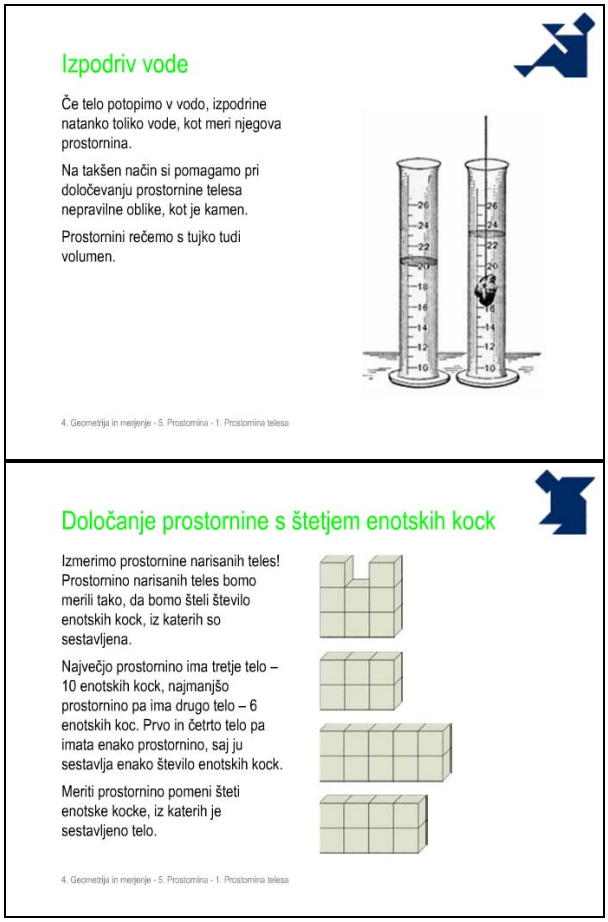
***Slika 37**: Primer uporabe e-gradiv pri pouku*

Začetna evalvacija

Vsaka uporaba e-gradiv se navadno začne z začetno evalvacijo znanja udeležencev. Ta evalvacija ima namen kasnejšega preverjanja pridobljenega znanja tekom samega izobraževanja.

Primer frontalnega dela

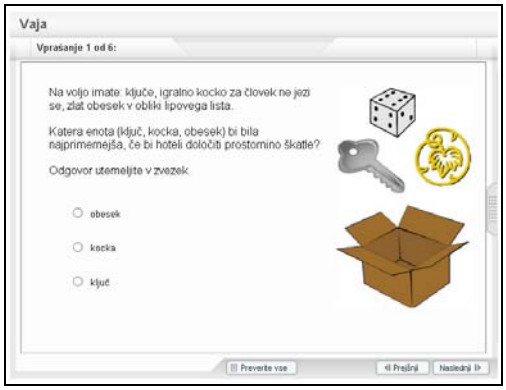
V skladu s predstavljenim konceptom so pripravljena tudi gradiva za frontalno delo v razredu. Slika prikazuje dva primera frontalnega učenja s pomočjo e-gradiv.

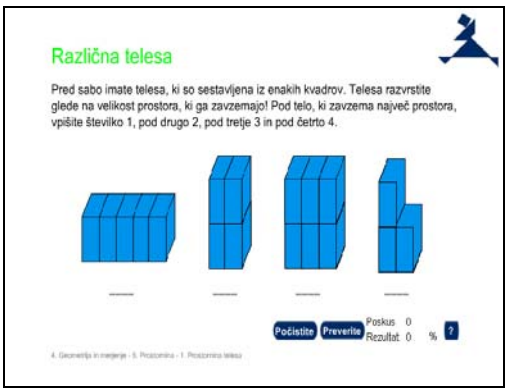


***Slika 38**: Primer frontalnega učenja s pomočjo e-gradiv*

Primer individualnega dela

Individualno delo posameznika se nanaša predvsem na kratko ponovitev teoretičnih znanj. Taka gradiva vključujejo več interaktivnih delov pri podajanju snovi in tudi več vključenih interaktivnih vaj. Slika prikazuje primere takih interaktivnih vaj.





***Slika 39**: Vaje pri individualnem delu*

Zaključna evalvacija

Z zaključno evalvacijo pridobimo informacijo o posameznikovem napredku v posredovanem znanju.

Zaključek

Glavni namen delavnice je predstaviti izdelana gradiva vsem zainteresiranim. Pri predstavitvi pa želimo udeležencem najprej na kratko predstaviti teoretične osnove e-gradiv ter nujnost koncepta e-gradiv. To želimo predstaviti na konkretnem primeru že izdelanih e-gradiv.

Sama e-gradiva pa še niso zadosten pogoj za ustrezno uporabo le teh. Zato smo pripravili tudi več primerov uporabe e-gradiv za posamezna predmetna področja, katera so prav tako predstavljena.

Literatura / Literature

[1] Blažič, M.: Didaktika, Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo, Novo mesto 2003

[2] Kramar, M.: Didaktična analiza izobraževalno-vzgojnega procesa, Šola za ravnatelje, Ljubljana 1999

[3] Muha, S., Mušić, I.: Koncept e-gradiv in izobraževanja, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007, Kranjska gora 19. – 21. april 2007, M. Vreča, Arnes, Ljubljana 2007

Kratka predstavtev avtorjev / Short presentation of the authors

Mag. Simon Muha

Simon Muha je rojen v Ljubljani, kjer je končal Srednjo elektrotehnično šolo. Študij je nadaljeval na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za elektrotehniko in diplomiral leta 1996. Nato je nadaljeval študij na Univerzi v Mariboru, Fakulteti za organizacijske vede Kranj, kjer je leta 1999 pridobil naziv: Magister znanosti s področja organiziranja informacijskih sistemov. Študij nadaljuje na isti fakulteti, kjer pripravlja doktorsko nalogo z naslovom: Modeliranje razvoja človeških virov in načrtovanje kariere učiteljev v srednji šoli.

Od leta 1995 je zaposlen na Šolskem centru Velenje kot učitelj strokovno-teoretičnih predmetov. Poučuje predmete s področja elektrotehnike in računalništva. Na višji strokovni šoli pa poučuje predmete s področja ekonomije in organizacije. Ima opravljen strokovni izpit in pridobljen naziv svetovalec. V okviru predavanj sodeluje tudi z drugimi institucijami v Sloveniji.

Od leta 2005 vodi izobraževanje na ŠCV – PTERŠ, od leta 2006 vodi tudi Izpitni center ECDL. Od leta 2005 na ŠCV vodi projekte (Phare (E-TRG, E-DURZ), ESS (ABC)).

Je avtor več kot 20 strokovnih člankov. Vsako leto sodeluje na mednarodni konferenci o razvoju organizacijskih znanosti, ki ga organizira Fakulteta za organizacijske vede. Prav tako je objavil več strokovnih člankov v različnih revijah.

Izdal je tudi več strokovnih gradiv in učbenik, ki ga je potrdil Strokovni svet RS za poklicno izobraževanje. Je tudi urednik in soavtor monografije.

Simon Muha was born in Ljubljana, where he attended the Secondary Electrotechnical School. He studied at the University of Ljubljana, at the Faculty of Electrotechnics and graduated in 1996. He continued his studies at the University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences Kranj, where he graduated as a Master of Science. He still pursues the study at the same faculty, preparing a thesis for a doctorate.

Since 1995 he is employed at the School Center Velenje as a teacher of vocational-theoretical subjects in the field of electrotechnics and computer science. He also teaches economics and organizational subjects at the vocational college.

Since 2005 he runs the education at the Secondary electrotechnics and computer school of School Center Velenje and the ECDL Test Center since 2006. He also manages projects at the SCV (Phare, ESS) since 2005.

He is a writer of more than 20 expert articles and the author and co-author of a monograph.

Renata Konečnik, univ. dipl. org.

Renata Konečnik je po končani srednji strojni šoli na takratnem CSŠ Velenje šolanje nadaljevala na tehniški fakulteti v Mariboru. S pridobljenim nazivom inženir tekstilno-konfekcijske tehnologije se je zaposlila najprej v Elkroju, nato pa na Srednji strokovni in poklicni šoli Celje, kjer je poučevala strokovne predmete na tekstilni usmeritvi. Šolanje je nadaljevala na Fakulteti za organizacijske vede Kranj, kjer si je pridobila naziv univerzitetna diplomirana organizatorka.

Aktivno je sodelovala v projektih s področja promocije srednješolskih poklicev in organizaciji državnih tekmovanj. Bila je tudi koordinatorica seminarjev v okviru Stalnega strokovnega spopolnjevanja delavcev v vzgoji in izobraževanju.

Izdala je več strokovnih gradiv, tudi učbenik in delovni zvezek z naslovom Praktični pouk izdelave oblačil za nižjo poklicno in poklicno šolo ter prvi letnik tehnične šole, ki ju je potrdil Strokovni svet RS za poklicno izobraževanje. Na šolskem centru Velenje sedaj opravlja delo odgovorne urednice e-gradiv.

Renata Konečnik finished the Machine secondary School at the former Center of Secondary Schools Velenje and continued her education at the Technical Faculty in Maribor. With the title of textile-confection technology engineer she employed herself in Elkroj and then at the Secondary vocational school Celje, where she was teaching technical subjects in the field of textile. She continued her studies at the Faculty of Organizational Sciences in Kranj, where she became a Bachelor of Science.

She was actively involved in projects of promoting secondary school occupations and in organization of national competitions. She was a coordinator of seminars in the Constant teacher education programme.

She published several expert materials, also a textbook and workbook named Practical education of clothing production for vocational school, which were verified by the national council for vocational education. She is now a chief editor of e-learning materials at School Center Velenje.

Igor Doler

Igor Doler, rojen v Slovenj Gradcu, je na Šolskem centru Velenje končal srednjo šolo kot računalniški tehnik. Trenutno končuje študij na Filozofski fakulteti v Mariboru, smer angleški in nemški jezik s književnostjo.

Od leta 2006 je zaposlen na Šolskem centru Velenje v projektni skupini proFutura kot izdelovalec e-gradiv in informatik ter izpraševalec ECDL.

Igor Doler, born in Slovenj Gradec, attended the secondary school at School Center Velenje, where he became a computer technician. At the moment he is finishing his studies of English and German language at the Faculty of Arts in Maribor.

Since 2006 he is employed at the School Center Velenje in the project team proFutura as a developer of e-learning materials, an informatician and an ECDL Trainer.

E-journal za spletno založništvo in e-izobraževanje v šoli

e-journal for web publishing and e-learning in schools

Viljenka Šavli
viljenka.savli@guest.arnes.si
Nova Gorica

Povzetek

V delavnici bomo spoznali in neposredno preizkušali uporabo okolja e-journal in vseh njegovih razpoložljivih orodij (http://www.euneos.fi/) za potrebe spletnega založništva, projektnega dela in e-izobraževanja za učence in učitelje v šolstvu. Predstavljena bo didaktična vrednost okolja, praktično bomo preizkušali ponujena možna orodja, si ogledali primere dobre prakse in ocenili primernost uporabe za e-založništvo, projektno delo in e-izobraževanje v naših šolah.

Abstract

The workshop with hands-on activities is an opportunity to try out the e-Journal (http://www.euneos.fi/), a Finnish platform with all its tools for web publishing, project work and e-learning and to see how it could be useful for teachers and students in our educational system. The didactic value of all its incorporated tools their suitability for web-publishing, project work and e-learning will be highlighted, and some examples of good practice will be presented.

Ključne besede

spletno založništvo, projektno in sodelovalno delo, mednarodni projekti, e-izobraževanje, spletna orodja in okolja

Keywords

web publishing, project work and cooperation, international projects, e-learning, web tools and environments

Prispevek

Predstavitev delavnice

Na delavnici bomo spoznali okolje eJournal, si ogledali primere dobre prakse uporabe in okolje preskušali s konkretnim delom in simulacijo projektnega dela.

Kaj je e-journal? Je platforma finske privatne korporacije EUNEOS, ki ne omogoča le pripravo in objavo različnih oblik šolskih ali projektnih časopisov na spletu, pač pa tudi izvajanje e-izobraževanja učiteljev in učencev ter dvosmerno komunikacijo uporabnikov. Poglaviten namen okolja je ponuditi enostaven in uporabniku prijazen način izdelave člankov, izmenjavo mnenj, pripravo gradiv in sodelovalnega učenja preko spleta. Okolje je primerno tudi za osnovnošolsko populacijo. E-journal motivira udeležence, da ustvarjajo gradiva na internetu. Objavljeni članki in gradiva so dostopni vsem, še posebej pa vrstnikom po svetu, ki jih lahko komentirajo in ocenjujejo in se tako učijo kritičnosti in vrednotenja gradiv. Besedila uporabniki lahko na enostaven način popestrijo z vključevanjem različnih vrst multimedije tako na primer: slik, zvoka in video posnetkov. eJournal se posodablja z različnimi novimi komunikacijskimi orodji med drugim je na razpolago tudi LiveOnline orodje, ki omogoča konferenco uporabnikov v živo z zvočno povezavo ter belo tablo in brskalnikom za skupno delo. Na delavnici bomo demonstrirali uporabo LiveOnline orodja z neposredno povezavo s finskimi kolegi. Poleg omenjenega so ustvarjalci te platforme vključili tudi orodje FastWrite, ki pomaga mladim piscem pripraviti osnutke na določeno temo s pomočjo vprašalnika.

Za delo z e-journalom potrebujemo le internetno povezavo, saj delovanje okolja zagotavlja strežnik Schooljournala. V okolje dostopamo z uporabniškim imenom in geslom, uporabnikom pa omogoča tri stopnje pravic, od navadnega, odgovornega do glavnega urednika. Povezavo do posameznega E-journala šole ali uporabniki lahko uredijo tudi preko šolske spletne strani.

E-journal je tudi uporabno okolje za projektno delo in e-učenje. Učitelji pripravljajo tematska gradiva za določen predmet. V E-journalu učitelji zbirajo različna učna gradiva, posredujejo učencem navodila za učenje in dajejo naloge. Udeleženci v e-journalu dobijo vsa potrebna učna gradiva, objavljajo naloge, komentirajo in komunicirajo z učiteljem in drugimi udeleženci in orodja za dvosmerno komunikacijo, kar bomo tudi praktično preizkusili na delavnici.

Literatura / Literature

[1] EUNEOS, Web skills and tools for schools, Euneos partners**,** Ilpo Halonen, Ludo Mateusen, Pentti Pirhonen, Finska [5. marec 2007] dosegljivo na:

[2] http://www.euneos.fi/
CshoolJournals, Web skills and tools for schools, Euneos partners**,** Ilpo Halonen, Ludo Mateusen, Pentti Pirhonen, Finska [24. januar 2008] dosegljivo na: http://www.schooljournals.net/

[3] eJournal Project help, Euneos partners**,** Ilpo Halonen, Ludo Mateusen, Pentti Pirhonen, Finska [24. januar 2008] dosegljivo na: http://www.ejournal.fi/projecthelp/

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Viljenka Šavli učiteljica angleščine z bogatimi izkušnjami na področju mednarodnega projektnega dela v šoli, e-izobraževanja in zgodnjega učenja angleščine. Objavila je dva priročnika in sicer prvega na temo CD-romi pri pouku in drugega z naslovom E-tutor. Je soavtorica treh učbenikov za poučevanje angleščine v drugi triadi. Objavila je nekaj člankov na temo e-izobraževanja in projektno delo doma in v mednarodnem prostoru, predstavljala in izvajala je delavnice na mednarodnih konferencah doma in po svetu. Je predstavnica Slovenije za ESP asociacijo, sodelavka MyEurope EUN v Bruslju, vodi, koordinira in ureja mednarodni projektni portal za jezike The image in še druge spletne portale.

Viljenka Šavli is a teacher of English with reach work experience in international project work for schools, e-learning and teaching and young learners of English. She published two guide books, one titled The use of CD-roms at English lessons and the other E-Tutor. She is a co-author of three course and workbooks My sails for primary school. Her articles about e-learning and project work have been published in Slovenia and abroad. She has been a presenter and run workshop on the topic at the conferences on national and international level. She is a Slovenian co-ordinator for ESP Aassociation, and an active member in EUN actions (MyEurope, e-Twinning, FuturEnergy…). She coordinates the international project The Image and she is a chief editor for its portal and many other portals and web pages.

e-domače branje

e-home reading

Tatjana Lotrič, Tina Žagar Pernar
tatjana.lotric@guest.arnes.si, tina.zagar1@guest.arnes.si
OŠ Naklo

Povzetek

Učitelji opažamo, da med učenci interes za domače branje književnosti upada. Da pa se učenci izognejo slabim ocenam zaradi nepoznavanja književnega dela, nekritično posegajo po spletnih gradivih vrstnikov. V prispevku skušava avtorici nakazati nekaj poti, kako s souporabo IKT dvigniti motivacijo za domače branje.

Avtorici sva obravnavo domačega branja interaktivno povezali z blogom in elektronskim učnim okoljem eJournal (http://ejournal.eduprojects.net/Kapljice), ki omogoča shranjevanje, komunikacijo, oblikovanje spletne učilnice ter zbir gradiva.

V želji po dejavnem raziskovanju književnih vsebin ter po ustvarjalnem spletnem raziskovanju sva že v fazi motiviranja učence usmerili k samostojnemu iskanju že obstoječih spletnih gradiv in predstavili izhodišča za delo med branjem in po njem. Za doseganje ciljev književnega pouka sva poleg klasične (neelektronske) obravnave predvideli dejavnosti, ki zajemajo vse štiri sporazumevalne dejavnosti in vključujejo delo z IKT. Kot primer dobre prakse se je pokazalo snemanje TV-oddaj, oglasov in radijskih iger, priprava recitala in dramatizacije, pisanje wikičlankov, ocen, intervjujev in dnevnikov, priprava kviza ter izmenjava mnenj (blog).

Nakazani pristopi k obravnavi domačega branja prispevajo k pridobivanju izkušenj v povezavi z iskanjem in uporabo spletnih gradiv (razvijanje IKT-zmožnosti), k aktualizaciji prebranega ter k dejavnemu raziskovalnemu in kritičnemu pridobivanju kontekstnih informacij, ki se v sklepni fazi obravnave strnejo v javno predstavitev.

Abstract

According to teacher's observations in the past years pupils are not as nearly interested in home reading as teachers would like them to be. They notice that pupils tend to search for easy ways to get basic information about the book they ought to read, just to get a positive mark. Simple scanning through the web-pages and other electronic materials, mostly written by their peers, can't give a pupil's critical point of view. Therefore authors try to give some suggestions, how to combine ICT and home reading due to rise pupil's motivation for home reading.

Authors tried to link a school interpretation of a book, read at home, with electronic learning environment eJournal (http://ejournal.eduprojects.net/Kapljice) where all the documents can be saved, where pupils can communicate, post different materials and work with a Weblog.

Firstly, we tried to motivate pupils for individual research and investigation of all the materials on the Internet, connected with a certain book. We presented all the main aims while and after reading. For deepening the knowledge about literature and its goals we used non-electronic activities that gave

pupils opportunity to practice all four basic communication skills and later the work with ICT proceeded. The correlation between better motivation, recording a movie with a digital camera, adds, radio shows, evenings for parents and drama lessons, writing Wiki articles, reviews, interviews and journals, questionnaires and Weblogs, was proven. Pupils finally loved to read and talk about the books that are given as home-reading.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://ejournal.eduprojects.net/Kapljice/

Ključne besede

obravnava umetnostnih besedil (domače branje) pri pouku slovenščine, slovenščina, sodelovalno učenje, izdelava filma z digitalnim aparatom, radijska igra, kviz, elektronsko učno okolje (EUO) eJournal, wikičlanek, blog

Keywords

fiction text (home reading), Slovenian language, cooperative learning, recording a movie with a digital camera, radio show, questionnaire, electronic learning environment (ELO) eJournal, wiki article, weblog

Prispevek

Za prebiranje in obravnavo domačega branja v osnovni šoli (verjetno tudi v srednji šoli) potrebujeta učitelj in učenec veliko motivacije. V zadnjih letih učitelji tako v osnovni kot v srednji šoli opažamo, da sta med večino učencev tako interes kot motivacija za samostojno domače branje književnih del močno upadla. Hkrati pa učenci v želji, da bi se izognili negativni oceni, uporabljajo že pripravljena in objavljena spletna gradiva. Zaradi nepoznavanja književnega dela nekritično posegajo po spletnih prispevkih svojih vrstnikov, ki so največkrat omejeni zgolj na kratek sinopsis in okrnjeno karakterizacijo glavnih oseb. S tem se izognejo najpomembnejši dejavnosti – samostojnemu branju in doživljanju literarnega besedila ter kasnejšemu procesu ponotranjenja, ki ga s pogovorom, opazovanjem in z vrednotenjem sproža nadaljnje delo v razredu. V pričujočem prispevku skušava avtorici nakazati nekaj poti, kako s souporabo IKT dvigniti motivacijo za domače branje.

Zavedanje, da pogosto in dolgotrajno preživljanje prostega časa pred računalnikom narekuje in spodbuja nove pristope in metode učenja mlajše generacije, naju je vodilo k razmišljanju, kako bi učence spodbudili, da bi dejavneje pristopili k domačemu branju.

Avtorici sva interaktivno povezali obravnavo domačega branja z elektronskim učnim okoljem eJournal (http://ejournal.eduprojects.net/Kapljice)[46], s čimer sva pridobili možnost shranjevanja različnih vrst podatkov (besedil, avdio- in videoposnetkov, spletnih povezav), asinhrone in sinhrone komunikacije, oblikovanje spletne učilnice, sodelovanje med avtorji prispevkov (učenci in učitelji) in prostor za njihovo druženje ter zbir vsega gradiva in komentarjev na enem mestu. Za primerjavo, izmenjavo in razširjanje že objavljenih elektronskih gradiv in izdelkov sva poleg omenjenega učnega okolja uporabili tudi blog (Blogger).

V skladu z učnim načrtom za pouk slovenščine (od 6. do 9. razreda) je bilo izbranih nekaj književnih vsebin, ki ponujajo možnost interaktivne obravnave in so hkrati del kanona domače in svetovne literature; nekaterih od teh del se učenci zaradi časovne in socialne distance lotevajo z odporom, npr. Kmetske slike Janka Kersnika ali Moje življenje Ivana Cankarja. Zavedajoč se tega, ponujava učencem tudi možnost izbire enega ali dveh literarnih besedil po lastnem izboru.

V želji po dejavnem spoznavanju in raziskovanju književnih vsebin ter po produktivnem in ustvarjalnem spletnem raziskovanju že v fazi motiviranja učencev za branje določenega dela učence usmeriva k samostojnemu iskanju že obstoječih spletnih gradiv. S to dejavnostjo se učenci zavejo, da učitelj pozna v spletu objavljena gradiva na to temo in da je zgolj povzemanje tega gradiva nezadostno za nadaljnje delo z besedilom. V sklopu te uvodne motivacije predstaviva izhodišča za delo med branjem in po njem.

Cilj književnega pouka je poleg razvijanja literarnobralne zmožnosti tudi razvijanje zmožnosti razumevanja književnih del in tvorjenja poustvarjalnih besedil, česar sva se zavedali pri obravnavi vseh za ta prispevek relevantnih besedil. Za doseganje teh ciljev sva poleg klasičnega (neelektronskega) razumevanja, vrednotenja, ponotranjenja in preverjanja predvideli raznovrstne dejavnosti učencev, ki so zajemale vse štiri sporazumevalne dejavnosti in so prednostno vključevale

[46] Prim. LOTRIČ, T. & ŽAGAR PERNAR, T. EUO EJOURNAL. *Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007*. Uredili: M. Vreča & U. Bohte. Kranjska Gora 19.–21. apr. 2007. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 164.

ŽAGAR PERNAR, T., LOTRIČ, T. Živ projekt – sodelovanje in učenje. *Informacijska družba IS 2007 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi.* Uredili: Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2007, str. 54–55.

delo z IKT. Kot primer dobre prakse se je pokazalo snemanje TV-oddaj, oglasov in radijskih iger, priprava recitala in dramatizacije, pisanje wikičlankov, ocen, intervjujev in dnevnikov, priprava kviza ter izmenjava mnenj (blog). Predpogoj za uspešno sodelovanje učenca pri teh dejavnostih je poznavanje obravnavanega besedila, česar se učenci zavejo vsaj po prvi uri obravnave besedila in besedilo, če ga še niso, večinoma res preberejo.

Učencem na začetku obravnave ponudiva nabor dejavnosti, med katerimi lahko izbirajo. Če se odločijo za snemanje oddaje o prebranem besedilu, njihove dejavnosti zajemajo pisanje scenarija, razdelitev vlog, izbiro rekvizitov in kostumov ter urejanje scene. Najina vloga je v tem primeru omejena predvsem na koordinacijo dejavnosti, pregled vsebinskega dela in skrb za enakomerno porazdelitev nalog med učenci. V nižjih razredih poskrbiva tudi za montažo posnetega gradiva, v višjih razredih pa tudi to nalogo prevzame eden izmed učencev. Podobno potekajo dejavnosti ob snemanju radijske igre ali oglasov. Besedila, ki ponujajo dramatizacijo in recital (tudi lastnih, a prebranim sorodnih besedil), spodbujajo učence k pripravi suverenega govornega nastopa (lahko tudi pred starši). Dejavnosti, kot so: pisanje wikičlankov, ocen, intervjujev in dnevnikov, priprava kviza ter izmenjava mnenj (blog), zahtevajo od učencev najvišji taksonomski stopnji – sintezo in vrednotenje ter osmišljeno uporabo literarnega in širšega konteksta.

Nakazani pristopi k obravnavi domačega branja prispevajo ne le k uporabi spletnih virov in pridobivanju izkušenj v povezavi z iskanjem spletnih gradiv (razvijanje IKT-zmožnosti), temveč tudi k aktualizaciji prebranega ter k dejavnemu raziskovalnemu, kritičnemu in ciljnousmerjenemu pridobivanju kontekstnih informacij, ki se v sklepni fazi obravnave strnejo v javno predstavitev.

Delavnica

Cilji delavnice (Kaj želim doseči, kaj morajo udeleženci izvedeti in spoznati?)

Delavnica bo udeležencem poskušala predstaviti vse faze, ki sva jih učiteljici izvajali z učenci. Sodelujočim želiva pokazati, kako se da s souporabo IKT dodatno motivirati učence za samostojno domače branje literarnih del. Udeleženci se bodo seznanili s primeri učinkovite prakse, kot je snemanje TV-oddaj, oglasov in radijskih iger, priprava recitala in dramatizacije, pisanje wikičlankov, ocen, intervjujev in dnevnikov, priprava kviza ter izmenjava mnenj (blog).

Udeleženci delavnice bodo imeli možnost spoznati obravnavo domačega branja, povezano z elektronskim učnim okoljem eJournal, ter sodelovati pri pisanju wikičlanka. Na ta način bodo ugotovili, kako lahko učenci kreativno in aktivno sodelujejo pri obravnavi književnih del, pri uporabi spletnih virov in pridobivanju izkušenj v povezavi z iskanjem spletnih gradiv (razvijanje IKT-zmožnosti), pri aktualizaciji prebranega ter pri dejavnem raziskovalnem, kritičnem in ciljnousmerjenem pridobivanju kontekstnih informacij, ki se v sklepni fazi obravnave strnejo v javno predstavitev.

Metode dela (Kako bom povedal/a, kako bodo udeleženci delali?)

Udeležence bova usmerjali s pomočjo računalnika in LCD-projektorja.

Posamezne faze:

- domače branje književnosti – veselje ali obveza?
- uvodna motivacija za branje – pregled spletnega gradiva in predstavitev nalog

- predstavitev spletnih izdelkov učencev
- tvorjenje wikičlanka – predstavitev
- aktivnost za udeležence – tvorjenje wikičlanka
- dodatna pojasnila o že objavljenih gradivih (glede na želje in potrebe udeležencev)

Potek delavnice (Kako bom izpeljal/a delavnico? Časovna opredelitev faz.)

Potek dela:	Čas/ min
1. Domače branje književnosti – veselje ali obveza?	5
2. Uvodna motivacija za branje – pregled spletnega gradiva in predstavitev nalog	5
3. Predstavitev spletnih izdelkov učencev	10
4. Tvorjenje wikičlanka – predstavitev	10
5. Aktivnost za udeležence – tvorjenje wikičlanka	10
6. Dodatna pojasnila o že objavljenih gradivih (glede na želje in potrebe udeležencev)	5
Skupaj:	45

Monografije

[1] BAJEC, Anton et al. Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana: DZS, 1994. 1714.

[2] BEVK, France. Mali upornik. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1983. 143.

[3] CANKAR, Ivan. Moje življenje. Ljubljana: Karantanija, 1996. 75.

[4] ERJAVEC, K., VOLČIČ, Z. Medijska pismenost: priročnik za učitelje osnovne šole. Ljubljana: DZS, 1999. 150.

[5] GOLOB, SAKSIDA, MOHOR, MEDVED. Kdo se skriva v ogledalu? (Berilo za 6. razred). Ljubljana: Mladinska knjiga, 2005. 199.

[6] GOLOB, SAKSIDA, MOHOR, MEDVED. Sreča se mi v pesmi smeje (Berilo za 7. razred). Ljubljana: Mladinska knjiga, 2007. 223.

[7] GRADIŠNIK, Branko. Strogo zaupno na Irskem. Ljubljana: Debora, 2001. 168.

[8] HONZAK, UDOVIČ, MOHOR, PIRIH. Dober dan, življenje (Berilo za 8. razred). Ljubljana: Mladinska knjiga, 2005. 224.

[9] HONZAK, UDOVIČ, MOHOR, PIRIH. Skrivno življenje besed (Berilo za 9. razred). Ljubljana: Mladinska knjiga, 2005. 201.

[10] KERSNIK, Janko. Kmetske slike. Ljubljana: Karantanija, 2002.

[11] KMECL, Matjaž et al. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002. 125.

[12] KOŠIR, Manca et al. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Izbirni predmeti: Vzgoja za medije. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 1999.

[13] MUŠIČ, Janez. Zgodbe o Prešernu. Ljubljana: Mladika, 2005. 110.

[14] PARTLJIČ, Tone. Hotel sem prijeti sonce. Ljubljana: Karantanija, 2005. 97.

[15] PEROVIČ, T., ŠIPEK, Š. TV novice. Ljubljana: Študentska organizacija univerze, Študentska založba, 1998. 199.

[16] PETIŠKA, Eduard. Stare grške bajke. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2003. 255.

[17] PUNTAR, Frane. Hojladrija in druge radijske igre za otroke. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1993.

[18] ŠTAMPE ŽMAVC, Bina. Nebeške kočije. Ljubljana: Epta, 1994. 37.

[19] **Prispevki v monografijah in zbornikih**

[20] LOTRIČ, T. & ŽAGAR PERNAR, T. EUO EJOURNAL. Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007. Uredili: M. Vreča & U. Bohte. Kranjska Gora 19.—21. apr. 2007. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 164.

[21] PINTARIČ, M., LOTRIČ, T., ŽAGAR, T. Z digitalnim fotoaparatom do filma. 10. mednarodna konferenca MIRK, MIRK '05. Uredila: Zvonka Labernik, Matjaž Varšek. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo: Cmepius: zavod za projektno in raziskovalno delo na omrežju internet: Arnes, 2005, str. 147.

[22] ŽAGAR PERNAR, T., LOTRIČ, T. Živ projekt – sodelovanje in učenje. Informacijska družba IS 2007 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili: Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2007, str. 54–55.

Monografske elektronske publikacije

[1] eJournal: Tutorial Editors-in-chief, Comp@ct / IPM-Tools. Palma de Mallorca, 2006.

Spletne strani

[1] Comp@ct, dosegljivo na: http://www.htk.tlu.ee/compact/compactive/ (10. 6. 2007)

[2] EJournal, dosegljivo na: http://ejournal.eduprojects.net/ (10. 6. 2007)

[3] Hot Potatoes version 6, dosegljivo na: http://hotpot.uvic.ca/ (10. 6. 2007)

[4] IS 2007, dosegljivo na: http://is.ijs.si/is/is2007/index.html (27. 1. 2008)

[5] Boža Krakar Vogel, IKT in književni pouk, dosegljivo na: http://info.edus.si/izod/mod/resource/view.php?id=2059

[6] MIRK 2005, dosegljivo na: http://www.vsezavse.com/mirk/index.php?lokacija=2&jezik=si (10. 6. 2007)

[7] MŠZŠ, Učni načrt za slovenščino, dosegljivo na:

[8] http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf (10. 6. 2007)

[9] SIRIKT 2007, dosegljivo na: http://www.arnes.si/sirikt/program.html (10. 6. 2007)

Kratka predstavitev avtoric / Short presentation of the authors

Tatjana Lotrič (1976) je profesorica slovenskega jezika in diplomirana novinarka. Nadaljuje s podiplomskim študijem. Osmo leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino in izbirni predmet vzgoja za medije: televizija ter interesno dejavnost novinarski krožek, vodi pa tudi multimedijsko delavnico za nadarjene učence. Na šoli je koordinatorka za mednarodni projekt Comenius. Vključuje se v mednarodne projekte eTwinning. Šesto leto je zunanja ocenjevalka pri zaključnem preverjanju znanja. Vodila je mentorsko mrežo šol za slovenščino prek Zavoda za šolstvo. Pri gradivu za izbirna predmeta Vzgoja za medije: Tisk in Televizija je sodelovala kot recenzentka. Leta 2005 je z delavnico Z digitalnim fotoaparatom do filma sodelovala na 10. mednarodni konferenci MIRK 2005, leta 2007 pa z delavnico EUO (elektronsko učno okolje) eJournal na mednarodni konferenci SIRIKT 2007. V istem letu je na mednarodni konferenci Informacijska družba 2007 predstavila prispevek z naslovom Živ projekt – sodelovanje in učenje.

Tina Žagar Pernar (1976) je profesorica slovenskega jezika in univerzitetno diplomirana literarna komparativistka. Nadaljuje s podiplomskim študijem. Sedmo leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino, vodi pa tudi delavnico o radijski igri za nadarjene učence. Vključuje se v mednarodne projekte eTwinning. Šesto leto je zunanja ocenjevalka pri zaključnem preverjanju znanja v devetletni OŠ. Vodila je mentorsko mrežo šol za slovenščino prek Zavoda za šolstvo. Pri izdaji učnega gradiva za 7., 8. in 9. razred pri Založbi Mladinska knjiga je sodelovala kot recenzentka. Tretje leto sodeluje v predmetni komisiji za slovenščino. Leta 2005 je z delavnico Z digitalnim fotoaparatom do filma sodelovala na 10. mednarodni konferenci MIRK 2005, leta 2007 pa z delavnico EUO (elektronsko učno okolje) eJournal na mednarodni konferenci SIRIKT 2007. V istem letu je na mednarodni konferenci Informacijska družba 2007 predstavila prispevek z naslovom Živ projekt – sodelovanje in učenje.

Tatjana Lotrič has a degree in Slovene language and in Journalism and is continuing her studies in a Master's Degree programme. She has been teaching Slovenian Language at the elementary school in Naklo for eight years and the optional subject Media Education – Television and extra curriculum activity Journalism, she also teaches pupils of great talents at multimedia workshop. She is the school coordinator of international Comenius project. She participates in international eTwinning projects. For the sixth year she has been the external assessor at the final external assessment of knowledge and she has been leading the mentor network for Slovene language. As a reviewer, she participated in preparation of materials for optional subjects Media Education – Press and Media Education – Television. In 2005 she cooperated with the workshop Photo movie at the 10 th international conference MIRK 2005, and in 2007 the workshop EUO (electronic learning environment) eJournal at the international conference SIRIKT 2007. At the international conference Information Society 2007 she presented a paper Living project – cooperation and learning.

Tina Žagar Pernar has a degree in Slovene language and Comparative literature and is continuing her studies in a Master's Degree programme. For the seventh year she has been teaching Slovene and extra curriculum activity Journalism at the elementary school in Naklo, she also teaches pupils of great talents at radio show workshop. She participates in international eTwinning projects. She has been the external assessor at the final external assessment of knowledge in the 9-year elementary school for six years and in co-operation with the National Education Institute of the Republic of Slovenia, she has been leading the mentor network for Slovene language. As a reviewer she participated with the publishing house Mladinska knjiga in preparation of the teaching materials for the 7th, 8th and 9th grade of the primary school. For three years she has been a member of commettee for Slovene language. In 2005 she cooperated with the workshop Photo movie at the 10 th international conference MIRK 2005, and in 2007 the workshop EUO (electronic learning environment) eJournal at the international conference SIRIKT 2007. At the international conference Information Society 2007 she presented a paper Living project – cooperation and learning.

Izobraževalna uporaba podatkov, zajetih z GPS-om

Example of educational use of data collected by GPS

Marko Krevs, Blaž Repe, Mirsad Skorupan
marko.krevs@ff.uni-lj.si, blaz.repe@ff.uni-lj.si, mirsad.skorupan@guest.arnes.si
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

Povzetek

Tehnologija globalnega določanja položaja, ki jo običajno pretirano poenostavljeno označujemo s kratico GPS, je za izobraževalne namene tudi cenovno razmeroma dostopna približno eno desetletje. Kljub temu njena uporaba v javnem izobraževanju ni zaživela niti pri pouku geografije v osnovnih in srednjih šolah. Tudi v univerzitetni študij uporaba tovrstne tehnologije prodira zelo počasi. Med razloge za takšno stanje težko uvrstimo pomanjkanje zanimivih in poučnih idej ter zgledov, saj je leteh veliko v literaturi, na spletu, s širjenjem uporabe GPS-navigacije v zadnjih letih pa tudi v »vsakodnevnem življenju«. Med ključnimi nalogami za povečanje izobraževalne uporabe GPS-tehnologije je ozaveščanje in usposabljanje učiteljev. K zmanjševanju te ovire poskušamo prispevati tudi s tem člankom in delavnico. Predstavljene so nekatere ideje za uporabo tako zbranih podatkov pri pouku geografije in drugih predmetih, kjer uporabljajo prostorske podatke. V praktičnem delu delavnice udeleženci izvedejo enega izmed običajnih postopkov, ki sledijo samemu zajemu podatkov o položaju izbranih točk ali poti s pomočjo GPS-a. Podatke z GPS-naprave prenesejo na računalnik, jih pretvorijo v ustrezen zapis in jih uvozijo v GoogleEarth ali GoogleMaps. Delavnica spodbuja udeležence k razpravi o predstavljenih vsebinah in veščinah.

Abstract

Technology of global positioning, often too simply labelled as GPS, has been relatively affordable for the educational use for about a decade. Despite this it did not come into use in lower levels of public education, not even in geography courses. Its introduction is very slow also at the university level. Which are the reasons for such situation? Numerous interesting educational ideas and examples are available in the literature and on the internet, and GPS navigation is increasingly present in our “every-day-lives”. Among main tasks aiming at the increase in educational use of GPS technology is augmentation of awareness and skills of teachers. This paper and the workshop aim at contributing to the execution of this task. Some ideas about ways of use of data gathered using GPS technology in the geography courses, and other courses using spatial data are presented. In the practical part of the workshop the participants carry out one of the usual procedures that follow the data collection using GPS. Data are transferred from GPS device to computer, transformed to an adequate format and imported into Google Earth or Google Maps. The workshop stimulates participants to discuss the presented contents and skills.

Ključne besede

globalno določanje položaja, GPS, izobraževanje, geografija.

Keywords

global positioning, GPS, education, geography.

Prispevek

Zakaj GPS-a ne uporabljamo pri pouku?

Po letu 2000, ko so bile v najbolj razširjenem sistemu za globalno določanje položaja NAVSTAR ukinjene namerne napake v podatkih sprejetih s pomočjo GPS naprav, je bila odstranjena pomembna tehnična ovira za uporabnost te tehnologije tudi za izobraževalne namene. Cene GPS sprejemnikov v zadnjem desetletju vztrajno padajo. Na voljo je vse več orodij (računalniških programov), ki omogočajo »obdelavo« oziroma nadaljnjo uporabo podatkov zbranih s pomočjo GPS naprav. Vse več tovrstnih orodij je brezplačnih (odprtokodnih). Med njimi so tudi takšna, ki zelo poenostavijo uporabo z GPS-om zbranih podatkov pri izdelavi preprostih tematskih kart, oziroma pri povezovanju zajetih lokacij z drugimi informacijami za to lokacijo ter za bližnje in daljne lokacije (na primer GoogleEarth, kartografski in drugi geoinformacijski programi). Prav povezljivost prostorskih podatkov z različnimi vsebinami (»pripenjanje vsebin na lokacije v prostoru«) omogoča številne možnosti uporabe GPS tehnologije na različnih izobraževalnih področjih in na vseh ravneh izobraževanja.

Kljub navedenim dejstvom uporabe GPS tehnologije v šolstvu skorajda ne zasledimo. Med razlogi, ki jih izpostavljamo na podlagi lastnih izkušenj ter razprav z osnovnošolskimi in srednješolskimi učitelji geografije na delavnicah o uporabi IKT pri pouku (na primer na delavnici o uporabi GPS-a pri pouku geografije, Krevs, Repe, Skorupan, Burger, 2007; Skorupan, Dobovičnik, 2007) izstopajo pomanjkanje zavedanja o možnostih smiselne in poučne uporabe te tehnologije, odsotnost izrecne navedbe teh vsebin v učnih programih ter posledično pomanjkanje motivacije za njihovo vključitev v že zdaj prenatrpan učni program. Med ključnimi nalogami za povečanje izobraževalne uporabe GPS tehnologije je torej ozaveščanje in usposabljanje učiteljev. V literaturi, na spletu, tudi v e-učilnici (Krevs, Repe, 2007), so na voljo zanimive in poučne ideje ter zgledi. Zelo pomembno vlogo pri izvajanju omenjene naloge imajo srečanja z učitelji, na katerih jim predstavimo takšne ideje in primere dobre prakse, jih na praktičnih primerih seznanjamo z uporabo te tehnologije ter v razpravi spoznavamo njihova mnenja in potrebe v zvezi z uporabo teh vsebin pri pouku. Ta članek in delavnica sta korak v tej smeri.

Predlogi uporabe podatkov zbranih s pomočjo GPS-a

S pomočjo GPS-a praviloma zbiramo prostorske podatke, ki bodisi še ne obstajajo, ali nam iz različnih vzrokov niso dosegljivi. S temi podatki torej dopolnjujemo obstoječe, dostopne prostorske podatke, med katere v širšem smislu lahko prištevamo tudi (digitalne) kartografske podlage (osrednji vir prostorskih podatkov o Sloveniji je Geodetska uprava RS, kjer je za pedagoške potrebe mogoče dobiti večino podatkov brezplačno). Med idejami o uporabi podatkov zbranih s pomočjo GPS-a lahko izpostavimo:

- zajete točkovne lokacije ali poti (zaporedje točkovnih lokacij): za nadaljnjo uporabo jih moramo običajno prenesti na računalnik; namesto imen lokacij lahko ob samem zajemu z GPS-om vnašamo podatke (na primer debelino snega, temperaturo zraka, gozdno združbo, starost stavbe, strinjanje anketiranega z lokacijo odlagališča odpadkov); zelo smiselno je zajemanje lokacij fotografij (Burger, 2007);
- izdelava tematske karte: s pomočjo zajetih točkovnih lokacij ali poti lahko pripravimo preprosto tematsko karto; med orodji, ki to omogočajo, sta na primer GoogleEarth in GoogleMaps; s pomočjo geografskih informacijskih sistemov ali kartografskih računalniških programov je mogoča kombinacija zbranih podatkov in drugih prostorskih podatkov za izdelavo različnih vrst tematskih kart;
- uporaba točkovnih lokacij ali poti: točke, ki smo jih zajeli s pomočjo GPS-a, ali pridobili že zbrane (na primer od jamarske, planinske organizacije, gozdarskega inštituta), lahko

ponudimo učencem kot cilje, ki naj jih poiščejo na terenu; razlog iskanja je seveda odvisen od snovi pri pouku, na primer fotografiranje, anketiranje, popis smetišč, orientacijski tek; zajete točkovne lokacije ali poti lahko učenci na spletu ponudijo obiskovalcem njihovega domačega kraja; v tem primeru bo GPS uporabljen kot preprosta navigacijska naprava; tovrstno uporabo GPS-a izkorišča poučna geografska igra, ki je nastala v okvirju projekta eMapps (Skorupan, Dobovičnik 2007);

- izris profila: če je zaporedje točkovnih lokacij (pot) zajeto na območjih z vidnostjo večjega števila satelitov iz uporabljenega sistema za globalno določanje položaja, pridobimo tudi podatke o nadmorski višini; takšni podatki omogočajo izris profila naše poti; profil pa lahko narišemo tudi na podlagi podatkov, ki jih ob zajemu z GPS-om vnesemo namesto imena lokacij, na primer profil višine snežne odeje vzdolž naše poti.

Primerov in možnosti uporabe je seveda še zelo veliko – ta seznam naj služi le kot izhodišče za razmišljanja učiteljev, kako bi tovrstne podatke uporabili pri svojem delu. Njihove ideje, izkušnje in predloge bomo tudi v bodoče zbirali na neposrednih srečanjih z njimi ter v omenjeni e-učilnici.

Delavnica: uporaba podatkov zajetih z GPS-om v programu GoogleEarth

V praktičnem delu delavnice udeleženci izvedejo enega izmed običajnih postopkov, ki sledijo samemu zajemu podatkov o položaju izbranih točk ali poti s pomočjo GPS-a. Podatke z GPS naprave prenesejo na računalnik, jih pretvorijo v ustrezen zapis in jih uvozijo v GoogleEarth. Delavnica spodbuja udeležence k razpravi o predstavljenih vsebinah in veščinah. Če bodo udeleženci izrazili željo, bodo lahko lokacije na terenu s pomočjo GPS-a zajeli sami.

Zaključek

V sedanji fazi uveljavljanja uporabe GPS tehnologije v izobraževanju je bistvena naloga obstoječih uporabnikov, da kolege iz različnih strok seznanjamo s poučnimi, za učence tudi privlačnimi možnostmi njene uporabe. S tem spodbujamo razmišljanje o novih možnostih uporabe, nastajanje novih »primerov dobre prakse« in seveda tudi pridobivanje izkušenj, katere vsebine so (katere pa morda niso) najbolj primerne za vključevanje v pouk. Želimo si, da bi ta prispevek in delavnica prispevala k pospeševanju tega procesa.

Literatura / Literature

[1] BURGER, Boštjan. Praktična uporaba GPS sprejemnika pri geografskem delu. Seminarska naloga. Ljubljana: Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2006. 19 strani.

[2] Uvod v GPS za geografe. E-učilnica. KREVS, Marko, REPE, Blaž, 2007 [citirano 21.1.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://e-ucenje.ff.uni-lj.si/course/view.php?id=83.

[3] KREVS, Marko, REPE, Blaž, SKORUPAN, Mirsad, BURGER, Boštjan. GPS kot geografovo orodje in igrača. Gradivo za delavnico za učitelje geografije, 15. Ilešičevi dnevi, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani. Dostopno v e-učilnici (KREVS, Marko, REPE, Blaž).

[4] SKORUPAN, Mirsad, DOBOVIČNIK, Ana. eMapps z igro in novimi tehnologijami do učenja. Kranjska Gora: SIRIKT, 2007.

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Marko Krevs je docent za geografsko metodologijo, geoinformatiko in družbeno geografijo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Blaž Repe je docent za geografijo prsti in rastlinstva na isti ustanovi, z večletnimi izkušnjami z učenjem geoinformacijskih veščin. Mirsad Skorupan je učitelj geografije in zgodovine na Bolnišnični šoli Osnovne šole Ledina v Ljubljani. Vsi trije imajo obsežne, raznovrstne in mednarodne izkušnje s posredovanjem geoinformacijskih znanj in veščin učiteljem, zlasti učiteljem geografije.

Marko Krevs is an Assistant Professor of geographical methodology, geoinformatics and human geography at the Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana. Blaž Repe is an Assistant Professor of pedogeography and phytogeography at the same institution, with several years of experiences in teaching geoinformatic skills. Mirsad Skorupan is a teacher of geography and history in a hospital department of Ledina elementary school in Ljubljana. All three have extensive, diverse and international experience in transfering the geoinformatic knowledge and skills to teachers, especially to teachers of geography.

Delavnica - uporaba programa WMM pri delu z nadarjenimi

Workshop - program WMM, working with talented pupils

Božena Oblak
bozena.oblak@guest.arnes.si
OŠ Koroška Bela, Jesenice

Povzetek

Na naši šoli že nekaj let načrtujemo in izvajamo delo z nadarjenimi učenci. Ponujamo jim številne dejavnosti, v katere se potem vključujejo po lastni izbiri. Ena izmed dejavnosti so tudi računalniške vsebine. Letos smo se skupaj z nadarjenimi učenci odločili, da bomo spoznali program WMM in vse pomembne dogodke, ki smo jih na šoli sproti zabeležili z digitalnim fotoaparatom, zmontirali ter ponudili na ogled v obliki filma. Učenci se sami odločijo, na katero temo bodo posneli film. Pri delu s tem programom učenci:

- širijo in poglabljajo temeljno računalniško znanje,
- razvijajo ustvarjalnost,
- uporabljajo sodelovalne oblike učenja,
- lahko svobodno izbirajo med raznovrstnimi ponudbami,
- naučijo se pravilno uporabljati in kombinirati različne multimedijske naprave (računalnik, digitalni fotoaparat, skener, LCD-projektor).

Recept za delo s programom WMM:

- Sestavine: priljubljene slike, zabavni video in avdio posnetki, nekaj ur časa in vedoželjni učenci.
- Dodamo: domišljijo, ščepec humorja, originalnost, ustvarjalnost, individualnost.
- Potrebujemo še: operacijski sistem Windows XP ali Windows Vista (naša posoda), kjer fotografije, video posnetke in glasbo zmontiramo.
- Na koncu projekt posnamemo (spečemo) kot film. Še toplega objavimo na šolski spletni strani in ponudimo učencem, staršem in drugim obiskovalcem šole ob raznih prireditvah.

Abstract

For years our school has planned and carried out activities for talented pupils on many different fields of interests. These pupils can chose from a wide selection of possibilities the school provides. One of them is a computer workshop. This school year we have decided to offer students to learn about WMM so that they use the school digital camera to take pictures about all important events at school. With the use of Movie Maker they capture their photos and make nice and funny movies for others to view. They can decide on their own what topic they would like to cover. By using Movie Maker the students

- widen and deepen the basic computer knowledge,
- develop creativity,
- are engaged in learning,
- are free to chose,

- learn how to use a range of multimedia devices (computers, scanners, digital cameras, projectors).

A recipe for working with WMM:

- Ingredients: favourite photos, funny videos, a few hours of free time and eager students.
- Add: imagination, a pinch of humour, originality; creativity, individuality.
- We also need: OS Windows XP or Vista, where we put things together.
- At the end: we save the project as a movie. We upload it onto the school web site where students, parents and other school visitors can view it.

Ključne besede

Snemanje, fotografija, film, videoposnetek, zvočni posnetek, efekt, učinek, naslov, video, avdio.

Keywords

Movie Maker, movie, sound, capture, media, effect, transitions, titles, video, audio.

Prispevek

POTEK DELAVNICE:

UVOD V PROGRAM

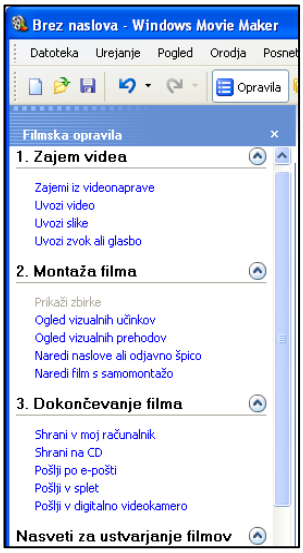
S programom WMM lahko izdelamo prezentacije podobno kot s programom Power Point. Vendar nam ta program nudi še veliko več. Program je enostaven, brezplačen in je sestavni del operacijskega sistema Windows XP.

Urejamo in obdelujemo lahko fotografije, videoposnetke, zvočne posnetke in si izdelamo svoj lastni film. Dodajamo lahko napise, animacije in učinke.

Program zaženemo: V meniju start izberemo programe, pripomočke in nato program WMM.

POSTOPEK DELA S PROGRAMOM WMM

Ko zaženemo program, se nam odpre osnovno okno (Slika 40). V orodni vrstici za opravila so naslednje možnosti:



1. Zajem videa
2. Montaža filma
3. Dokončevanje filma
4. Nasveti za ustvarjanje filmov

Slika 40 Osnovno okno

Zajem videa

Iz video naprave – kamere ali digitalnega fotoaparata, ki morata biti povezana z računalnikom.

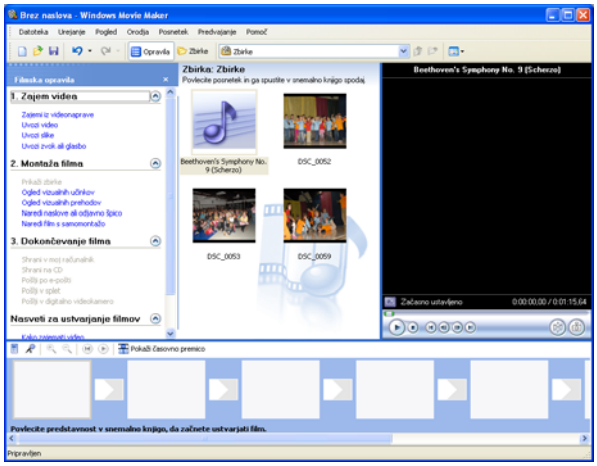
S pomočjo firewire kabla. Takrat računalnik zazna novo strojno opremo, program pa vas vpraša, kam želite shraniti videogradivo s kamere ali digitalnega fotoaparata.

Uvozimo video, slike ali glasbo iz datotek na našem računalniku.

POZOR! Če med delom v projektu uvoženim slikam spremenimo pot, jih pomotoma izbrišemo ali pozabimo priključiti medij, na katerem imamo slike, nas bo program opozoril z rdečim X. Ko projekt posnamemo v film, problema ni več.

Montaža filma

Ko imamo uvožene slike, videe in zvoke, pričnemo z montažo filma.



Slika 41 Uvozili smo slike in zvok

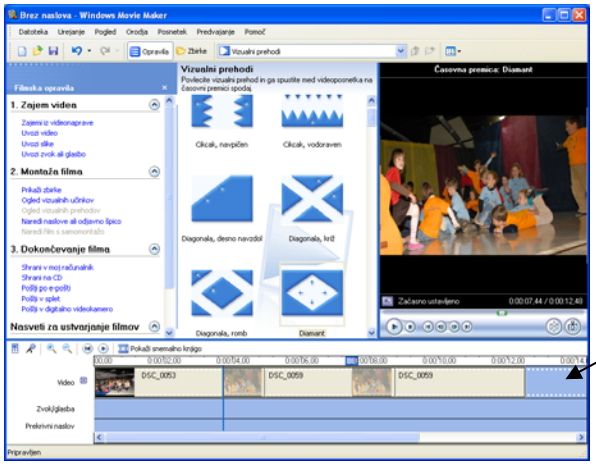
Iz pogleda časovne premice preklopimo v snemalno knjigo in začnemo z montažo. Posamezno sliko, videoposnetek ali zvok povlečemo in spustimo na prvo prazno mesto. Kasneje jim lahko še vedno zamenjamo prostor.

Začnemo z dodajanjem vizualnih prehodov. Povlečemo jih na prazen prostor med slikami. Na desni strani osnovnega okna je predogled - predvajalnik, kjer sproti opazujemo, kaj delamo.

Slika 42 Brez prehodov

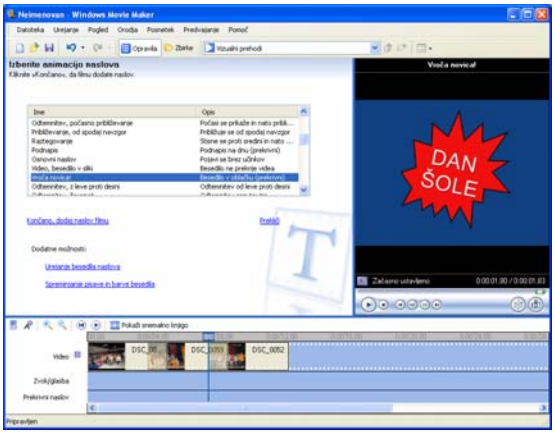
Slika 43 Dodani prehodi

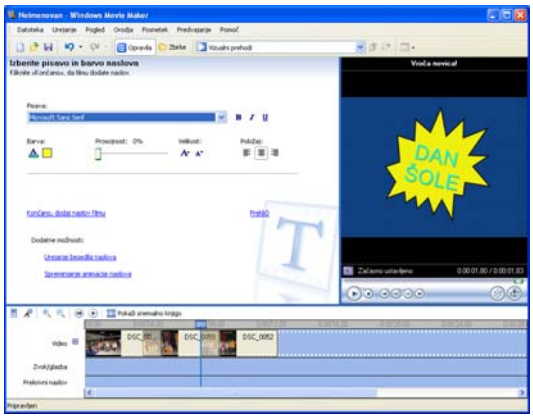
Brez dodanih prehodov je čas 15 sekund. Ko dodamo prehode, se slike ali videoposnetki med seboj prekrivajo in čas se zmanjša. Pri montaži 3 slik z dvema prehodoma se čas s 15 sekund zmanjša na 12,5 sekunde. Vizualne učinke dodajamo posnetkom (posnetke lahko upočasnimo, pospešimo, staramo, obarvamo …).



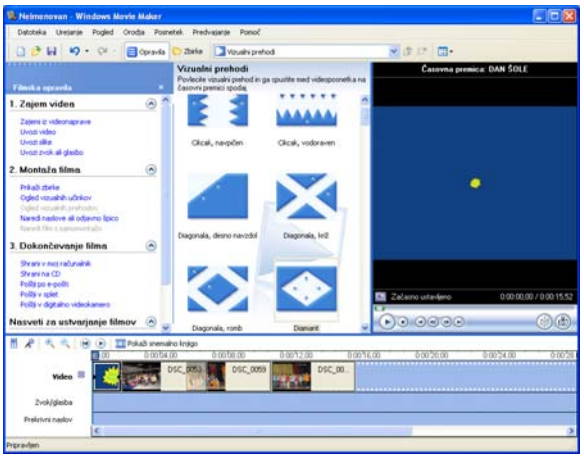
Slika 44 Časovna premica z dodanimi vizualnimi prehodi

Izdelava naslovov in odjavne špice. Izberemo napis v eni ali dveh vrstah. Ne moremo pisati poljubno dolgega besedila. Spreminjamo lahko pisavo, barvo pisave, velikost pisave ali barvo ozadja. Besedilu, ki potuje po sliki ali posnetku, se hitrost spreminja glede na dolžino slike ali posnetka. Naslov damo na začetek filma, pred, na ali po izbranem posnetku ali sliki ter na konec filma kot odjavno špico. V predogledu na desni strani osnovnega okna takoj vidimo, kako bo naslov viden. Spremenimo animacijo ter uredimo pisavo in ozadje.

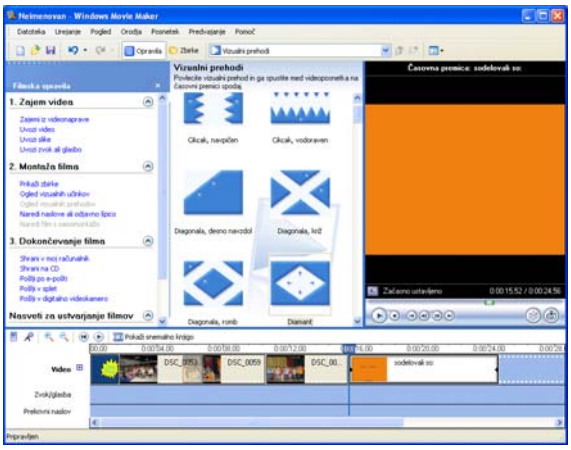




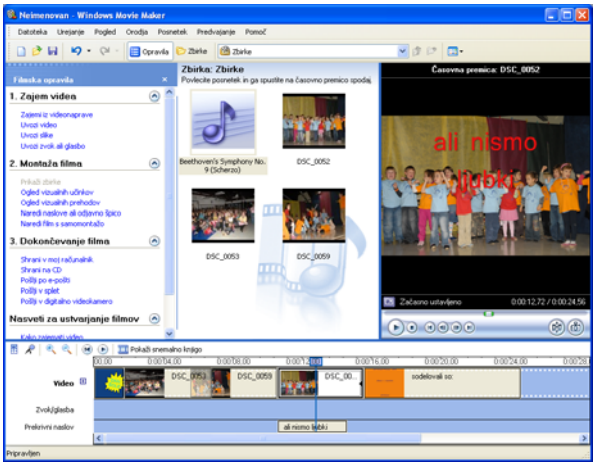
Slika 45 Urejanje animacije anje teksta



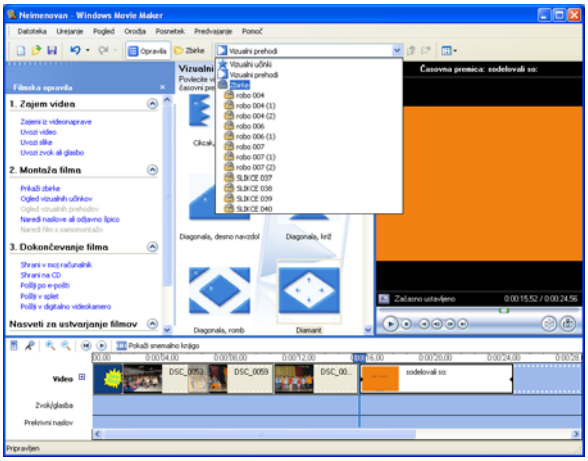
Slika 48 Naslov je dodan



Slika 47 Dodana odjavna špica

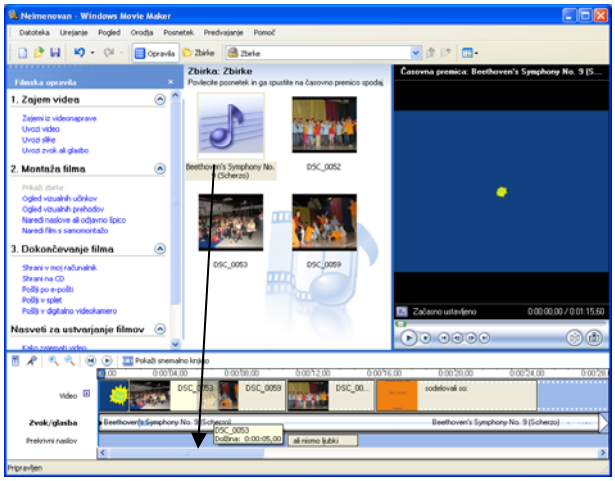


Slika 50 Dodan naslov na sliko



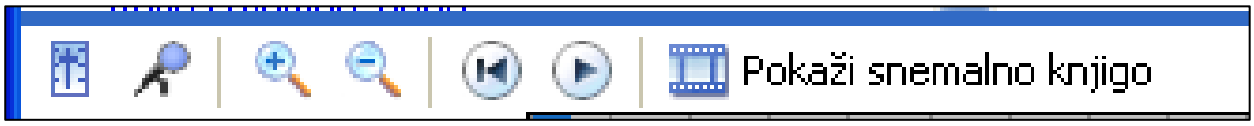
slika 49 Preklop v zbirko

Dodajamo še naslove pred, na ali po izbranem posnetku ali sliki. Naslov lahko daljšamo ali krajšamo. Na koncu dodamo še glasbo. Glasbo ali zvok povlečemo v časovno premico pod posnetke ali slike.



Slika 51 Dodajanje glasbe

V pogledu časovne premice je vidno, kje se glasba začne in kje konča. Vidimo tudi, kolikšen časovni del zavzema posamezno vsak posnetek, slika, prehod in napis. Vse to lahko spreminjamo. Pogled si lahko povečamo ali pomanjšamo z lupama na orodni vrstici:



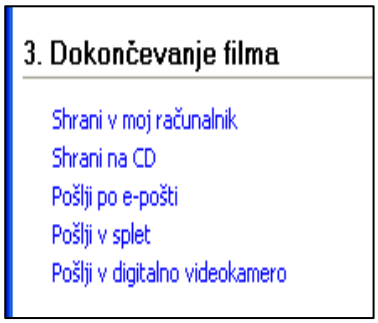
Slika 52 Orodna vrstica pri časovni premici

Na začetku je gumb za prilagajanje glasnosti zvočnih zapisov. Ob kliku na mikrofon lahko posnamemo pripovedovanje ob časovni premici. Lupa + povečan pogled (manj elementov na časovni premici). Lupa – pomanjšan pogled (več elementov na časovni premici). Puščica v levo nas postavi na začetek časovne premice. Puščica v desno pa zažene film v predvajalniku.

Če želimo posneti pripovedovanje, kliknemo na mikrofon. Izberemo gumb za začetek pripovedovanja. Ko želimo končati, izberemo gumb - konec pripovedovanja. V predvajalniku lahko opazujemo film in tako ob pripovedovanju spremljamo, kaj smo že zmontirali.

Pogled si zmanjšamo tako, da vidimo več elementov na časovni premici in odrežemo zvočni posnetek, tako da je enako dolgo dodano slikovno gradivo.

Končevanje filma



Slika 53 Dokončevanje filma

Ko smo s projektom zadovoljni, ga lahko dokončno zmontiramo v film. Glede na to, kje si nameravamo kasneje film ogledovati, izberemo, kako ga bomo dokončali. Če ga bomo pošiljali po e-pošti ali na splet, bo kvaliteta posnetka manjša, zato takega filma ne bomo mogli kvalitetno gledati preko projektorja na platnu. Za take oglede posnamemo oz. shranimo na svoj računalnik in izberemo: najboljša kakovost za predvajanje v mojem računalniku (priporočeno). Lahko tudi izbiramo med več možnostmi in sami izberemo najustreznejšo velikost datoteke in druge nastavitve.

ZAKLJUČEK

Učenci se ob delu s programom WMM zabavajo, naučijo posamezne dele povezovati v smiselno celoto, z zvokom poudariti posamezne dele filma. Učenci so ob prvem stiku s programom zelo hitro izdelali svoj prvi film. Po ogledu filmov pa so komentirali izdelke in ugotovili, da bi marsikakšen detajl naredili drugače – bolje. Pri izdelavi drugega so precej več časa namenili izboru teme, napisom, naslovom in odjavni špici. Ugotovili so, kako bi bilo dobro filme vključiti v pouk pri posameznih predmetih kot poročilo o dnevih dejavnosti ali namesto predstavitev v Power Pointu.

Spletne strani

[1] http://www.genspot.com/ShowVideo.aspx?video_id=12602, citirano 2.2.2007

[2] http://www.pef.upr.si/MARA/4/VH/Vaje/predstavitve/DanjelaCupin/Movie%20Maker.ppt#271,16,Vodiči za delo s programom, citirano 2.2.2007

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Božena Oblak, rojena leta 1965 v Ljubljani, živi v Kranjski Gori.

Leta 1987 je diplomirala na Pedagoški fakulteti, smer razredni pouk. Ima 21 let delovne dobe v vzgoji in izobraževanju. Že 14 let pa je pomočnica ravnateljice na OŠ Koroška Bela Jesenice in računalnikar - organizator informacijskih dejavnosti. Leta 2006 je uspešno opravila dodatno izobraževanje iz računalništva in informatike na FMF v Ljubljani.

Že nekaj let izdeluje šolsko spletno stran http://www.o-kbjesenice.kr.edus.si za OŠ Koroška Bela. Dela brez računalnika si ne more predstavljati, saj ji je v veliko pomoč pri njenem delu. Teži k iskanju preprostih rešitev za velike probleme, kot je npr. urnik. Dobre izkušnje želi deliti z drugimi. Pri delu z nadarjenimi učenci na področju računalništva tudi sama spoznava razsežnosti in neomejene možnosti IKT.

Her name is **Božena Oblak**. She was born in 1965 in Ljubljana. She lives in Kranjska Gora.
In 1987 she graduated at the Faculty of Education, Elementary level. She has been teaching and educating young learners for 21 years. For the last 14 years she has been assistant to the principal at Koroška Bela Jesenice primary Shool as well as a computer tehnician and ICT coordinator. In 2006 she successfully passed the additional computing and informatics education at Faculty of mathematics and physics in Ljubljana. For many years she has been in charge of the school website http://www.o-kbjesenice.kr.edus.si for Koroška Bela Primary School. She cannot imagineworking without the computer. Computer attribute to her work a lot. She tends to look for the solutions to the difficult problems, such as the schedule. She always wants to share the good experiences with the others. During computer classes with the talented pupils she encounters with majority of possibillities that ICT provides.

Modeliranje pri pouku matematike

Modeling in mathematic

Tanja Janežič
tanja.janezic@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Nova Gorica

Povzetek

Matematika je eden izmed temeljnih splošnoizobraževalnih predmetov v vseh srednješolskih programih. Prenovljeni učni načrti dajejo velik poudarek na modeliranju (tj. na iskanju matematičnih modelov, s katerimi opišemo nek naravni pojav). Pri modeliranju se pogosto srečamo s tabeliranjem, iskanjem trendnih črt k danemu zaporedju točk, risanjem in branjem grafov, dinamičnimi slikami ... Seveda pa podatki, ki jih srečujemo v realnem življenju, niso tako lepi, kot smo jih navajeni iz srednješolskih učbenikov, in zato postaja uporaba tehnologije pomembna veščina. Zavod republike Slovenije za šolstvo je z namenom, da bi bilo (ob uvajanju novosti) učiteljem vsaj nekoliko olajšano delo, izvedel projekt »Uporaba programov za delo s funkcijami in enačbami v srednji šoli«, v katerem je nastalo 27 gradiv, ki smo jih učitelji preizkusili pri pouku.

V delavnici se bomo vživeli v vlogo dijaka, ki rešuje probleme razmnoževanja bakterij, razpada radioaktivnega izotopa Ce-137 in plačila izumitelju šaha. Poiskali bomo (ob uporabi programa Graph) matematični model za opis teh pojavov in raziskali lastnosti funkcij, katerih grafi ustrezajo obravnavanim pojavom.

Pregledali bomo rezultate projekta »Uporaba programov za delo s funkcijami in enačbami v srednji šoli« in izmenjali mnenja in ideje o tovrstnem pristopu k poučevanju in učenju.

Abstract

Mathematics is one of the fundamental educational school subjects in all secondary school programmes. The new curricula stress the importance of modelling, i.e. searching for a mathematical model to describe a natural phenomenon. In modelling we often need function tables, trend lines, plotting and reading graphs, dynamic pictures etc. Of course, the real-life data are not as simple as the ones in secondary school textbooks, so the use of computers and calculators is becoming an important skill. To help the teachers with the novelty, The National Education Institute of Slovenia has introduced a project “The use of computer programmes to work with functions and equations in secondary school”, in which 27 different materials were created and tested by teachers in the classrooms.

In our workshops we are going to role-play a student solving problems regarding natural phenomena. Using the programme Graph we will look for a mathematical model to describe the phenomena, explore the characteristics of obtained functions and the graphs that correspond with the phenomena.

We will also discuss the results of the project “The use of computer programmes to work with functions and equations in secondary school” and share our opinions and experience.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://info.edus.si/sem_zrss/course/view.php?id=44

Ključne besede

Matematika, modeliranje, računalniški program Grph, naravni pojavi

Keywords

Mathematics, modelling, programme Graph, natural phenomenon

Prispevek

DELAVNICA

Primeri funkcij v naravi

1. Nesreča v jedrski elektrarni

V neki reviji je bil objavljen podatek, da se je ob jedrski nesreči v ozračje sprostil radioaktivni izotop cezija Ce-137. Njegova aktivnost je 1000 krat večja kot v naravnem okolju.* Razpolovna doba Ce-137 je 30 let. Povedali so tudi, da naši vnuki ne bodo več občutili posledic te nesreče, saj bo po 60 letih radioaktivni izotop cezij-137 v celoti razpadel.

Se z zadnjo trditvijo strinjaš? Utemelji svoje mnenje.

Izpolni tabelo.

Čas v letih [t]	Faktor povečane aktivnosti [N(t)]
0	1000
30	
60	
90	
120	
150	
180	
210	

Tabela 1

Podatke zapiši še drugače:

N(0) =

N(30) =

N(60) =

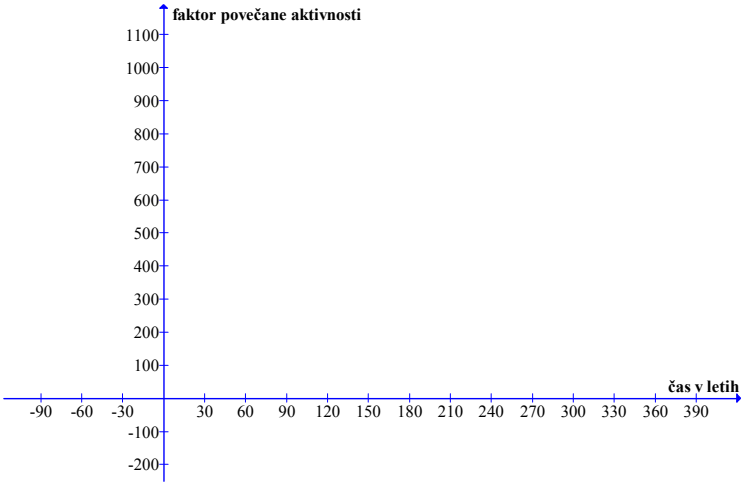
N(90) =

N(120) =

Bi znal napovedat predpis za N(t) = _____

Nariši graf, ki prikazuje kako se z leti spreminja faktor povečane radioaktivnosti.

Odpri datoteko Primeri_ funkcij_v_naravi_EUL na tvojem računalniku pomagaj si z računalniškim programom Graph).



***Slika 1**: Faktor povečane aktivnosti v odvisnosti od časa*

Zapiši funkcijski predpis, ki si ga dobil pri delu z računalnikom.

_____

Ali se funkcijski predpis, ki si ga predvidel za N(t) ujema s predpisom, ki si ga dobil z računalnikom?

_____

Kolikokrat se je aktivnost zmanjšala med prvim in tridesetim letom?

_____

Kolikokrat pa med sto dvajsetim in sto petdesetim in letom po nesreči?

_____

Kaj lahko poveš o spreminjanju radioaktivnosti? Ali pada ves čas enakomerno?

_____

Nekaj razpolovnih dob radioaktivnih izotopov

Radioaktivni izotopi	Razpolovna doba
^{235}U	$7{,}04 \times 10^8$ let
^{238}U	$4{,}47 \times 10^9$ let
^{241}Am	432 let
^{239}Pu	$2{,}41 \times 10^4$ let

Tabela 2

Kateri izotop ima najkrajšo in kateri najdaljšo razpolovno dobo?

_____

ALI VEŠ ?

*Koliko razpolovnih dob je potrebnih, da nek radioaktiven izvor ni več nevaren? Šteje se, da radioaktivni izvor ni več nevaren, ko je njegova aktivnost podobna aktivnosti naravnega okolja. Število razpolovnih dob, ki so potrebne da radioaktivni izvor ni več aktiven je odvisno od začetne aktivnosti izvora.

Primer: pri nizko in srednje radioaktivnih odpadkih iz jedrske elektrarne ima izotop Ce-137 razpolovni čas 30 let. Njegova aktivnost se zmanjša na polovico po preteku tridesetih let. Torej bo aktivnost po 30 letih še vedno 500 krat večja kot v naravnem okolju. Po preteku naslednjih 30 let se aktivnost ponovno razpolovi – in sedaj je le še 250 krat boj aktiven kot v naravnem okolju…

Na spletni strani agencije za radioaktivne odpadke najdeš veliko informacij o radioaktivnosti:

http://www.sigov.si/arao/index.php?menu_id=431&lang=sl

Kaj je radioaktivni izvor?

Radioaktivni izvor je snov, ki oddaja radioaktivno sevanje.

Zakaj radioaktivne snovi sevajo?

Radioaktivno sevanje nastane ob razpadu nestabilnih atomskih jeder ali ob vrnitvi jeder iz vzbujenega v osnovno stanje.

Kaj je radioaktivni razpad?

Radioaktivni razpad je spontana transformacija jedra, pri kateri jedro nekega atoma emitira delce, žarke gama, ali pa pride do spontane cepitve.

Kaj je razpolovna doba in kako hitro se zmanjšuje število radioaktivnih jeder med razpadom?

To je čas, v katerem razpade polovica začetnega števila radioaktivnih jeder. Po prvem razpolovnem času ostane polovica, po drugem četrtina, po tretjem pa osmina začetnega števila jeder itd.

Koliko razpolovnih dob je potrebnih, da nek radioaktiven izvor ni več nevaren?

Šteje se, da radioaktivni izvor ni več nevaren, ko je njegova aktivnost podobna aktivnosti naravnega okolja. Število potrebnih razpolovnih časov je zato odvisno od začetne aktivnosti izvora.

Primer nizko in srednje radioaktivnih odpadkov je izotop cezij-137, ki ima razpolovni čas 30 let. Njegova aktivnost se mora zmanjšati približno 1000 krat, da ni več nevaren. Prvotna aktivnost se zmanjša za faktor 1000 po preteku približno 10 razpolovnih dob (210 = 1024), torej po 300 letih. Po tem času je aktivnost cezija v odpadkih podobna aktivnosti naravnega okolja.

2. Plačilo za izumitelja šaha

Pred davnimi časi je nekje v Indiji živel bogat maharadža, ki se je cele dneve dolgočasil. Zato je obljubil nagrado tistemu, ki izumi igro, ki se je ne bo nikoli naveličal.

Med vsemi igrami, ki so mu jih prinašali ga je najbolj prevzel šah. Zato je mladeniču, ki je izumil šah ponudil nagrado: »Izberi si katerokoli posest hočeš, podarim ti jo.«

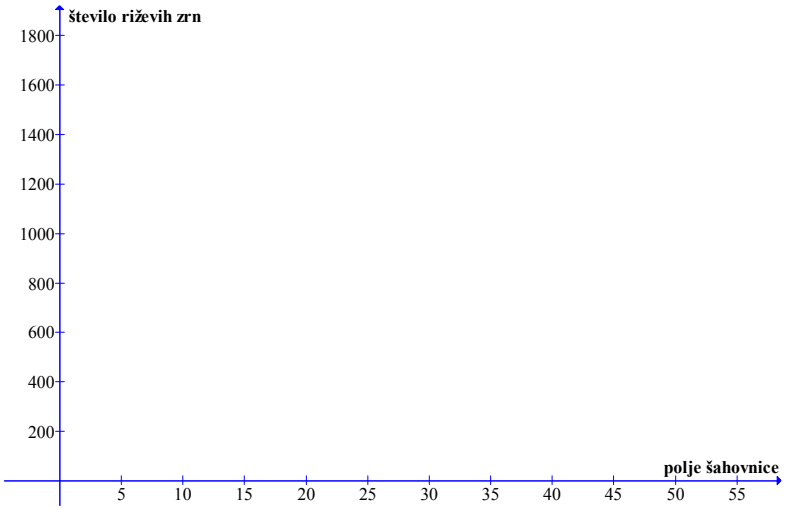
»Oh, vladar. Nadvse rad imam riž, zato vas ponižno prosim, da naročite svojemu zakladniku riža, naj položi na prvo polje moje šahovnice eno zrno riža, na drugo polje naj položi dve zrni, na tretje štiri zrna, na četrto osem zrn, na peti šestnajst in tako naprej, vse do vključno zadnjega štiriinšestdesetega polja šahovnice.«

» To pa ni taka reč « se je zakrohotal maharadža. »Tvoji prošnji bo ugodeno, pa čeprav je tako bedno preprosta.«

Izpolni tabelo, iz katere bo razvidno koliko zrn riža je bilo na vsakem polju.

Slika 2: Polaganje riževih zrn na šahovnico

Polje [n]	Število zrn [f(n)]



***Slika 3**: Število riževih zrn na poljih šahovnice - graf*

Zapiši funkcijsko enačbo trendne črte.

_____

Kako se je število riževih zrn spreminjalo na začetku in kako kasneje (nekje od desetega polja dalje)?

_____

Kako se to pozna na grafu?

_____

Ali veš, da je v kubičnem metru riža približno 15×10^6 riževih zrn?

Izračunaj, kako debela bi bila plast riža, če bi ga nasuli čez celo Slovenijo?

3. Razmnoževanje bakterij

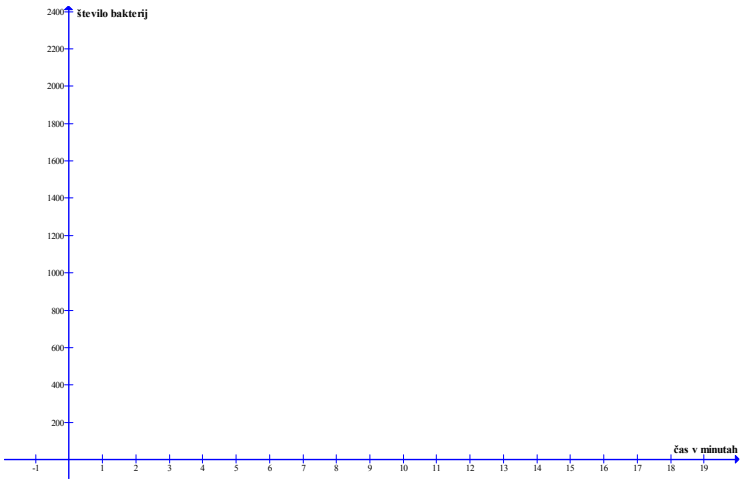
Število neke posebne vrste bakterij se v ugodnih pogojih potroji vsako minuto. Denimo, da imamo na začetku eno samo bakterijo. Izračunaj število bakterij po eni, dveh, treh … minutah.

Pretečen čas v minutah [t]	Število bakterij [f(t)]
0	1
1	
2	
3	
4	
5	

6
7
8
9
10
11
12

Tabela 4

Preriši graf, ki si ga dobil z računalnikom.



***Slika 4**: Spreminjanje števila bakterij v odvisnosti od časa*

Prepiši funkcijski predpis, trendne črte.

_____

Kako se število bakterij povečuje prvih nekaj minut in kako kasneje?

_____

Kako se to pozna na grafu?

_____

Funkcije, ki imajo neodvisno spremenljivko x zapisano kot eksponent potence imenujemo eksponentne funkcije.

Eksponentna funkcija je v splošnem podana s predpisom $f(x) = a^x$

1. Razišči, ali eksponentna funkcija obstaja ne glede na vrednost osnove a.

_____
_____
_____

2. Kdaj je eksponentna funkcija padajoča?

_____
_____

3. Kaj lahko poveš o padanju eksponentne funkcije? Ali ves čas enakomerno pada?

_____

4. Kako se to pozna na grafu?

_____

5. Kdaj je eksponentna funkcija naraščajoča?

_____

6. Kaj lahko poveš o naraščanju eksponentne funkcije? Ali ves čas enakomerno raste?

_____

7. Kako se to pozna na grafu?

_____

Preskusi se kot arheolog.

Na Barju so odkrili čoln, ki je vseboval le še 40% normalne količine ogljika C^{14}.

Razpolovni čas ogljika C^{14} je 5568 let.

a) Koliko let je staro najdišče?

b) Koliko % normalne količine ogljika C^{14} vsebuje najdba stara milijon let?

Na spodaj navedeni spletni strani si lahko prebereš kaj več o radiokarbonski metodi določanja starosti arheoloških najdb.

http://www.zrss.si/pdf/ZGO_Ljubljansko%20barje%20v%20dobi%20koli%C5%A1%C4%8D%20-%20%C5%A1tiri.pdf

Radiokarbonska metoda temelji na merjenju preostale količine ogljikovega izotopa 14 v nekoč živem organizmu. Takoj po smrti se namreč sproži proces razpadanja izotopa, in ker je njegova razpolovna doba znana, ocenjena je na 5730 let, se količino lahko meri. V nekaterih primerih lahko s to metodo dosežemo natančnost v okviru desetih let. Z radiokarbonsko metodo je mogoče datirati samo zadovoljivo količino nekoč živega organizma (zadostuje zelo majhna količina), ki je umrl v obdobju pred največ okoli 45000 leti. Končni produkt radiokarbonske metode absolutnega datiranja je t. i. **visoka kronologija**.

Slika 5

Analiza projekta je pokazala sledeče:

Dobro je, če učitelj poznati pasti, ki ga lahko čakajo in načine, s katerimi se jim uspešno izogne.

1. Dijaki radi delajo na računalniku druge stvari (MSN, igrice, glasba, …), zato je dobro če je dostop do spleta onemogočen.

2. Dijaki (in žal tudi učitelji), ki tega niso navajeni se ne počutijo varne in ne vedo kaj od njih pričakujemo (čemu bi to počeli), zato je smiselno, da začnemo s tovrstnimi tipi nalog in sploh z rabo (različne) tehnologije že v prvem letniku. Začetni primeri naj bodo preprosti, delo z računalniki naj traja le kratek čas. (Mnogo učnih listov, ki so nastali v projektu lahko dijaki izpolnjujejo, tudi če imajo namesto računalniškega programa možnost uporabe grafičnega računala – to terja od učitelja minimalne modifikacije)

Prednosti, ki so jih pri delu s pripravljenimi gradivi izpostavili dijaki in učitelji so:

Zadovoljstvo dijakov ob lastnih spoznanjih, trajnost znanja, večja individualizacija učnega procesa, uporabnost znanja in transfer na druga področja (medpredmetnost) ….

Pomanjkljivosti pa lahko strnemo v dva stavka:

V Slovenskem jeziku je malo kvalitetnega gradiva. Šole še niso v zadostni meri opremljene z računalniki.

Privajanje učiteljev na tak način dala poteka po poti:

Izbiranje primernega računalniškega programa. Učenje dela z računalniškim programom. Priprava gradiva, ki ga po potrebi (odvisno od oddelka do oddelka) dopolnjujemo prilagajamo ... Pozorno spremljanje dijakov pri učnih urah.

Velik del tega je sedaj že narejen. Razvojna skupina za uporabo IKT pri poučevanju in učenju matematike je za začetek izbrala program Graph. V lanskem šolskem letu se je izobrazilo 15 učiteljev multiplikatorjev, ki v letošnjem šolskem letu so že vodijo seminarje za učitelje. Prav tako je v okviru projekta nastalo prvih 27 gradiv za učitelje.

In kaj lahko naredimo s skupnimi močmi?

Učitelji lahko (v skladu s predpisanimi kriteriji kakovosti) pripravimo gradiva za dijake in jih posredujejmo na spletno stran razvojne skupine. Gradiva so lahko pripravljena za različne nivoje (SPI, SSI, Gim), različne tipe ur (raziskovanje, utrjevanje, modeliranje), in seveda za različno tehnologijo (grafična računala, računalniški programi: Graph, R.i.Š, Geogebra).

V trenutku, ko strojna oprema ne bo več problem, bomo tako učitelji matematike pripravljeni na »nov« način dela in imeli bomo (na enem mestu zbrano) kvalitetno gradivo za rabo pri pouku.

Pripravljena gradiva naj učiteljem predstavljajo smernice za pripravo lastnih gradiv,

analiza projekta pa vzpodbudo, da se tega dela lotijo.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Tanja Janežič je leta 1994 diplomirala na pedagoški fakulteti v Ljubljani, na smeri matematika in fizika. Istega leta se je zaposlila kot učiteljica matematike na TŠC Nova Gorica. Kasneje je v Mariboru uspešno opravila program dopolnilnih strokovnih znanj iz matematike. Z letom 2004 je bila imenovana v razvojno skupino za uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije pri pouku matematike.

Tanja Janežič graduated from the Faculty of Education in Ljubljana, Department of Mathematics and Physics in 1994. In the same year she was employed as a teacher of mahs at Technical School Centre in Nova Gorica. Later she finished the course of complementary specialist knowledge from maths. In 2004 she was appointed in the development group for the use of information technology at the lessons of math.

E-Fizika

E-Physics

Rajko Peternel
rajko.peternel@guest.arnes.si
Gimnazija Jesenice

Sebastjan Fon
sebastjan@videofon.si
Videofon d.o.o., Blejska Dobrava

Povzetek

Cilj projekta je bil izdelati sodobno, kvalitetno in profesionalno izdelano e-gradivo, uporabno pri spoznavanju vsebin, ki jih učencem in dijakom predpisujejo učni načrti za predmet fizike v osnovni in srednji šoli. S preko 300 ilustracijami, risbami, fotografijami, 130 minutami video posnetkov fizikalnih pojavov v naravi in laboratorijskimi vajami ter 14 minutami simulacij in animacij e-gradivo zagotavlja kvalitetno uporabniško izkušnjo, motivacijo in hiter napredek pri učenju fizike. V sklopu projekta sta nastali dve e-gradivi: "Fizika: Gibanje, sile in elektrika" ter "Fizika: Delo, energija in toplota", ki sta razdeljeni v naslednje sklope:

- Predstavitev sil
- Izrek o ravnovesju telesa
- Zakon vzajemnega učinka
- Opis gibanja
- Osnovni zakon dinamike
- Električni naboj in električno polje
- Električni tok
- Magnetno polje
- Indukcija
- Izrek o kinetični energiji
- Temperatura
- Toplota
- Toplotni stroji
- Energija valovanja

E-fizika je bil uspešno predstavljen in dobro sprejet tudi na mednarodni konferenci fizikov GIREP-EPEC v Opatiji, avgusta 2007. Na delavnicah bo predstavljena uporaba e-gradiva pri pouku ter uporaba LMS-okolja Echo. Nastanek e-gradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport ter Evropska unija (ESS) in je prostodostopno.

Abstract

The goal of the project was to create contemporary, quality, professionally produced e-material useful for learning the contents directed in the curriculums for physics in primary and secondary schools.

This e-material with over 300 illustrations, drawings, photographs and 130 minutes of video footage of physical phenomena in nature, laboratory exercises and 14 minutes of simulations and animations, assures a quality user experience, motivation and progress in learning physics. Two e-material units were created in the framework of the project: Physics: Motion, forces and electricity and Physics: Work, Energy and heat. These two units are divided into the following chapters:

- Introduction of forces
- The Law of Equilibrium of a Body
- The Law of Reciprocal Actions
- Description of motions
- The Law of Dynamics
- Electrical charges and fields
- Electrical current
- Magnetic fields
- Induction
- Kinetic energy
- Temperature
- Heat
- Heat machines
- The energy of wave motion

E-physics was introduced and very well accepted at the 2007 international physics conference GIREP-EPEC in Opatija, Croatia.

Spletni naslov

www.egradiva.si

Ključne besede

fizika, e-gradivo, scorm, gibanje, sile, elektrika, delo, energija, toplota, simulacije, poskusi, pojavi, video, animacije, LMS, evalvacija …

Keywords

Physics, e-material, scorm, motion, forces, electricity, work, energy, heat, simulations, experiments phenomena, video, animations, LMS, evaluations

Slika 1: Zaslonska slika - video

Prispevek

E-Fizika

Avtor: Rajko Peternel, prof. fizike.

Produkcija: Videofon d.o.o., 2007

Nastanek egradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Vsebina

Pri seznanjanju s teorijo in izvajanjem eksperimentalnih vaj učenci in dijaki načrtujejo in izvajajo preproste poskuse in merijo fizikalne količine, uporabljajo strokovno literaturo in elektronske medije za pridobivanje podatkov, se naučijo dela s podatki in vrednotijo rezultate. Fizika igra temeljno vlogo v mnogoterih strokah, zato učenci in dijaki povezujejo znanje in razumevanje fizike z vsakodnevnimi izkušnjami, se spoznajo z nekaterimi aplikacijami fizikalnih zakonov in ugotavljajo vpliv tega znanja na tehnološki napredek in obremenjevanje okolja. Namen projekta zagotoviti nova, kvalitetna, profesionalno izdelana e-gradiva za fiziko, primerljiva z evropskimi, ter izvajati seminarje in podporo učiteljem za uporabo tega e-gradiva. Nastalo je gradivo, ki je v Sloveniji prvič na takšen način in v takšnem obsegu predstavilo pojave, ki so pomembni za razumevanje fizikalnih konceptov na nivoju predmeta fizike v osnovni šoli, na gimnaziji in v srednjih šolah.

Vsebine so predstavljene v standardiziranem vmesniku, sestavljajo pa jo širok in vsebinsko bogat nabor gradnikov: nazorne animacije pojavov, video posnetki pojavov v naravi in življenju, video posnetki laboratorijskih poskusov, simulacije ter testi, ki omogočajo vpisne odgovore in risanje grafikonov.

Gradivo je prostodostopno na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem naslovu si potem kreirate lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo Priročnik za uporabo ter Video navodila, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je zasnovano za uporabo v različnih sistemih za upravljanje e-izobraževanja (LMS) in je v celoti prenosljivo med okolji, ki podpirajo standard SCORM. Trenutno je postavljen v sistemu E-cho, ki omogoča upravljanje izobraževalnega procesa in izobraževalnih vsebin. Sistem omogoča pripravo in dostop do izobraževalnih gradiv, umeščanje učečih v skupine, administrativno in pedagoško podporo procesom e-izobraževanja ter zajem in spremljanje podatkov o rabi sistema.

Opis poglavij

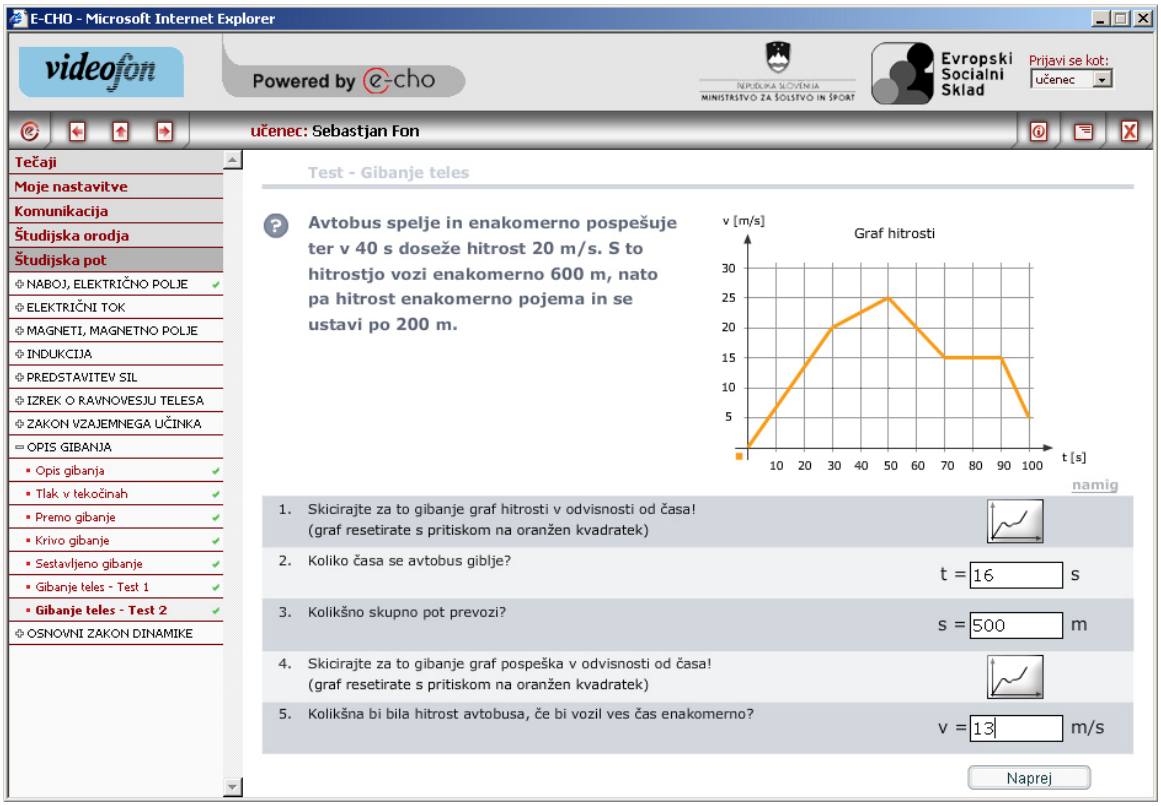
Gibanje in sile predstavijo učinke delovanja sil na telesa, opišejo merjenje sil z umerjeno vijačno vzmetjo, prikažejo grafično sestavljanje sil pri ravnovesju telesa pri dveh in več silah, prikažejo grafično razstavljanje izbrane sile na komponenti in predstavijo poskuse za preverjanje zakona vzajemnega učinka. Opisane so točkovno, linijsko; kapilarnost, ploskovno porazdeljene sile; tlak ter prostorsko porazdeljene sile; specifična teža. Obravnavane so lastnosti tlaka v tekočini, opisano merjenje hidrostatičnega in zračnega tlaka, predstavljen je vzgon kot ena od sil, ki deluje na potopljeno telo in Arhimedov zakon. Za razumevanje osnovnega zakona dinamike je predstavljeno

poglavje o gibanju vključno z enakomernim kroženjem in sestavljanjem gibanj vključno z vodoravnim metom. Delovanje zunanjih sil spremeni hitrost telesa. Ugotavlja se zveza med rezultanto sil, maso in pospeškom telesa, formulira se osnovni zakon dinamike, predstavijo sile pri kroženju telesa.

V poglavju o elekriki vsebine predstavijo električni naboj, merjenje naboja in sile med njimi. Za silo med naelektrenima kroglicama velja Coulombov zakon. Učenci in dijaki se seznanijo s konceptom polja, najprej električnega, nato še magnetnega. Pojem okolice v mehaniki zamenja pojem polja, Opis katodne cevi omogoči dijakom razumevanje delovanja osciloskopa. Predstavljen je Millikanov poskus, s katerim je bil izmerjen osnovni električni naboj. Vsebine o električnem krogu so elementarne – upori, viri napetosti, merjenje toka, merjenje napetosti. Sledijo lastnosti električnega kroga, Ohmov zakon, zaporedna in vzporedna vezava uporov. Vsebine magnetizma opišejo trajne magnete, predstavitev polja s silnicami, silo na vodnik v magnetnem polju, magnetno polje električnega toka. Pri katodni cevi je razloženo magnetno odklanjanje curka elektronov in opisan masni spektrograf. Za dijake je opisana indukcija, zapisan indukcijski zakon in opisan prenos električne energije na daljavo z uporabo transformatorja.

V poglavju o energiji in toploti vsebine predstavijo oblike energije, ki jih človek uporablja za opravljanje dela, s posebnim poudarkom na varčevanju z energijo in varovanjem okolja. Za formulacijo izreka o kinetični energiji vsebine definirajo delo, in spremembo energije telesa glede na spremembo hitrosti, lege in stanja telesa – spremembo notranje energije. Spremembe stanja telesa opisuje termodinamika, kjer vsebine vpeljejo temperaturo telesa. Predstavijo spremembe količin telesa v odvisnosti od spremembe temperature, posebej pri plinu s plinsko enačbo. Predstavijo absolutno in relativno vlažnost zraka. Vpeljejo pojem toplote kot pretakanje energije zaradi razlike v temperaturah teles. Formulirajo energijski zakon. S stališča energije obravnavajo spremembe agregatnega stanja snovi. S toplotnim tokom opišejo različne oblike prevajanja toplote, omenijo potrebno toplotno izolacijo stavb.

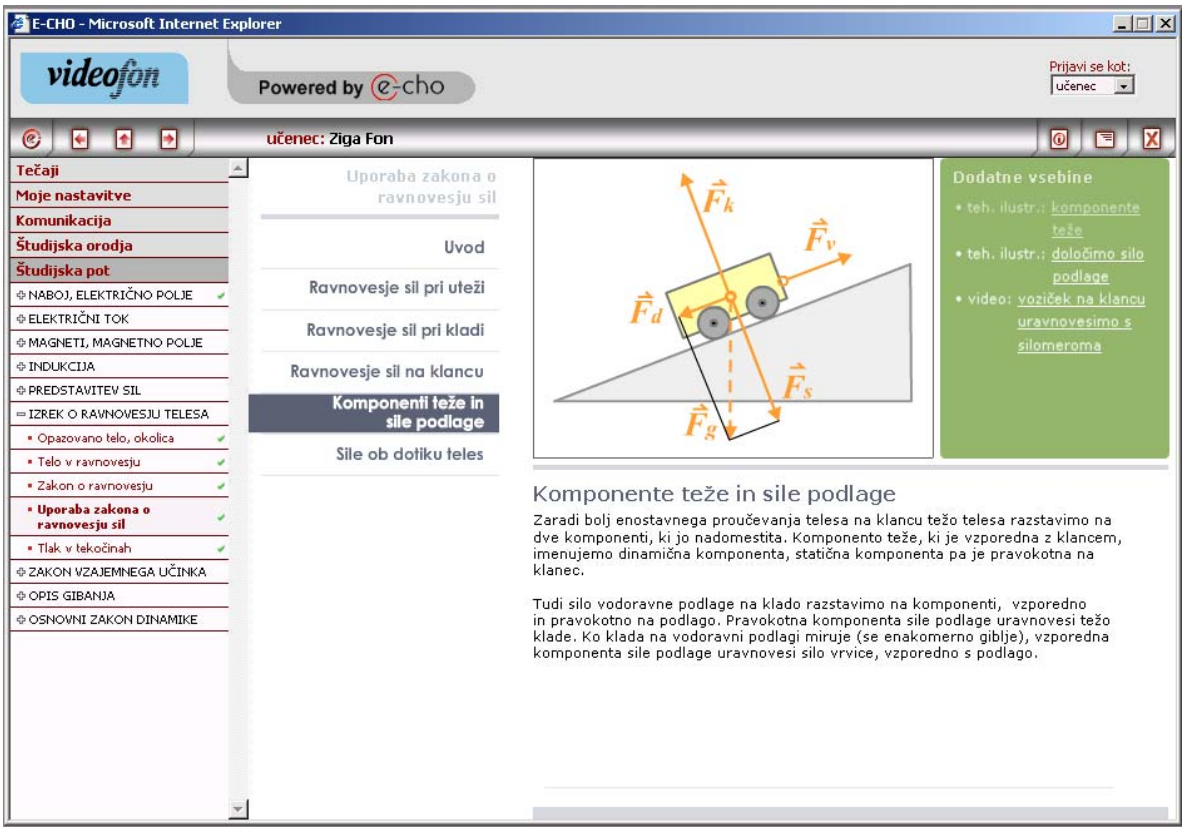
Na višjem nivoju vsebine predstavijo toplotni stroj, delovanje, izkoristek stroja in sodobne toplotne stroje kot so parna turbina, stroji z notranjim izgorevanjem in toplotno črpalko. Procesi v termodinamiki so praviloma ireverzibilni, predstavijo entropijski zakon. Obravnavana je tudi energija zvoka in energija svetlobe in predstavljene količine in enote s katerimi opišemo svetlobne in zvočne pojave.



Slika 2: (Samo)evalvacija - test v e-gradivu

Zaključek

Avtor Rajko Peternel, prof. fizike ter vsi sodelujoči na projektu si želimo, da je to e-gradivo čimvečkrat in čimbolj uporabljano na slovenskih šolah. E-gradivo bomo razvijali in popravljali tudi v bodoče, vsem uporabnikom pa smo na voljo za vprašanja, pomoč in ideje.



Slika 3: Zaslonska slika - animacija

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Avtor e-gradiva, **Rajko Peternel**, je pravkar upokojeni profesor fizike, ki jo je poučeval na Gimnaziji Jesenice. Je avtor prvega slovenskega izobraževalnega videoprograma Svetlobni pojavi, še petih izobraževalnih videoprogramov s področja fizike ter svetovalec v regijski energetsko svetovalni pisarni (ENSVET) na Jesenicah. Soavtor prispevka je Sebastjan Fon, direktor in odgovorni urednik založbe in produkcijske hiše Videofon d.o.o.

The author **Rajko Peternel**, a retired physics professor from Gymnasium Jesenice, is an author of the first Slovenian educational VHS program called Light phenomena, five other educational physics video programs and head of regional energy economy management office in Jesenice (ENSVET). Co-author of the article is Sebastjan Fon, Director and Chief editor of Videofon's production group.

Veščina likovne kompozicije (e-gradivo)

e-guide to visual art & composition

Tone Rački in Žiga Fon
ziga@videofon.si
Videofon d.o.o., Blejska Dobrava

Povzetek

S pojavom vizualne generacije, dostopne in preproste produkcije vsebin, ki preplavljajo svetovni splet in medije, je postala izrazitejša tudi potreba po vizualni vzgoji in poznavanju veščin vizualnega izražanja. To vrzel želimo zapolniti s pričujočim e-gradivom, ki učencu predvsem pokaže, da lahko naredi učinkovit izdelek le, če se zaveda, da mora imeti likovno delo tudi določeno formalno zgradbo. Če ustvarjalec ne uporablja teh znanj in se zanaša le na svoj kreativni občutek, sicer lahko naredi korekten izdelek, a je obsojen na statičnost svoje ustvarjalnosti, ki je ne more kvalitativno razvijati. E-gradivo Veščina likovne kompozicije je namenjeno učencem in dijakom, ki se želijo seznaniti z načeli in oblikami vizualne govorice. To znanje lahko uporabijo pri kreativnem delu na področju fotografije, filma, slikarstva, oblikovanja, kiparstva, arhitekture in gledališča.

Koncept in vsebina temeljita na dolgoletnih pedagoških izkušnjah avtorja Toneta Račkija, akademskega slikarja in pedagoga s področja vizualne umetnosti in filma. Pričujoče e-gradivo je uporabno tako pri pouku v osnovnih in srednjih šolah kot tudi višjih šolah, pri predmetih, ki se ukvarjajo z estetiko in vizualnim sporočanjem preko različnih medijev. Prav tako je uporabno pri številnih likovnih in slikarskih krožkih.

Na delavnicah bo predstavljena uporaba e-gradiva pri pouku ter uporaba LMS-okolja Echo.

Abstract

With visual generation phenomenon, the Internet flooded with accessible and simple content production and other media, a need for visual education and learning of basic skills of visual expressions has become necessary. To fulfil this gap the presented e-learning content has been created and tries to communicate to scholars that an effective visual message of and artwork can be achieved only, if the creator is aware that to a certain degree a formal structure of an art work is necessary. A creator, not being aware of such formal skills, relying only on his own creativity, can of course create a decent product, but is tied up to static of his creativity, which it cannot be properly evolved. E-guide to visual art & composition inspires scholars who want to get to know the principles and forms of visual expression. They can use this knowledge in their creative work of photography, film, painting, design, sculpturing, architecture and theatre.

The author of the e-guide's concept and content is Mr. Tone Racki, renowned as a Slovenian art teacher, film theorist and book author. The presented e-guide can be used in primary and secondary schools, as well as higher education, at lessons that deal with aesthetics and visual message through different media. It's also useful at art and painting courses.

Spletni naslov / Web page of the project

www.egradiva.si

Ključne besede

likovno snovanje, vizualna umetnost, kreativnost, e-gradivo, scorm, film, barve, ritem likovni elementi, kompozicija, hierarhija, likovna dela, slikarstvo, kiparstvo, film, video, gledališče ...

Keywords

visual art, photography, creativity, e-content, scorm, film, theatre, e-learning, rythem, composition, art work, painting, sculpture, film, basic visual elements,….

Prispevek

Veščine likovne kompozicije (e-gradivo)

Avtor: Tone Rački

Produkcija: Videofon d.o.o., 2007

Nastanek egradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Vsebina

E-gradivo *Veščina likovne kompozicije* je nastalo v okviru razširitve projekta e-gradiva *Snovanje videoposnetkov*. Medtem ko je slednje namenjeno predvsem spoznavanju vizualne govorice videoposnetkov, je novo e-gradivo vsebinsko širše zasnovano ter podaja univerzalne osnove likovnega oblikovnega in izražanja vizualnih vsebin. E-gradivo *Veščina likovne kompozicije* obravnava kompozicijo likovnega dela kot ustvarjalni proces. Najprej predstavi posamezne kompozicijske elemente in njihove lastnosti, nato še načela, po katerih elementi oblikujejo likovni red. Kompozicijska načela so predstavljena kot zakonitosti, ki izhajajo iz človekove percepcije prostora, in ne kot pravila, ki jih je treba upoštevati. Poglavje o vrstah kompozicij predstavi najpogostejše kompozicijske oblike, ki jih umetniki uporabljajo že stoletja. Poglavje o odnosu kompozicije in vsebine likovnega dela pokaže, kako je kompozicijska zasnova lahko prežeta tudi z metaforično ali simbolno vsebino. Posebno poglavje obravnava, kako enaka kompozicijska načela veljajo tudi pri kiparstvu, arhitekturi, fotografiji, filmu, videu in gledališču. Vsebine so predstavljene z video posnetki, slikami, grafiko, animacijami, vajami in primeri iz likovne umetnosti.

Gradivo je **prostodostopno** na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem naslovu si potem kreirate lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo *Priročnik za uporabo* ter *Video navodila*, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je zasnovano za uporabo v različnih sistemih za upravljanje e-izobraževanja (LMS) in je v celoti prenosljivo med okolji, ki podpirajo standard SCORM. Trenutno je postavljen v sistemu E-cho, ki omogoča upravljanje izobraževalnega procesa in izobraževalnih vsebin. Sistem omogoča pripravo in dostop do izobraževalnih gradiv, umeščanje učečih v skupine, administrativno in pedagoško podporo procesom e-izobraževanja ter zajem in spremljanje podatkov o rabi sistema.

Ključne besede: kompozicija, likovni elementi, ritem, fotografija, film, slikarstvo, oblikovanje, kiparstvo, arhitektura, gledališče, video, dinamika, multimedija, vizualna umetnost, kreativnost, e-gradivo, scorm, barve, prostor, zlati rez ...

Glavna poglavja

1. Uvodni film “Kaj je likovna kompozicija”

2. Uvodne vaje

3. Kompozicijski elementi:

- Kaj so kompozicijski elementi?
- Prostor
- Oblike elementov

- Masa in teža
- Smer
- Dinamika
- Barve

4. Kompozicijska načela:

- Kaj so kompozicijska načela?
- Simetrija
- Ravnotežje
- Zlati rez
- Ritem
- Hierarhija kompozicijskih elementov
- Izrez

5. Vrste kompozicij:

- Uvod
- Simetrične kompozicije
- Horizontalne in vertikalne kompozicije
- Trikotne kompozicije
- Krožne kompozicije
- Diagonalne kompozicije
- Kompozicijske mreže
- Svobodne kompozicije
- Poudarek
- Središče pozornosti

6. Likovna kompozicija pri vizualnih umetnostih:

- Uvod
- Fotografija
- Film in video
- Oblikovanje
- Kiparstvo
- Arhitektura
- Gledališče

7. Kompozicija in vsebina

- Uvod
- Kaj je kompozicija
- Prikrita sporočila
- Kompozicija kot simbol
- Kompozicija vsebino podpira
- Kompozicija vsebino izraža

8. Film o likovnem izražanju “Likovno komponiranje”

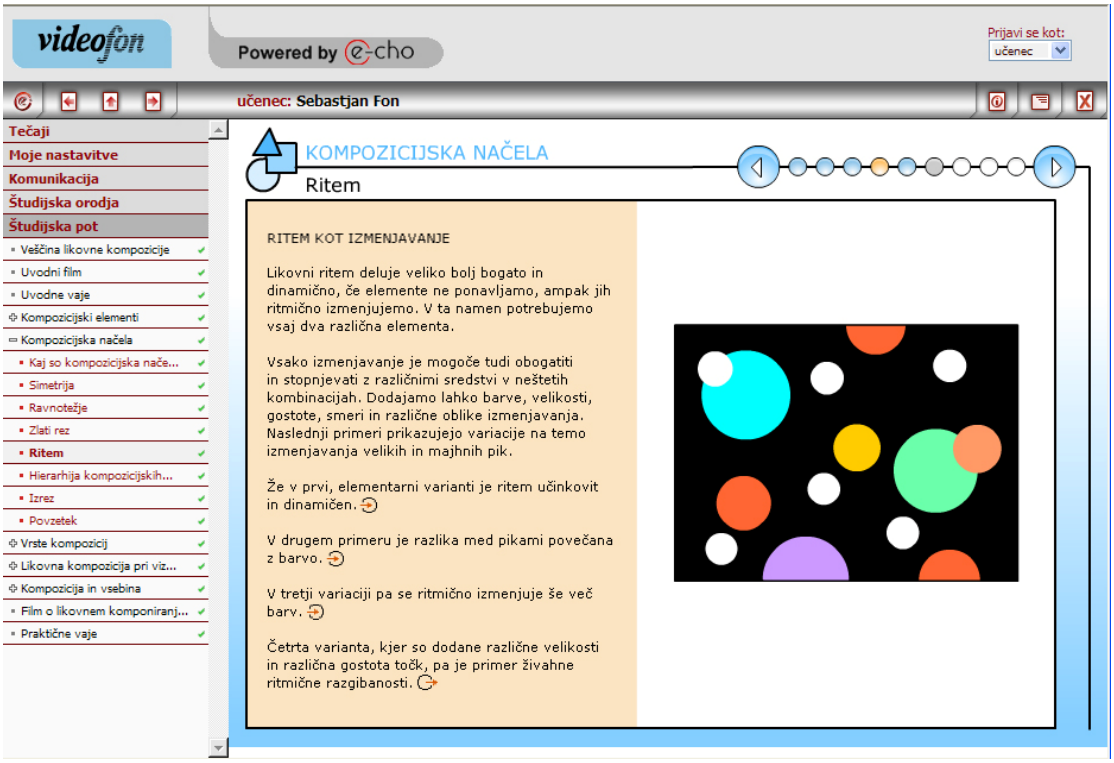
9. Praktične vaje

Učni načrt

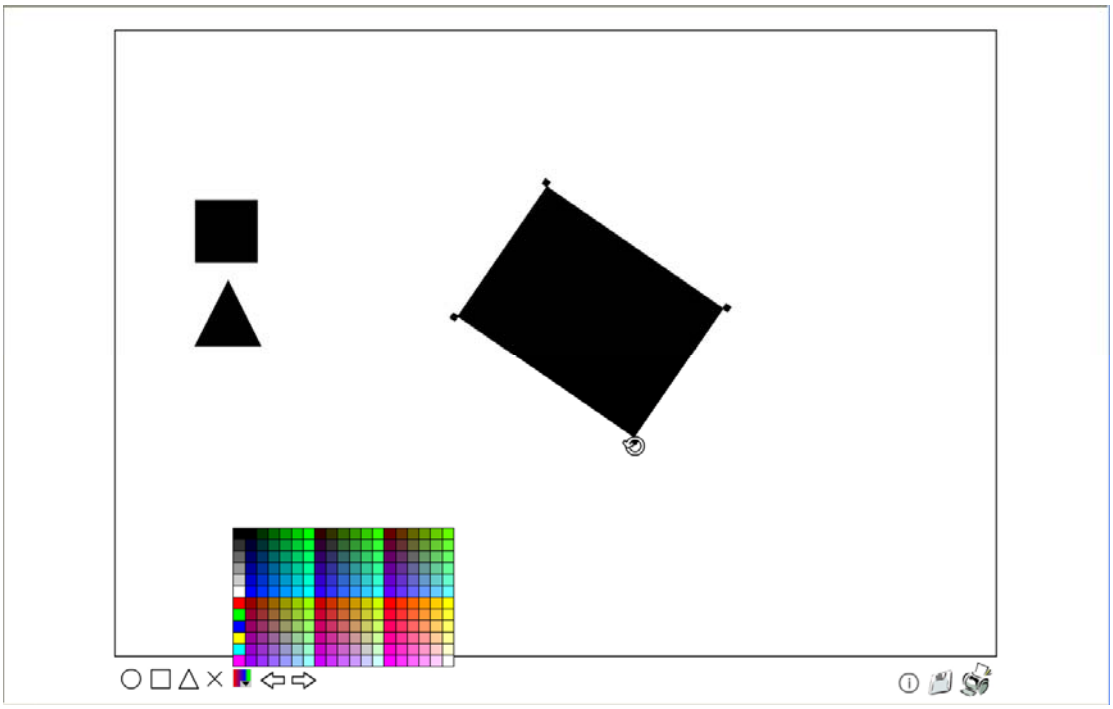
Pričujoče e-gradivo je uporabno tako za pouk v osnovni šoli, srednji kot višji šoli, pri predmetih, ki se ukvarjajo z estetiko in vizualnim sporočanjem preko različnih medijev. Prav tako je uporabno za številne likovne in slikarske krožke.

V skladu z učnimi načrti je gradivo uporabno pri pouku naslednjih predmetov:

- Likovno snovanje III (osnovna šola),
- Likovno snovanje (srednja šola)
- Risanje in slikanje (srednja šola)
- Fotografsko snovanje (srednja šola)



slika 1: Zaslonska slika – vsebina



slika 2: Zaslonska slika – interaktivna vaja

Zaključek

Učenci osnovnih in dijaki srednjih šol so člani vizualne generacije. Njihova pozornost je povezana s pozornostjo pogleda. E-gradivo, ki smo ga pripravili, uči vizualne pismenosti v najširšem smislu. V preteklosti so že nastali priročniki, knjige, filmi, ki so učili te veščine, vendar še noben medij do sedaj ni užival takšne prednosti pri poučevanju te snovi, kot jo uživa svetovni splet.

Avtor Tone Rački ter vsi sodelujoči na projektu si želimo, da je to e-gradivo čim večkrat in čimbolj uporabljano na slovenskih šolah, kot tudi v širši javni in zasebni rabi. Vsem uporabnikom smo na voljo za vprašanja in pomoč.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Avtor e-gradiva je **Tone Rački**, akademski slikar in pedagog s področja vizualne umetnosti in filma.

V imenu celotne skupine je avtor prispevka Žiga Fon, vodja projektov v produkcijski skupini Videofon d.o.o.

Author of the e-guide's concept and content is Mr. **Tone Racki**, a renowned Slovenian art teacher, film theorist and book author.

On behalf of the entire team the author of the article is Žiga Fon, project manager in production group Videofon d.o.o

.

Dinamična geometrija z RiŠ-em in GeoGebro

Dinamic geometry with CaR and GeoGebra

Stanislav Šenveter, Jernej Regvat
stanislav.senveter@guest.arnes.si, jernej.regvat@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Damjan Kobal
damjan.kobal@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in mehaniko

Povzetek

Glede na strukturo udeležencev delavnice bomo predstavili osnove uporabe programov za dinamično geometrijo RiŠ in GeoGebra. Poudarek bo na uporabi programov v geometriji in v drugih poglavjih osnovnošolske in gimnazijske matematike. Prikazali bomo nekatere najosnovnejše ideje, ki jih je mogoče uporabljati in širiti do številnih drugih uporab pri skoraj vseh poglavjih matematike in tudi pri drugih predmetih.

V drugem delu (ali z bolj usposobljenimi uporabniki) se bomo dotaknili zanimive primerjave med programoma RiŠ in GeoGebra, kjer bomo izpostavili dobre lastnosti in šibke točke. Prikazali bomo tudi sofisticirane uporabe obeh programov, ki omogočajo pripravo umetelnih spletnih animacij.

Abstract

The workshop aims to present the basics of the CaR and GeoGebra programs for dynamic geometry depending on the structure of the participants. The use of the two programs is emphasised as it is applicable not only in geometry chapters but basically also in all other areas of primary and secondary school mathematics. Some smart ideas that can be used in different areas of mathematics and also other subjects will be presented.

In the second part of the workshop or with more advanced participants, the differences of the two programs will be explored. We will not only compare their powerful and smart solutions but also expose their weak points.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

Dinamična geometrija, e-učenje, e-gradivo, simulacije, prezentacije, pogojniki.

Keywords

Dynamic geometry, e-learning, e-learning material, simulations, presentations, conditionals.

Prispevek

Uvod

Programa RiŠ in GeoGebra sta slovenskim uporabnikom že dolgo znana. Precej pa sta se povečala njuno poznavanje in uporaba prav preko E-um aktivnosti in velikega nabora privlačnih apletov, ki so bili narejeni z njuno pomočjo in ki so dostopni na portalu E-um. Verjamemo tudi, da sta se njuna uporaba in razumevanje med slovenskimi uporabniki precej povečala prav preko raziskovanj njune široke uporabnosti v okviru projekta E-um. Zato bomo v okviru delavnice predstavili nekatere ugotovitve in koristna spoznanja.

Uporaba RiŠ-a in GeoGebre – osnove

Preko preprostih, a vsebinsko zanimivih nalog spoznamo temelje uporabe obeh programov. Od preprostih funkcij risanja točk in zapletenejših objektov do pojmov, kot so izrazi, funkcije, pomožni objekti ..., spoznamo temeljno delovanje obeh programov. Zastavljeno nalogo najprej rešimo v enem in nato še v drugem programu. Primerjamo sorodnosti in razlike. Spoznamo tudi zapletenejše konstrukcije, kjer se lahko uporabljajo zapletenejše funkcije pogojnikov. Slednje omogoča različne uporabe in pregledne predstavitve mnogih matematičnih objektov – npr. opisno sledenje naraščanja in padanja funkcije pri odvodu.

Uporaba RiŠ-a in GeoGebre – zahtevnejše vsebine

Spoznamo možnosti za 'pogojevanje lastnosti točk' v RiŠ-u, ki je bogatejše od GeoGebrinega in ga lahko uporabimo v različnih oblikah omejevanja gibanja točk in diskretnega premikanja. Spoznamo makroje, pa tudi možnosti, ki jih ponuja (avto)dinamično gibanje točk po daljici ali krožnici v RiŠu, njegove omejitve in probleme, ki so s tem povezani tudi pri GeoGebri. Predstavimo krasno idejo 'zaporedja', ki v programu GeoGebra omogoča številne elegantne in hitre rešitve, česar program RiŠ ne omogoča. Glede na zanimanje in možnosti predstavimo tudi zanimive rešitve za sofisticirano dinamično uporabo predvsem GeoGebrinih apletov na spletu. S temi dinamičnimi rešitvami GeoGebra za zahtevnejše uporabnike sicer prekaša dinamične rešitve, ki jih ponuja RiŠ. A že rešitve v RiŠ-u so tudi na tem področju izjemne. Seveda govorimo o stalno dopolnjujočih se programih. V vsaki novi verziji programa so odpravljene mnoge pomanjkljivosti, ki jih povprečen uporabnik niti ne zazna.

RiŠ in GeoGebra kot generatorja apletov

Glede na čas, zanimanje in možnosti predstavimo vključevanje apletov RiŠ in GeoGebra v spletne strani – a slednje sodi že bolj v enostavni tečaj HTML-jezika, katerega nujne osnove bomo na hitro pregledali in uporabili le toliko, kolikor jih potrebujemo.

Delavnica

Po željah udeležencev

Kot je pri takih delavnicah v navadi in koristno, bomo veliko časa namenili diskusiji, formuliranju in reševanju problemov udeležencev.

Načrt delavnice

Cilji

Udeleženci bodo spoznali osnovne in nadaljevalne vidike uporabe programov RiŠ in GeoGebra, kot smo jih spoznali in razvili v projektu E-um.

Metode dela

Uporabili bomo kombiniran pristop (splošni prikaz), zatem pa individualno praktično delo s programoma ob reševanju konkretnih nalog. Udeleženci delavnice bodo delali na računalnikih, kjer bodo imeli programa RiŠ in GeoGebra, in z vodjem delavnice sami reševali probleme. Predvidevamo delo na različnih ravneh glede na interes in predznanje udeležencev.

Potek

Kratka uvodna predstavitev programov in njune uporabe na primerih, izzivi in namigi za njihovo reševanje, aktivno sodelovanje udeležencev.

Gradivo, navodila

Navodila bodo jasna in formulacija nalog zelo kratka. Udeležence bomo navajali, da si pripravljene dokumente sistematično shranjujejo kot najboljše ekzemplarično gradivo.

Prostor, pripomočki: računalniška učilnica z dostopom do spleta, nameščena programa RiŠ in GeoGebra

Literatura / Literature

[1] Domača stran GeoGebra. **GeoGebra, 2001-2007,** 9. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.geogebra.org/cms/
[2] Z.u.L. Rene Grothman**, 2000-2007,** 15. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.z-u-l.de
[3] Domača stran programa Riš. **Gimnazija Ptuj, 2003-2007,** 27. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://ris.gimptuj.si
[4] E-um interaktivno učenje. E-um, **2006-2007,** 28. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si

Kratka predstavitev avtorjev / Short intorduction of the authors

Stanislav Šenveter je učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v šoli. Popularizira pa tudi odprtokodne in inovativne didaktične rešitve, pomembne za uporabo pri pouku.

Damjan Kobal je docent za matematiko in pedagoško matematiko na Univerzi v Ljubljani. V zadnjih desetih letih večino svojega profesionalnega dela posveča matematičnemu izobraževanju. Na Oddelku za matematiko Univerze v Ljubljani vodi permanentno izobraževanje učiteljev in poučuje večino didaktičnomatematičnih predmetov. V svojem pedagoškem delu se intenzivno zavzema za konstruktivno uporabo računalnika pri pouku matematike. Dejaven je tudi na področju popularizacije matematike.

Jernej Regvat je diplomiral na Pedagoški fakulteti v Mariboru, smer enopredmetna matematika. Po diplomi je bil zaposlen kot učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj, kjer se je seznanil z uporabo IKT pri pouku matematike. Zdaj je zaposlen kot administrator projektov E-um.

Stanislav Šenveter is a math teacher at Gimnazija Ptuj. He works on introduction of information communication technologies into schools. He also popularizes open source and innovative didactic solutions important in teaching mathematics.

Damjan Kobal teaches Mathematics and Didactics of Mathematics at University of Ljubljana. In the last ten years he has devoted lots of his professional work to mathematics education. He is in charge of continued teachers education at University of Ljubljana and a devoted promoter of constructive use of computers in mathematics education. Many of his lectures are a valuable contribution to the popularization of mathematics.

Jernej Regvat has graduated at the Faculty of Education in Maribor. After graduation he was a math teacher at Gimnazija Ptuj where he became acquainted with using IKT in teaching mathematics. Now he is an administrator at E-um projects.

Nekatera odprtokodna orodja za e-gradiva

Some opensource Tools in e-learning

Stanislav Šenveter, Jernej Regvat
stanislav.senveter@guest.arnes.si, jernej.regvat@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Damjan Kobal
damjan.kobal@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in mehaniko

Povzetek

Predstavili bomo osnove tehnične uporabe in ideje zanimivih implementacij nekaterih standardnih in široko uporabljenih odprtokodnih programov, ki omogočajo interaktiven in dinamičen pristop pri pouku. Glede na strukturo in predznanja udeležencev se bomo seznanili z osnovami in bolj zapleteno uporabo programov, kot so GIMP (animacija slik), OpenOffice Impress, RiŠ, GeoGebra in Exe. Programe bomo predstavili predvsem z vidika primerjave možnosti njihove interaktivne uporabe. Izpostavili bomo njihove prednosti in šibke točke. Z udeleženci bomo razpravljali o izkušnjah, možnostih, prednostih in težavah interaktivnih računalniških programov pri pouku.

Abstract

We will present the basics of technical use and contextual ideas for implementation of some standard and widely used computer programs useful for interactive and dynamic computer approach in teaching.

Depending on the structure of the participants the workshop activities will focus on the basics as well as on the more advanced issues of the use of programs like GIMP (picture animation), OpenOffice Impress, CaR, GeoGebra and Exe. Programs will be presented and compared mainly from the perspective of their interactive use. Their advantages and weak points will be emphasised. Workshop participants will be engaged in a discussion about their experiences, possibilities, advantages and problems regarding the interactive classroom computer use.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

www.e-um.si

Ključne besede

E-učenje, e-gradivo, simulacije, prezentacije, dinamična geometrija, grafika.

Keywords

E-learning material, e-learning, simulations, dynamic geometry, graphics.

Prispevek

Uvod

Vsak didaktični pripomoček ima svoje značilnosti in svoje posebnosti. Ko katerega izmed njih uporabimo, se moramo zavedati, kakšne so njegove značilnosti in kaj lahko z njimi dosežemo. V delavnici bomo primerjalno obdelali različne predstavitvene pripomočke po kriteriju interaktivnosti. Njihova skupna značilnost je, da so odprtokodni in da so nastajali in se razvijali skozi praktično uporabo.

Slike, animirane slike

Še eno preprosto, a učinkovito izrazno orodje si bomo ogledali. Ker slika pove več kot tisoč, gibljiva slika pa najbrž celo več kot deset tisoč besed, uporabimo orodje GIMP, ki je pravzaprav grafični program za urejanje slik. Z njim lahko sliko povečamo ali zmanjšamo, jo naredimo večplastno in s tem animirano ali panoramsko, sestavljeno iz več zaporednih slik, lahko dodajamo filtre za dodatne učinke na slikah, kot so zamegljenost, glajenje robov, zamiki v sliki, spreminjajoče barve z igro svetlobe in sence, filtriranje barv ...

Uporaba OpenOffice Impress

Najprej bomo uporabili najbolj razširjen in prvi pripomoček, ki ga lahko uporabimo za predstavitev učne vsebine. Večina učiteljev uporablja program PowerPoint iz paketa Microsoft Office, manj je poznan program Impress iz pisarniškega odprtokodnega paketa OpenOffice. Pri sestavljanju predstavitev s tema dvema enakovrednima programoma moramo upoštevati kar nekaj zahtev: skladenjskoestetske predpostavke predstavitve, saj gre za komponiranje slik, barv in besedila, preglednost in učinkovito enostavnost ter časovno usklajeno predstavitev s primernim zaporedjem menjavanja slik.

Možnosti animacij je veliko: od pojavljanja in izginjanja objektov, vrtečega se besedila do počasnega izginjanja in pojavljanja barv in besedila ... Kako izkoristimo te vgrajene možnosti, je seveda odvisno od nas samih, od naše domišljije in občutka za estetiko.

Interaktivnost teh posnetkov je minimalna. Omogoča le premikanje po posnetkih naprej in nazaj, preskakovanje posnetkov, ali pa je sploh ni, saj lahko posnetke pripravimo tudi s časovnimi intervali tako, da se samodejno predvajajo. Tedaj lahko govorimo le o predstavnosti.

Težko je primerjati orodja za predstavitve, a glede na Microsoftov Powerpoint je prednost OpenOffice Impressa v tem, da omogoča izvoz predstavitev v formatu za predstavnost v swf- formatu in tako neposredno objavo v okolju HTML-jezika in na medmrežju.

Uporaba RiŠ-a in GeoGebre – višja oblika interaktivnosti

Če želimo interaktivnost s spreminjanjem vhodnih parametrov in vnaprej definiranih parametrov, ki določajo povezave in pojav, moramo izbrati drugo orodje, in sicer takšno, ki omogoča tudi učenje v smislu kaj se zgodi, če … Zelo veliko možnosti za naštete zahteve po interaktivnosti imata RiŠ in GeoGebra. Poleg tega da lahko spreminjamo parametre matematičnih objektov in glede na medsebojne povezave animiramo pojavnosti, lahko programa uporabimo še za veliko drugih vsebin. Tako lahko naredimo »stroj« za poučevanje angleških glagolov ali pa test za ugotavljanje medsebojnih povezav. V nekaj preprostih zgledih si lahko omenjene možnosti nazorno predstavimo.

Avtorsko orodje eXe

Ko smo s prejšnjimi orodji izdelali posamezne datoteke, nastane vprašanje, kako jih medsebojno povezati. Že v opisih smo videli, da posamezna orodja služijo različnim učnim vsebinam, mi bi pa želeli te vsebine na enem mestu, za pregledovanje z enim samim programom, če je le mogoče na medmrežju. Tedaj lahko uporabimo avtorsko orodje eXe, s katerim lahko »zložimo skupaj« posamezne elemente, ki smo jih pripravili z drugimi orodji, v eno samo HTML-datoteko, ki jo je mogoče prenesti na spletni strežnik in je dostopna s spletnim brskalnikom. Tako dobimo povezano celoto, učno gradivo, ki je na voljo za uporabo preko medmrežja.

Sklep

Seveda nismo našteli vseh orodij. Obstajajo tudi zaprta, bolj namenska. Glavna odlika odprtokodnih orodij je prav v njihovi cenovni dostopnosti, predvsem pa neomejenosti. Večina odprtokodne skupnosti poudarja predvsem svobodo pri uporabi odprtokodnih rešitev; svobodo v uporabi, ustvarjalnosti, inovativnosti in prehodnosti. Orodja, ki smo jih pregledali, služijo vsemu temu. Z enostavno uporabo omogočajo predvsem usmerjenost na vsebino – skozi kreativnost, avtorstvo in širjenje obzorja.

Načrt delavnice

Cilji

Udeleženci bodo spoznali ali poglobili poznavanje naštetih odprtokodnih programov. Na primerih bodo videli prednost enih in drugih in tako kritično ocenili njihovo namembnost in smiselnost uporabe.

Metode dela

Uporabili bomo kombiniran pristop (splošni prikaz), zatem pa individualno praktično delo s programoma ob reševanju konkretnih nalog. Udeleženci delavnice bodo delali na računalnikih, kjer bodo imeli naštete programe, in z vodjem delavnice sami reševali probleme. Za tiste udeležence, ki ne bi mogli slediti poteku delavnice, bomo pripravili izdelane rešitve.

Potek

Kratka uvodna predstavitev programov in njihove uporabe, izzivi in namigi za njihovo uporabo, aktivno sodelovanje udeležencev.

Gradivo, navodila

Navodila bodo jasna in formulacija nalog zelo kratka. Primeri bodo poenostavljeni tako, da bodo prikazali predvsem vidike in smiselnost uporabe posameznih orodij.

Prostor, pripomočki: računalniška učilnica z dostopom do spleta, nameščeni programi OpenOffice, RiŠ, GIMP in eXe.

Literature

[1] sl: sl.OpenOffice.org. citirano 30. 1. 2008. Dostopno na http://sl.openoffice.org/

[2] Z.u.L. Rene Grothman**, 2000-2007,** 15. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.z-u-l.de

[3] Domača stran programa Riš. **Gimnazija Ptuj, 2003-2007,** 27. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://ris.gimptuj.si

[4] E-um interaktivno učenje. E-um, **2006-2007,** 28. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si

[5] E-um interaktivno učenje. E-um, **2006-2007,** 28. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si

[6] GIMP. The Gimp Team, 2001-2008, 30. 1. 2008. [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.gimp.org

[7] Frontpage – eXe: eLearning XHTML editor. Exelearning team, 2005-2008, 22. 1. 2008 [30. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.exelearning.org

Kratka predstavitev avtorjev / Short presentation of the authors

Stanislav Šenveter je učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v šoli. Popularizira pa tudi odprtokodne in inovativne didaktične rešitve, pomembne za uporabo pri pouku.

Damjan Kobal je docent za matematiko in pedagoško matematiko na Univerzi v Ljubljani. V zadnjih desetih letih večino svojega profesionalnega dela posveča matematičnemu izobraževanju. Na Oddelku za matematiko Univerze v Ljubljani vodi permanentno izobraževanje učiteljev in poučuje večino didaktičnomatematičnih predmetov. V svojem pedagoškem delu se intenzivno zavzema za konstruktivno uporabo računalnika pri pouku matematike. Dejaven je tudi na področju popularizacije matematike.

Jernej Regvat je diplomiral na Pedagoški fakulteti v Mariboru, smer enopredmetna matematika. Po diplomi je bil zaposlen kot učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj, kjer se je seznanil z uporabo IKT pri pouku matematike. Zdaj je zaposlen kot administrator projektov E-um.

Stanislav Šenveter is a math teacher at Gimnazija Ptuj. He works on introduction of information communication technologies into schools. He also popularizes open source and innovative didactic solutions important in teaching mathematics.

Damjan Kobal teaches Mathematics and Didactics of Mathematics at University of Ljubljana. In the last ten years he has devoted lots of his professional work to mathematics education. He is in charge of continued teachers education at University of Ljubljana and a devoted promoter of constructive use of computers in mathematics education. Many of his lectures are a valuable contribution to the popularization of mathematics.

Jernej Regvat has graduated at the Faculty of Education in Maribor. After graduation he was a math teacher at Gimnazija Ptuj where he became acquainted with using IKT in teaching mathematics. Now he is an administrator at E-um projects.

Sodelovanje med razredi s pomočjo programa Skype

Classroom Collaboration with Skype

Ruty Hotzen
Eh2y42@gmail.com
iEARN, Israel

Povzetek

Med profesionalnimi spletnimi učitelji je Skype verjetno najbolj poznana in priljubljena glasovna aplikacija za učenje preko svetovnega spleta. Skype je eden od vodilnih internetnih podjetij, ki podpira brezplačne klepete, glasovno in video izmenjavo. Skype prav tako pomaga netiti in pospeševati interes za izobraževanje na daljavo ter učenje preko spleta.

Skype je izvrsten komunikacijski pripomoček med učiteljem in študentom ter med učitelji, saj ponuja veliko uporabnih značilnosti. Uporabe programa se z lahkoto naučimo in je prav tako enostaven za uporabo, a ima kljub temu dovolj značilnosti, ki zadovoljijo prav vse komunikacijske potrebe.

Predstavljamo vizijo konstruktivne uporabe tehnologije, ki je bila prilagojena za naše projekte.

Vedno pogosteje se tehnologija uporablja na vseh stopnjah izobraževanja.

Predstavljenih bo nekaj izzivov, s katerimi smo se soočili med razširjanjem dobre prakse v in med šolami. Predstavitev je osredotočena na vlogo IKT v izobraževanju in učenju, in tudi kot pripomoček za širjenje dobrih šolskih zgodb.

Prikaz praktičnih primerov spremlja nekaj prosojnic z glavnimi točkami predstavitve. Izobraževalci bodo povabljeni, da se pridružijo okrogli mizi z razpravo, posebej namenjeno učiteljem v iEARN, strukturi in morebitni vključitvi v slovenski izobraževalni sistem.

Abstract

Among professional online trainers, Skype is perhaps the best known and most popular voice application for teaching over the internet. Skype, is among the top internet companies to support free voice, chat and video. Skype is also helping to fuel and further the interest in distance education and online tutoring.

Skype is an excellent communication tool between teacher and student, and teachers and teachers offering many useful features Skype is easy to learn and use, yet it has enough features to meet just about any communication needs.

We present the vision of a constructive use of technology, which was adapted in our projects

More and more often the technology is used at all the levels of education.

The session will give a couple of examples of the challenges when we try to disseminate good practice in and among schools. Focus is on the role of ICT in teaching and learning, and also as a tool for spreading of the good school stories.

Practical examples will be introduced with some background slides which will be used with the main plenary leading points. Educators will be invited to join the round table interactive discussion in a dedicated session to teachers in iEARN, structure and possible fit in the Slovenian educational system.

- **Spletni naslov projekta / Web page of the project**

https://media.iearn.org/home

- **Ključne besede**

Skype, collaborative project, teaching-learning

Prispevek

SKYPE as a Distance Learning Tool - presentation

Among professional online trainers, Skype is perhaps the best known and most popular voice application for teaching over the internet. Skype, is among the top internet companies to support free voice, chat and video. Skype is also helping to fuel and further the interest in distance education and online tutoring.

Skype is an excellent communication tool between teacher and student, and teachers and teachers offering many useful features Skype is easy to learn and use, yet it has enough features to meet just about any communication needs.

We present the vision of a constructive use of technology, which was adopted in our projects.

More and more often the technology is used at all the levels of education.

A smart use of computers offers immense possibilities for simulation and presentation of intuitive images of otherwise difficult and abstract concepts.

The session will give a couple of examples of the challenges when we try to disseminate good practice in and among schools. Focus is on ICT's role in teaching and learning, and also as a tool for spreading of the good school stories.

Practical examples will be introduced with some background slides which will be used with the main plenary leading points. Educators will be invited to join the round table interactive discussion in a dedicated session to teachers in iEARN, structure and possible fit in the Slovenian educational system. Educators are invited to collaborate in view of providing it to Slovenian teachers.

I will demonstrate how to implement ICT with 3 collaborative projects from iEARN.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

I am a science teacher from Israel.

I was teaching for 36 years and use ICT in my lessons.

Now I am iEARN Israel country coordinator.

Learning Circles(Učni krogi): 20 let uspešnega tele-sodelovalnega projektnega dela

Learning circles: Celebrating 20 Years of Successful Telecollaborative Project Work

Barry S. Kramer
bskramer48@hotmail.com
bskramer@ftschool.org
Franklin Township School, Quakertown, New Jersey, USA

Povzetek

Learning Circles /Učni krogi so visoko interaktivno projektno partnerstvo med manjšim številom šol iz celega sveta. Delavnica želi udeležencem predstaviti, kako deluje koncept tele-sodelovalnega projekta kot je Learning Circles /Učni krogi. Izčrpno bo predstavljen učni proces ter posamezni primeri, ki bodo ponazorili, kako deluje posamezna faza procesnega dela. V razpravi bomo osvetlili prednosti za učence in učitelje ter predstavili primere projektov učencev v povezavi z uporabo projektnega učenja.

Abstract

Learning Circles are highly interactive, project-based partnerships among a small number of schools located throughout the world. This workshop is designed to introduce participants to the concept of how a telecollaborative project such as Learning Circles functions. The learning process will be fully explained and examples will be given to illustrate how each phase of the process works. A discussion will be held on benefits for students and teachers and examples of student projects that display the use of project-based learning will be shared.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.iearn.org/circles/

Keywords

Learning Circles, telecollaboration, project-based learning, telecollaborative project work, iEARN, global education, ICT

Prispevek

Learning Circles is an online project that uses a highly interactive, project-based partnership methodology to encourage the creation of student projects among a number of schools located throughout the world (Riel, 1995). The Learning Circle model was developed as part of a research project called the "Inter-Cultural Learning Network" at the University of California, San Diego in the mid 1980s (Levin, Riel, Miyake, & Cohen, 1987). The project was further refined by the use of trial phases that involved hundreds of classrooms (Riel, 1989, 1990; Riel & Levin, 1990). Eventually the initiative evolved into a commercial service in 1987 called the "AT&T Learning Network." This network supported collaborative work among thousands of teachers until 1996, when project sponsorship was transferred to the International Education and Resource Network (iEARN) (Learning Circles, 2007). iEARN continues to remain the consistent sponsor of Learning Circles.

Currently, the Learning Circles project has two sessions a year that are closely aligned to the calendars of schools in the Northern hemisphere. A typical session will involve 8 to 10 groups of schools called Circles. A coordinator creates Circles based on the participants' project interest, academic level, and geographic location (Riel, 1993). A typical Circle contains 6 to 8 schools with the goal being to have two schools in the Western Hemisphere and the remaining schools distributed throughout the rest of the world. All communication is in English unless special arrangements have been made whereby a Circle will run in another language.

A typical session runs for 16 weeks and follows a structured timeline that has been developed to help schools accomplish various goals and to bring each project to a conclusion (Riel, 1992a). The six phases of the Learning Circle project are: (1) Getting Ready for Learning Circles, (2) Opening the Learning Circle, (3) Planning the Learning Circle Projects, (4) Exchanging Student Work on Learning Circle Projects, (5) Organizing the Circle Publication, and (6) Closing the Learning Circle (Riel, 1993).

Learning Circles is a telecollaborative project that encourages teachers and students to use project-based learning methodologies. After exchanging introductory greetings and cultural information through the use of a survey, teachers and students in each Circle discuss project ideas and negotiate to sponsor an individual project that is educationally curriculum based (Riel, 1996). Each class seeks collaboration on their specific project from the other schools in their Circle and commits to contributing in some way to every project that has been posted. After student work has been exchanged, each class works to publish some type of finished project. Generally, these projects are in some electronic form so that they can be easily distributed and shared. The project ends with each class sending farewell messages, the Circle disbanding, and each class attending to their own local concerns (Riel, 1992b).

Learning Circles Facts and Details

Circle Themes For 2007/2008

- Computer Chronicles
- Places and Perspectives
- Mindworks
- My Hero Learning Circles

Schedule for Learning Circles

Session 1 (September to January):

Begins mid-September and ends in mid-January (16 weeks with a 2-week break in December). Registration begins in early September.

Session 2 (January to May):

Begins late January and ends in late May (15 weeks with a 1-week break in Spring). Registration begins in early January.

Phases of a Learning Circle

- Getting Ready for Learning Circles
- Opening the Learning Circle
- Planning the Learning Circle Projects
- Exchanging Student Work on Learning Circle Projects
- Organizing the Circle Publication
- Closing the Learning Circle

Educational Benefits

Classrooms work together on the network for a relatively short period of time, but the links made when teachers and students share ideas and feelings often last longer than the Learning Circle. As a consequence of this collaboration, both students and teachers find their interest in learning renewed. Teachers have reported many lasting benefits from working in the Learning Circle environment:

- Enhances Student Learning - Students gain rich insights from the geographic diversity and cross-cultural exchanges.
- Develops Reading/Writing Skills - Students use written communication skills to exchange ideas with distant peers.
- Enhances Teaching Curriculum - Learning Circle projects provide an exciting and innovative forum for teaching traditional subjects.
- Stimulates Teacher Creativity - Teachers develop new instructional techniques by sharing project ideas with colleagues around the world.
- Expands Teaching and Learning Horizons - Learning Circle projects take students beyond the classroom to draw on family and community resources for information, making them more aware of their social and physical surroundings.

Integrates Computer and Telecommunications Technology - Teachers and students learn technical skills as they use telecomputing to work cooperatively with people in distant locations.

Literatura / Literature

[1] Learning Circles [Online]. (2007). International Education and Resource Network (iEARN). Retrieved on June 10, 2007, at http://www.iearn.org/circles/.

[2] Levin, J. A., Riel, M., Miyake, N., & Cohen, M. (1987). Education on the electronic frontier: Teleapprentices in globally distributed educational contexts. Contemporary Educational Psychology, 12, 254-260.

[3] Riel, M. (1989). Four models of educational telecommunications: Connections to the future. Education & Computing, 5, 261-274.

[4] Riel, M. (1990). Cooperative learning across classrooms. Instructional Science, 19, 445-466.

[5] Riel, M. (1992a). Cooperative learning through telecommunications. ACM SIGCUE Outlook, 21(3), 14 – 17.

[6] Riel, M. (1992b). A functional analysis of educational telecomputing: A case study of Learning Circles. Interactive Learning Environments 2, 15-30.

[7] Riel, M. (1993). Global education through Learning Circles. In L. Harasim, (Ed.), Global networks: Computer and international communication (pp. 221-236). Cambridge: MIT Press.

[8] Riel, M. (1995). Cross-classroom collaboration in global learning circles. In S. L. Star (Ed.), The cultures of computing (pp. 219-242), Sociological Review Monograph. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishers.

[9] Riel, M. (1996) Cross-Classroom-Collaboration: Communication and education. In T. Koschman (Ed.), Computer supported collaborative learning: Theory and practice of an emerging paradigm (pp. 187-207). Mahwah, New Jersey: Lawrence Elbaum Associates.

[10] Riel, M., & Levin, J. (1990) Building electronic communities: Successes and failures in computer networking. Instructional Science, 19, 145-169.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Barry S. Kramer is a classroom teacher who has been an active member of the International Education and Resource Network (iEARN) for 14 years. He has over 20 years of telecollaborative project work experience and designs and facilitates classes for iEARN's professional development program. Barry holds a Masters of Education in Elementary Education and conducts research on ICT based learning methodologies. He is currently pursuing his PhD in the areas of telecollaborative learning and project-based learning while also coordinating iEARN's very popular International Learning Circles project.

Predstavitev pohodniških poti v okolici Kranja v 3D-virtualnem svetu Second Life dijakom EŠ Kranj

Presentation of hiking trails in the surroundings of Kranj in the 3D virtual world called Second Life to students of Economics at Kranj school

Janez Černilec
janez.cernilec@guest.arnes.si
Ekonomska šola Kranj, Srednja poklicna in strokovna šola

Povzetek

Lokalna turistična organizacija Kokra iz Kranja je izdala brošuro Tematske poti. V njej predstavlja tematske poti Kranja, Šenčurja, Jezerskega, Preddvora, Krvavca in okolice. Na podlagi te publikacije smo z dijaki razreda 4. c (1. skupina) pri projektnem delu dobili idejo, da bi predstavili te poti tudi v virtualnem 3D-svetu Second Life. Z dijaki smo oblikovali načrt za ta projekt. Po izdelavi načrta smo začeli postavljati panoje z motivi s teh poti. Poleg »premikajočih slik« smo po kliku na dveh panojih omogočili tudi ogled dveh pretočnih filmov s poti. Dodali smo celo tekste, ki si jih obiskovalci lahko preberejo po kliku na »žoge«. Na steno smo izobesili tudi obvestilo o obstoju spletne strani, kjer so te poti opisane na enak način v angleškem jeziku. Obiskovalci razstavnega prostora se lahko glede teh poti dogovorijo za neposredni razgovor z avatarjem Andrejo Martinek, in sicer preko elektronskega poštnega naslova: felix.sskrseuas@guest.arnes.si. Pogovor je možen v slovenskem in angleškem jeziku. Kakšne koristi nudi ta projekt? Dijaki se učijo življenja in dela v virtualnem svetu Second Life. Obiskovalci razstavnega prostora v Second Life lahko dobijo informacije o kranjskih pohodniških poteh preko osebne komunikacije, ogledov pretočnih filmov, premičnih slik, tekstovnega gradiva in spletne strani. S takim načinom komuniciranja pospešujemo tudi prodajo gospodarskih subjektov, ki se nahajajo ob teh poteh.

Abstract

Local tourist organisation Kokra from Kranj published ‘Thematic trails 2004’(Tematske poti in 2004). It presented the following thematic trails: Kranj, Šenčur, Jezersko, Preddvor, Krvavec and surrounding areas. This publication inspired our group of students from class 4.c-1. to present the mentioned trails in the virtual 3D world - Second life. We started with a plan for this project. When the work plan was finished, we went on with setting the notice boards with photos from the thematic trails. Apart from the moving picture gallery we also uploaded two videos from the trail so a user can watch the two streaming videos just by a click. Next the texts were added that can be read after clicking on a special ball. A notice about the existence of our special website in the English language which also described these trails was hung on the wall. Visitors of the exhibition can arrange a special chat on the topic with the avatar Andrejo Martinek via e-mail. It can be carried out in Slovenian or English language.

What benefits can this project offer? Students learn about life and work in Second Life. Visitors of the exhibition can be given information about these trails by avatars and they can watch the streaming videos, picture galleries and the website all within the Second life environment. With such a method of communication we can also promote the sale of goods on these trails.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

Informacije o tem projektu lahko dobite na spletni strani:

http://lebinca.com/tematske_pohodniske_poti_kranj

Ključne besede

Pohodniške poti, Kranj in okolica, Second Life, 3D virtualni svet

Keywords

Hiking trails, Kranj and suroundings, Second Life, 3D virtual world

Prispevek

Opredelitev problema

V Kranju in njegovi okolici obstajajo številne pohodniške poti. Lokalna turistična organizacija Kokra je izdala brošuro z naslovom Tematske poti. V njej predstavlja nekatere pohodniške in planinske poti v mestni občini Kranj in nekaterih sosednjih občinah, npr.: Šenčur, Preddvor, Cerklje na Gorenjskem in Jezersko. Te poti niso prezahtevne za pohode oziroma planinske ture. Glede na to bi bile zelo primerne tudi za dijake Ekonomske šole Kranj. Ko bi hodili po njih, bi spoznavali okolico Kranja, njegovo kulturo, hkrati pa bi skrbeli za dobro psihofizično počutje, kar omogoča gibanje v naravi. V pogovoru z dijaki smo izvedeli, da ne poznajo teh poti. Zato želimo dijake Ekonomske šole Kranj seznaniti z obstojem poti na privlačen, moderen in učinkovit način. Tak način predstavitve nam omogoča 3D virtualni svet Second Life, ki smo ga tudi izbrali za medij naše predstavitve.

Kaj je 3D virtualni svet Second life?

Second Life (Drugo življenje) je virtualni svet na medmrežju, ki je bil ustvarjen leta 2003. Izdelalo ga je podjetje Linden Resarch Inc. Za sodelovanje je potrebno najprej sneti program Second Life Viewer. Uporabnik s tem postane rezident oziroma prebivalec navideznega sveta, kjer lahko sodeluje z ostalimi prebivalci (pogovor, trgovanje ...). Second Life je eden od mnogih navideznih svetov, ki ga je navdihnilo literarno gibanje cyberpunk, še posebej novela Snow Crash avtorja Neala Stephensona. Monetarna valuta je lindenški dolar in je konvertibilna v resničnem svetu. Čeprav Second Life včasih imenujemo računalniška igra, je to nekoliko zavajajoče, saj ni točkovanja, ni zmagovalcev, ni poraženčev in ni predpisanega cilja. Je okolje, kjer prebivalci počnejo stvari, ki jih veselijo. Vsak uporabnik najprej ustvari svoje virtualno utelešenje, ki se imenuje avatar in mu določi virtualno starost, spol in videz. Pomembno je tudi, da je v Second Life lastnina privatna. To pomeni, da lastnik lahko uživa svoje imetje v privatne namene. Lahko pa se ukvarja tudi s posli, kot je npr. izdelovanje raznih potrebščin za avatarje, kot so obleke, hiše, živali ipd. Avatarji in drugi predmeti lahko izvajajo programirane aktivnosti, saj jih je možno animirati oziroma programirati. Omogočeno je tudi urejanje okolja, kjer smo lastniki. Iz tega lahko zaključimo, da prebivalci Second Life ustvarjajo njihov virtualni svet. Kljub temu, da je registriranih že več kot 8,9 milijona uporabnikov, je dejansko število uporabnikov težko ugotovljivo, saj mnogi uporabniki uporabljajo več računov (za več identitet ali tudi na primer za rezervno kopijo inventarja, ki si ga ustvarijo).

Postavitev razstavnega prostora Planinske in pohodniške poti v Kranju in njegovi okolici v 3D virtualnem svetu Second Life

V 3D virtualnem svetu Second life smo postavili razstavni prostor v prvem nadstropju Hiše evropskih pešpoti, ki prikazuje naslednje kranjske pohodniške oz. planinske poti: pohodniška pot po Udinborštu, pohodniške poti Preddvora, pohodniške poti Šenčurja, planinske poti v okolici Jezerskega in Krvavca. Pri postavitvi razstavnega prostora so sodelovali dijaki razreda 4.c-1. skupina pri predmetu Projektno delo. Izdelali smo načrt postavitve, kjer smo določili, katera opravila bo izvajal posamezen dijak.

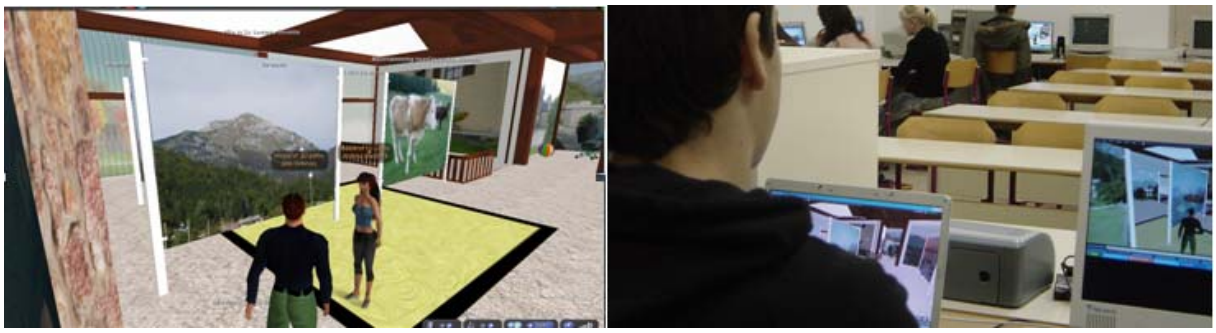
Potrebno je bilo postaviti panoje z izmenjajočimi slikami iz poti, ki so jih ravno tako posneli dijaki.

Potem je bilo potrebno postaviti spletno stran o teh poteh:

http://www.lebinca.com/tematske_pohodniske_poti_kranj. Naredili smo tudi »informativne žoge«, ki po kliku obiskovalcu nudijo nekatere informacije o poteh. Dijaki so naredili tudi dva pretočna filma iz poti, in sicer iz poti Šenčur, Olševek, Štefanja gora ter iz planinskega pohoda po Krvavcu.

Ko smo postavili vse potrebno glede na načrt, so lahko dijaki Ekonomske šole Kranj in ostali obiskovalci hiše Evropskih pešpoti dobili informacije o poteh v slovenskem in angleškem jeziku (slika 1).

V našem delu razstavnega prostora je prisotna Andreja Martinek (avatar), ki našim obiskovalcem podrobneje predstavlja kranjske pohodniške poti. Za dogovor o srečanju ji lahko obiskovalci pošljejo e-mail na naslednji naslov: felix.sskrseuas@guest.arnes.si. Če bi tudi vi želeli obiskati razstavni prostor o kranjskih pohodniških poteh, uporabite naslednjo spletno povezavo: http://slurl.com/secondlife/Del%20Mar/88/120/29/.



Slika 1: Dijaki Ekonomske šole Kranj si ogledujejo kranjske pohodniške poti v Second Life

Sklep

Opisani projekt ponuja sodelujočim naslednje koristi. Dijake uči, kako živeti in delati v Second Life. Kot je bilo že omenjeno, jim omogoča tudi spoznavanje kranjskih pohodniških poti s pohodniškega, kulturnega, gospodarskega ipd. vidika.

V Kranj prihaja veliko turistov iz tujine, Slovenije in tudi domačini imajo možnost, da se seznanijo s kranjskimi pohodniškimi potmi s pomočjo neposredne ustne komunikacije, slikovnega, video in tekstovnega gradiva. Vsega tega so lahko deležni kar za domačim računalnikom.

Projekt eventuelno prinaša tudi podjetniške koristi. Dijaki Ekonomske šole Kranj so potencialne stranke gostiln, trgovin ipd. ob poti. Zaradi žeje in lakote bodo verjetno vstopili v te poslovne objekte in zbrali kaj iz ponudbe teh poslovnih subjektov. Veliko dijakov živi ob teh poteh in bodo morda dobili kakšno podjetniško idejo povezano s temi potmi in si s tem zagotovili svojo materialno eksistenco.

Pri izvajanju projekta smo se srečevali z naslednjimi problemi. Sodelujoči dijaki pri postavitvi razstavnega prostora na začetku niso poznali 3D virtualnega sveta Second Life, zato so imeli

probleme z gibanjem po tem svetu, s komunikacijo z ostalimi prebivalci Second Lifa. Naučiti pa se je bilo potrebno tudi vstavljati slike na panoje, obvestila, skripte ipd.

Literatura / Literature

[1] Wikipedija, Second Life [online]. Slovenska Wikipedija, 2008. Dostopno na svetovnem spletu:

[2] http://sl.wikipedia.org/wiki/Second_life.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Janez Černilec, rojen 1963 v Kranju je učitelj praktičnega pouka na Ekonomski šoli Kranj, Srednji poklicni in strokovni šoli. Na šoli vodi več učnih podjetij in pri projektnem delu z dijaki izvaja številne poslovne projekte. Je eden izmed avtorjev Projektno delo-gradivo za učitelje. Je tudi avtor in urednih spletnih portalov akcije e-twinning: http://lebinca.com/e-twinning-es, http://lebinca.com/culture-project. Postavil je tudi spletni portal, kjer so navodila za delo z računovodskim programom miniMAX, last podjetja SAOP iz Šempetra pri Novi Gorici. Portal se nahaja na spletnem naslovu: http://sola-saop.si.

Janez Cernilec was born in 1963 in Kranj. He is a teacher of a practical class at Economics School of Kranj, Secondary Vocational and Technical School of Economics. At the school he leads several practice firms. He also conducts business projects with his students. He is the author of a book with the title "Project work – material for teachers". He is also the author and editor of a web portal in action of e-twinning: http://lebinca.com/e-twinning-es, http://lebinca.com/culture-project. On the web portal he has placed instructions for work with accounting programmes miniMax, owned by SAOP from Šempeter pri Novi Gorici: http://sola-saop.si/

Učinkovita uporaba medijev v šoli

The useful use of media at school

Romina Bregant
romina.bregant@sijaj.net
Srednja šola Jesenice

Povzetek

Različni mediji imajo svoje prednosti in slabosti, učitelji pa lahko z njihovo premišljeno uporabo izkoristimo predvsem dobre strani. S pravilno uporabo medijev postane pouk zanimivejši in nazornejši, poleg tega pa tudi prilagojen različnim stilom zaznavanja (vizualni, avditivni, kinestetični). Medije lahko uporabimo v katerikoli fazi učne ure, vendar le z določenim ciljem, nikoli pa ne smejo biti sami sebi namen. Učitelj mora razmisliti o tem, kako čim bolje aktivirati učence, sebe pa mora postaviti v vlogo moderatorja in ne le posredovalca informacij. Popolnoma jasni morajo biti tudi cilji učne ure in cilji, ki jih dosežemo s pomočjo uporabe določenega medija.

Abstract

Different media have their own advantages and disadvantages. By deliberate choice teachers can mainly make good use of their advantages. With correct and proper use of media teaching can become more interesting, instructions more intuitive and more adapted to different styles of perception (visual, auditive, kinaesthetic). Media can be used in any part of a lesson but only with a relevant purpose. A teacher has to consider how to make pupils active and try to play a role of a moderator and not just an informer. Not only lesson aims but also the aims achieved by the use of certain media should be perfectly clear.

Ključne besede

mediji, učni proces, koncept učne ure

Keywords

media, educational process, concept of the lesson

Prispevek

UVOD

Tradicionalna šola temelji predvsem na prenosu znanj z učitelja na učenca, predavanje in demonstracija pa sta najpogostejši metodi in obliki dela. Takšen pouk postavlja učenca v pasivno vlogo, odgovornost za njegovo znanje pa v veliki meri prevzema učitelj.

Glede na to, da živimo v času, ko se na vsakem koraku srečujemo z novimi informacijami, postaja pasivnost učenca ne le nezaželjena s strani sodobne pedagogike, ampak skoraj nemogoča. Naši učenci se namreč vsak dan srečujejo z informacijami, ki jih posredujejo različni mediji (televizija, radijo, tisk, internet, CD, DVD,...) in zagotovo vplivajo na sam izobraževalni proces.

Različni mediji imajo seveda svoje prednosti in slabosti, učitelji pa lahko z njihovo premišljeno uporabo pri pouku izkoristimo predvsem dobre strani in z njihovo pomočjo dvignemo pouk na višji nivo.

ZAKAJ UPORABLJATI MEDIJE PRI POUKU

Uporaba medijev pri poučevanju omogoča različne načine posredovanja informacij, ki jih tako ne posredujemo le z besedo, ampak tudi s sliko, filmom, animacijo, shemo ... Omenjeno popestri pouk in, kar je prav tako pomembno, učencem omogoča sprejemanje informacij preko različnih zaznavnih sistemov (vizualni, avditivni, kinestetični). Čeprav ločujemo tri stile zaznavanja, gre pri večini ljudi za kombinacijo dveh ali celo treh, eden od njih pa navadno prevladuje. Mediji nam torej med drugim omogočijo, da ponudimo informacije na različne načine, kar odgovarja vsem učencem. Poleg tega uporaba medijev pripelje do interaktivnosti učenca s snovjo, s tem pa se aktivira učenčeva dejavnost ter tudi čustvena angažiranost (Marentič – Požarnik, 1994).

KAKO UPORABLJATI MEDIJE PRI POUKU

Aktivna vloga dijaka zahteva od učitelja nov pristop k poučevanju, le tako bo namreč dijak razvil sposobnost kritičnega mišljenja. Učitelj ni več le posredovalec informacij, ampak postane neke vrste moderator, ki vodi in uskljajuje različne dejavnosti, ki se odvijajo pri pouku. Poleg tega se odgovornost za pridobivanje znanja deloma prenese na dijaka samega, poveča pa se tudi interakcija med dijaki.

Pouk, ki se odvija na omenjen način zahteva od učitelja pripravo, ki mora vsebovati tako vsebinsko in didaktično kot časovno komponento. Z drugimi besedami, natančno si mora zamisliti celoten potek ure in upoštevati tudi trajanje posameznih faz.

Ne glede na to, da uporaba medijev lahko dvigne kvaliteto pouka, pa moramo biti pozorni tudi na stopnje pouka:

- uvod v pouk (napoved ciljev, utrjevanje znanja, dvig motivacije),
- podajanje novih informacij, razvijanje sposobnosti in spretnosti,
- utrjevanje,
- preverjanje znanja.

Medije lahko uporabimo v katerikoli fazi pouka, nikoli pa naj ne bi bili sami sebi namen. Nesmiselna je uporaba samo zato, da bi na ta način zapolnili ostanek časa med učno uro.

Primeri uporabe medijev v uvodni fazi pouka:

a. Pri pouku biologije (človeško telo) na začetku ure prikažemo izjavo kadilca, ki je zaradi svoje razvade resno zbolel. Kratek film služi za dvig motivacije. Nato lahko uro nadaljujemo na različne načine, v vsakem primeru pa se mora tematika nadaljevati.
b. Pri pouku glasbe poslušamo posnetek skladbe avtorja. Prosimo učence, naj si poskušajo predstavljati, kakšen bi avtor lahko bil. Prosimo jih, naj ga poskusijo opisati. Šele za tem pa o avtorju in njegovem življenju spregovorimo sami (učenci ugotavljajo, v kakšni meri se je njihova predstava ujemala z realnostjo).
c. Pri geografiji pokažemo zanimiv posnetek s potovanja. Nato najprej učenci sami povedo, kaj vse so na posnetku opazili in šele za tem pojasnimo značilnosti predstavljene države, celine ...

V primeru, da uporabljamo medije v fazi pridobivanja novega znanja, lahko pred ogledom naredimo krajšo diskusijo, s katero ocenimo, koliko učenci poznajo tematiko ter ugotovimo ali so njihova razmišljanja o temi pravilna ali napačna. Lahko učence tudi prosimo, naj na list zapišejo vse, kar že vedo o tej temi in kaj pričakujejo, da bodo izvedeli novega. To kar so zapisali, si nato še enkrat preberejo po ogledu filma (animacije) in komentirajo svoje pravilne in napačne predpostavke ter povedo, ali so tekom ogleda dobili odgovore na svoja vprašanja (sicer se lahko obrnejo na učitelja ali pa sami poiščejo odgovore po drugih poteh). V kolikor je potrebno, lahko pred ogledom z učenci tudi izdelamo slovarček pojmov, ki jih morda ne bi razumeli. Učitelj lahko izdela tudi učni list, ki vsebuje različna vprašanja in naloge in ga učenci rešujejo tekom ogleda in sicer tako, da učitelj posnetek ustavi. Zanimivo je tudi pisanje kratkega spisa (ne le pri uri slovenščine) o tematiki, ki so si jo ogledali. Spis pišejo od 5 do 10 minut, nekaj učencev pa ga nato prebere. V primeru, da je film razdeljen na različna področja, lahko učence razdelimo v skupine in nato vsako skupino prosimo naj bo ob ogledu posebej pozorna na določeno tematiko, ki jo bo nato morala kasneje v obliki plakata predstaviti sošolcem.

Po ogledu predstavljenega pa lahko učitelj izvede tudi razpravo o predstavljeni tematiki, pozove učence k postavljanju vprašanj ali jih prosi, naj dodatne zanimivosti o predstavljeni tematiki poiščejo v knjižnici ali preko interneta ...

Medije lahko uporabimo tudi v fazi utrjevanja znanja (ali preverjanja znanja), za tem ko so dijaki že pridobili znanje o določeni tematiki. V tem primeru je včasih dovolj le ogled in za ogledom razprava o videnem.V primeru preverjanja znanja pa gre seveda lahko tudi za reševanje različnih testov.

Načinov uporabe medijev je ogromno, opisanih je le nekaj primerov. Učitelj ima pri izbiri pristopa neomejeno možnosti, v vsakem primeru pa je pomembno slediti ciljem, ki bi jih radi dosegli, ter vstaviti uporabo medijev v nek smiseln koncept učne ure.

ZAKLJUČEK

Eden izmed ciljev sodobnega učitelja je dvigniti aktivnost svojih učencev, sebe pa postaviti v vlogo moderatorja in ne le posredovalca informacij. Pri tem mu lahko pomagajo različni mediji, ki jih mora smiselno umestiti v koncept učne ure. Pravilna uporaba medijev namreč lahko pomembno nadgradi učni proces, dvigne motivacijo in da učenju smisel. Z uporabo različnih medijev pa omogočimo učencem tudi sprejemanje informacij preko različnih zaznavnih sistemov (vizualni, avditivni, kinestetični).

Literatura / Literature

[1] BRAJŠA, Pavao. Pedagoška komunikologija: razgovori, problemi in konflikti v šoli. Ljubljana: Glotta

a. Nova, 1993. 255 strani

[2] KUBALE, Valentin. Metodika v zgodovini pedagogike. Celje: samozaložba, 2004. 140 strani

[3] MARENTIČ, POŽARNIK, Barica, MAGAJNA, Lidija, PEKLAJ, Cirila. Izziv raznolikosti. Ljubljana:

a. EDUCA, 1995. 220 strani

[4] PEKLAJ, Cirila. Sodelovalno učenje. Ljubljana: DZS, 2001. 157 strani

[5] PERENIČ, Irena. Prispevek učitelja h kakovosti v sodobni šoli. Spodbude, 2006, 1/VIII, 5-7

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Romina Bregant univ. dipl. biolog in prof. biologije

Romina Bregant, rojena 10. 11. 1972, je po končani srednji šoli naravoslovno matematične usmeritve, študij nadaljevala na Biotehniški fakulteti, kjer si je izbrala smer molekularne biologije. Diplomsko delo je opravljala na Inštitutu Jožef Štefan. Nato se je zaposlila v Osnovni šoli Koroška Bela, kjer je poučevala biologijo in naravoslovje devet let, po devetih letih pa je začela s poučevanjem na Srednji šoli Jesenice, kjer še vedno poučuje biologijo, anatomijo in naravoslovje. V zadnjem letu se je s članki in predavanji predstavila na različnih mednarodnih kongresih, v preteklosti pa je veliko pozornosti posvečala tudi izobraževanju na področju sodelovalnega učenja. O pristopih in načinih dela v skupini ter o aktivni vlogi učencev v procesu izobraževanja je predavala tudi v sklopu seminarjev Pedagoškega inštituta.

Romina Bregant, degree in biology, Biology teacher

Romina Bregant was born 10th November 1972. After finishing high school for science she continued her studies at the Biotechnical Faculty in Ljubljana where she specialized in molecular biology. She completed her diploma paper at the Institute Jožef Stefan. Her first employment was at the primary school Osnovna šola Koroška Bela where she taught Biology and Science for nine years. Following that she took the position of a teacher at the high school Srednja šola Jesenice where she still teaches Biology, Anatomy and Science. During the past year she presented her articles and lectures at numerous international conferences. She has spent a lot of time on educating herself in the field of cooperative learning. She has also given lectures at the Institute of educating in Ljubljana on the methods and approaches to working in a team as well as on the active role of students in the process of education.

Uporaba IKT pri pripravi na splošno in poklicno maturo 2008 iz slovenščine

The application of ICT technology when preparing students for the general and vocational matura 2008 in slovene

Irena Rakovec Žumer
irena.rakovec-zumer@guest.arnes.si
Ekonomska šola Kranj, Strokovna gimnazija, Kranj

Povzetek

Avtorica v članku pripoveduje, na kakšen način si pomagamo z IKT pri slovenščini, pri pripravi na splošno in poklicno maturo. Z deli, ki jih morajo dijaki prebrati za splošno maturo 2008 – Tartuffe, Kralj na Betajnovi, Fiziki, Vladimir – smo se natančneje spoznali s pomočjo medmrežja, na tak način pa so se dijaki pripravljali tudi na jezikovni del splošne in poklicne mature (razčlemba neumetnostnega besedila). Iskanje po medmrežju je dobra uvodna motivacija, da dijake pripravimo do tega, da delo preberejo. Zavedati se moramo, da na maturo že pripravljamo generacijo, ki sta ji mobilnik in medmrežje »zakon«, oz. generacijo Y, kot jo nekateri poimenujejo. Stare tehnike in načini poučevanja niso najučinkovitejši. Današnji dijaki so odrasli z miško v roki in medmrežje jim pravzaprav ponuja tkanje socialnih vezi z vrstniki. Omogoča jim, da se z vrstniki pogovarjajo prek programov za sporočanje (Live Messenger, Yahoo Messenger, Skype). Če jim predlagamo, da se bodo na maturo pripravljali s pomočjo medmrežja, jih veliko lažje pritegnemo k delu. Sprejmejo nas in delo »za svoje«.

Na spletnih straneh so našli mnoge zanimive informacije, imeli so PowerPoint predstavitve, izdelali so seminarske naloge, na osnovi športnih spletnih strani so izdelali razčlembo neumetnostnega besedila in jo posredovali sošolcem.

Abstract

The author is pointing out how we can incorporate ICT at Slovene when preparing students for the general and vocational Matura. The literary works, prescribed for the general Matura 2008 – Tartuffe, Kralj na Betajnovi, Fiziki, Vladimir - have been approached with the help of the internet. The students have also used the internet for getting ready for the language part of both "Maturas" (the analysis of non-fiction texts). Searching the web is a good starting motivation to get the students actually read the literary text. We have to be aware that we are working with the so called Y generation that finds the mobile phones and the internet as "absolutely awesome". The old techniques and methods are not effective the same way any more. Literally our students are growing up with the mouse in their hands and the use of the internet mostly for social contacts with their peers. The internet enables them to communicate with help of programs such as Live Messanger, Yahoo Messanger, Skype ... It is much easier to motivate them for any school work, if we suggest them to use these modern tools. This way they more willingly accept us and the work they have to.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

go.to/ekonomska-sola

Ključne besede

slovenščina, splošna in poklicna matura 2008, medmrežje, generacija Y

Keywords

Slovene, general and vocational matura 2008, the internet, generation Y

Prispevek

UVOD

Dijaki gimnazijskih programov morajo znati napisati razpravljalni ali interpretativni/razlagalni esej, če želijo uspešno opraviti splošno maturo. Na pisanje eseja se celo leto temeljito pripravljajo. Tematski sklop za maturitetni izpit iz slovenščine 2008 je Obrazi nasilja v dramatiki. Dijaki morajo prebrati naslednja književna dela: J. B. P. Molière, Tartuffe; Ivan Cankar, Kralj na Betajnovi; Friedrich Dürrenmat, Fiziki; Matjaž Zupančič, Vladimir. Pri poklicni maturi pa pišejo vodeno ali samostojno interpretacijo nepoznanega besedila. Vsi dijaki - tako gimnazij kot poklicnih šol - morajo pisati tudi razčlembo neumetnostnega besedila.

PREDSTAVITEV DELA

Predstavila bi nekaj primerov, na kakšen način si pomagamo z IKT pri slovenščini, ki jo poučujem. Dela, ki jih morajo dijaki prebrati za splošno maturo, smo si približali s pomočjo medmrežja. Mnenja sem, da bi morali dijaki literarno delo predvsem prebrati, ne pa da si pomagajo z raznimi priročniki in da po ovinkih pridejo do informacij. Vendar lahko branje nadgradimo z medmrežjem oziroma medmrežje je dobra uvodna motivacija, da dijake pripravimo do tega, da delo preberejo. Zavedati se moramo, da na maturo že pripravljamo generacijo, ki sta ji mobilnik in medmrežje »zakon«, generacijo Y, kot jo nekateri poimenujejo. Stare tehnike in načini poučevanja niso več najbolj učinkoviti. Če bi morali današnji dijaki izbrati med televizijo in medmrežjem, bi se skoraj brez izjeme odločili za medmrežje. Odrasli so z miško v roki in medmrežje jim pravzaprav ponuja tkanje socialnih vezi z vrstniki. Današnji dijaki veljajo za samosvoje, zahtevne, neposredne, nelojalne, bistrejše, vendar hkrati tudi manj aktivne, bolj samoiniciativne glede svojega izobraževanja, z zelo razvito potrebo po takojšnji povratni informaciji in prejemanju podpore ter priznanja. Medmrežje jim omogoča, da se z vrstniki pogovarjajo prek programov za sporočanje (Live Messenger, Yahoo Messenger, Skype) (LEVIČAR, 2007, 27). Če jim predlagamo, da se bodo na maturo pripravljali s pomočjo medmrežja, jih veliko lažje pritegnemo k delu. Sprejmejo nas in delo »za svoje«.

Drugi razlog, zakaj je medmrežje dobra motivacija za pripravo na maturo, pa je, da je na naši šoli zelo veliko dijakov športnikov. Ker poučujem dijake v Panožnem centru za smučarske skoke in nordijsko kombinacijo na Strokovni gimnaziji kot tudi druge športne oddelke, npr. nogometni oddelek na Srednji poklicni in strokovni šoli, vem, da je dijake športnike težje pripraviti na maturo kot »nešportnike«, saj so veliko odsotni. V takšnih primerih je nadgradnja z medmrežjem več kot priporočljiva. Dijaki, ki se pripravljajo na maturo so do informacij o Tartuffu, Kralju na Betajnovi, Fizikih in Vladimirju prišli tudi z brskanjem po medmrežju.

Največ informacij so dobili na naslednjih spletnih straneh:

Molière,Tartuffe (MOLIÈRE, 2007)

Tuje strani:

http://www.sonyclassics.com/moliere/

http://membres.lycos.fr/moliere/

http://www.site-moliere.com/

http://www.sonyclassics.com/moliere/

http://mapage.noos.fr/sitemoliere/

Domače strani:

http://sl.wikiquote.org/wiki/Jean-Baptiste_Poquelin_Moliére

http://www.drama.si/repertoar/moliere.html

Friedrich Dürrenmatt, Fiziki (DÜRRENMATT, 2007)

Tuje strani:

http://en.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Dürrenmatt

http://de.wikipedia.org/wiki/Die_Physiker

http://referateguru.heim.at/Die-Physiker.htm

http://www.die-leselust.de/buch/duerrenmatt_friedrich_physiker.htm

http://hamburger-bildungsserver.de/welcome.phtml?unten=/faecher/deutsch/autoren/duerrenmatt/index.htm

Domače strani:

http://www.emka.si/izdelek.asp?docid=179549

http://www.rtvslo.si/kultura/modload.php?&c_mod=rnews&op=sections&func=read&c_menu=3&c_id=17210

Letos sta za maturo dve domači in dve tuji dramski deli. Nekateri so iskali informacije o tujih dramskih delih, drugi o domačih. Največ informacij o domačih dramskih delih so dobili na naslednjih spletnih straneh.

Ivan Cankar, Kralj na Betajnovi (CANKAR, 2007)

Najboljše domače strani:

http://www.stjost.si/arco/slovenscina.html

http://www.dijaki.info/index.php?option=com_remository&Itemid=27&func=fileinfo&id=354

http://www.vrhnika.si/index.php?m=knjiga&id=56

http://shrani.si/f/1e/el/28xByc0F/ivancankarkraljn.pdf

http://www.vrhnika.si/fdb/IvanCankar/prvotiskihtml/Prvotiski.htm

Najboljše tuje strani:

http://fr.wikipedia.org/wiki/Ivan_Cankar

http://es.wikipedia.org/wiki/Ivan_Cankar

Matjaž Zupančič, Vladimir (ZUPANČIČ, 2007)

Najboljše domače strani:

http://www.goethe.de/ins/pt/lis/prj/pen/aut/zup/slindex.htm

http://www.rtvslo.si/odprtikop/knjiga_mene_briga/vladimir/

http://besedomanija.blogspot.com/2007_07_01_archive.html

http://www.vijavaja.com/enter/dogaja/podrob.php?ID=3776

http://www2.arnes.si/~ceslg7/repertoar/1999-2000/ubijalcimuh/

Najboljše tuje strani:

http://www.teatry.art.pl/!Recenzje/vladimir_pow/polskap.htm

http://82.117.206.28/web71.nsf/01d6ada517005aebc12570c40046d58d/0dfda97ddd1e9097c12570c4005d05fc?OpenDocument

Potem so imeli PowerPoint predstavitve, s pomočjo navodil so izdelali tudi seminarske naloge. S predstavitvijo in delom nismo imeli problemov, saj je Ekonomska gimnazija Kranj z IKT tehnologijo dobro opremljena, v vsaki učilnici imamo računalnik, medmrežno povezavo, projektor in tudi multimedijsko učilnico. Ugotovili so, da so spletne strani, ki predstavljajo letošnja dela za maturo skromne, da se z njimi pri maturi ne bodo mogli veliko pomagati, vendar so bili takrat že tako notranje motivirani, da jim ni bilo več težko prebrati delo. Zdaleč najbolj pa jih je navdušila stran http://www.rtvslo.si/odprtikop/knjiga_mene_briga/vladimir/. Knjiga mene briga je 20-minutna radijska oddaja, ki služi animaciji srednješolcev k branju, knjige so le povod za obravnavanje zanimivih tem in izmenjavo mnenj. V decembru 2007 so pripravili tudi oddajo o Zupančičevi drami Vladimir. Na omenjeni spletni strani so dijaki z zanimanjem prisluhnili dr. Alojziji Zupan Sosič in Blažu Lukanu, saj sta opozorila na nekatere vidike interpretacije, na katere sami niso bili pozorni. Z dijaki športniki, ki so bili odsotni, smo esejske vaje pisali tudi po e-pošti, saj so le najboljši vključeni v e-izobraževanje. S pomočjo IKT tehnologije smo se pripravljali tudi na jezikovni del mature, na razčlembo neumetnostnega besedila. Dogovorili smo se, da morajo poiskati spletno športno stran in sami pripraviti razčlembo neumetnostnega besedila. Dobili so navodilo, da mora razčlemba vsebovati 3 naloge za razumevanje besedila, 3 naloge iz glasoslovja, 3 iz skladnje, 3 oblikoslovja, 3 besedotvorja in napisati morajo besedilno vrsto.

Skrajšani primer razčlembe neumetnostnega besedila. Izhodiščno besedilo, spletni naslov:

www.smucka.com

1. Kateri mladi skakalci so 12. 1. 2008 postali ekipni mladinski državni prvaki?

2. Iz povedi Zaradi premočnega dežja je žirija tekme svetovnega pokala v Predazzu odpovedala finalno serijo in tako so obveljali rezultati prve serije izpiši zvočnike, zveneče in nezveneče nezvočnike.

3. Ali je poved Točke sta osvojila še Robi Kranjec in Primož Peterka, žal pa je brez ostal Jernej Damjan enostavčna ali zložena? Napiši S-strukturo.

3. V katero sklanjatev uvrščamo samostalnik Robi, do kakšne premene prihaja?

4. Kaj imajo skupnega besede skakalec, skakalka, skakalnica? Iz besed izpiši besedotvorne podstave in obrazila.

5. Napiši besedilno vrsto predstavitev osebe. Predstavi (opis, oznaka, potek življenjske usode) športnika, ki je tvoj vzornik.

Veliko več problemov smo imeli z delom in predstavitvijo na poklicni šoli, ki je na drugi lokaciji, in nimamo takšnih možnosti, IKT tehnologije. Dijaki so delali doma, predvsem pa v knjižnici. Na poklicni šoli smo se pripravljali s pomočjo IKT tehnologije samo na jezikovni del mature (razčlemba neumetnostnega besedila.) Dijaki so delali radi, ker so morali analizirati športno spletno stran, skratka vadili smo z vajami, katerih tematika jim je blizu.

Znanje je bilo trajnejše. Nekaj najboljših nalog smo predstavili, PowerPoint predstavitve, vse naloge pa so posredovali drug drugemu po e-pošti. Gradiva za pripravo na maturo bodo imeli več kot dovolj, vaje so veliko raje delali, ker je izhodiščno besedilo govorilo o tematiki, ki jim je blizu. Veliko raje so brali in pisali o svojem vzorniku, kot če bi jim sama predlagala, katero osebo morajo predstaviti. Vse razčlembe z rešitvami sem seveda morala pregledati, če so pravilne. Hkrati pa so spoznali, kako težko je najti primerno besedilo za razčlembo, saj mora obsegati vse jezikovne ravnine, kako težko je pripraviti naloge različnih težavnostnih stopenj. Pomembno pa je tudi, da so se seznanili, kakšen je jezik na spletnih športnih straneh. Najpogostejše napake so ugotovili pri pravopisu in na besedni ravni (press center – tiskovno središče, roaming – gostovanje). Napake so opazili tudi pri besednih zvezah, zaporedje občnih in lastnih imen (Ytong klub). Nekatere dijake so jezikovne napake motile in so jih tudi takoj prepoznali, vsi pa so si želeli spletne strani, ki bi bile razumljive in jasne.

Pomanjkljivost njihovih razčlemb neumetnostnega besedila je bila v tem, da so si v glavnem izbrali iste spletne strani. Določeno besedilo pa jim je omogočalo le določeno vrsto nalog. V nogometnem oddelku so razčlembo naredili le na osnovi štirih internetnih strani, ki jih najbolje poznajo:

www.nktriglav.com, www.nk-britof.com, www.nogomania.com, www.mnz-gorejska.com.

SKLEP

Na maturo pripravljamo dijake, ki so zrasli ob medmrežju, današnjo mlado generacijo »napadajo« številni klici in SMS-i, predvajalnik glasbe iPod je postal ikona tega časa, za večino je e-pošta že zastarel način komuniciranja, in pri tej generaciji s starimi načini poučevanja ne moremo biti najbolj učinkoviti. IKT tehnologijo bo potrebno v prihodnje uporabljati pri večini ur pouka, pri vseh predmetih, ne le pri številnih projektih, ki potekajo po naših šolah, saj za današnje srednješolce pomeni način življenja. Dijakom se moramo čim bolj približati, pomagati jim moramo na način, ki jim je najbližji, saj je z dijakovo motivacijo povezana tudi kakovost pisanja. Bolj kot so motivirani, bolj jih zanimajo literarna dela, ki jih morajo prebrati, in tudi bolje pišejo. Zavedati se moramo, da je

dijake pa tudi njihove starše strah šolskega eseja oziroma interpretacije, saj predstavlja 50 odstotkov ocene pri slovenščini na splošni maturi in 30 odstotkov pri poklicni maturi, in zato odločilno vpliva na končno oceno pri slovenščini in seveda pri maturi. Od tega je včasih odvisen tudi posameznikov nadaljnji študij. Če nam uspe na kakršenkoli način zmanjšati odpor, tudi z medmrežjem, do branja in pisanja, smo na dobri poti, da bodo tudi maturo uspešno opravili.

Literatura / Literature

[1] CANKAR, Ivan. Kralj na Betajnovi. Uredil urednik: Aleš Berger. Ljubljana : Mladinska knjiga Založba d.d., 2007. Št. strani: 130.

[2] DÜRRENMAT, Friedrich. Fiziki. Uredil urednik: Aleš Berger. Ljubljana : Mladinska knjiga Založba d.d., 2007. Št. strani: 144.

[3] LEVIČAR, Stanko. Kako prodati generaciji Y. Podjetnik, 2007, letnik XVI, št. 8, str. 27-33.

[4] MOLIÈRE, Jean-Baptiste Poquelin. Tartuffe. Uredil urednik: Aleš Berger. Ljubljana : Mladinska knjiga Založba d.d., 2007. Št. strani: 141.

[5] ZUPANČIČ, Matjaž. Vladimir. Uredila urednica: Majda Degan Kapus. Ljubljana : DZS, založništvo in trgovina, d.d., 2007. Št. strani: 127.

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Irena Rakovec Žumer je prof. slovenščine na Ekonomski šoli Kranj, izpraševalka slovenskega knjižnega jezika v izpitnih komisijah za strokovne izpite pri Ministrstvu za šolstvo in šport, zunanja ocenjevalka slovenščine na maturi, avtorica člankov v pedagoških revijah.

Mrs. **Irena Rakovec Žumer** is a professor of Slovene language at the School of Secondary Economics, Kranj. She is an examiner of Slovene language at the commission for professional examination at the Ministry of Education and Sport, external examiner of Slovene language at the final examination, the author of the articles in pedagogical magazines.

Delavnice/tečaji kolaborativnega učenja z uporabo IKT

Workshops/courses on collaborative learning using ICT

Metka Uršič
metka.ursic@guest.arnes.si
CPZ-International Centre for Knowledge Promotion, Ljubljana

Barbara Vogrinec

Helena Caf

Povzetek

V okviru projekta Grundtvig smo razvili kurikulum za usvajanje osnovnih kompetenc, potrebnih pri uporabi Moodle (ali katerekoli druge spletne) platforme. Kurikulum je temeljil na pristopu, ki smo ga razvili v projektu ROP za usvajanje osnovnih IKT-veščin. Prvi del projekta smo namenili razvijanju potrebnih osnovnih IKT-veščin. V drugem delu pa so udeleženci razvijali znanja in veščine, ki so jih uporabljali na platformi Moodle skupaj z drugimi orodji in komunikacijskimi tehnologijami. Tretji del je temeljil na praktičnem pristopu kolaborativnega učenja, kjer so udeleženci skušali kar najbolje uporabiti usvojena znanja in veščine.

Pri realizaciji in načrtovanju programa je bil poseben poudarek na razvijanju kompetenc. Poleg osnovnih IKT-kompetenc so bile v program zajete še nekatere ključne kompetence, kot so funkcionalna pismenost, reševanje problemov, kritično razmišljanje, komunikacijske in organizacijske sposobnosti, skupinsko delo, kreativnost in inovativnost.

Ciljna populacija je vključevala odrasle, starejše od 50 let, in brezposelne, ki so želeli povečati svoje možnosti zaposlovanja z usvajanjem novih IKT-veščin in istočasno zvišati raven svoje računalniške pismenosti.

Abstract

As a part of the Gruntdvig project curriculum was developed for acquisition of basic competences for using Moodle (or any other internet) platform technology. The basis for it was the curriculum and the approach developed in the ROP project for acquiring basic ICT skills. The first part was focused on developing basic ICT skills needed. In the second part, students developed knowledge and skills that qualify them to use Moodle as well as some other communication and information technologies. The third part was practical application of acquired knowledge and skills to qualify participants for collaborative learning.

In the programme design and realization the special emphasis was given on the development of competences. Beside the development of ICT competence, the programme also stimulated development of other competences as literacy, problem solving, critical thinking, communication and organizational skills, team work, creativity and innovativeness.

The target population in this project was 50+ older adults and unemployed job seekers, who wanted to increase their opportunity for getting employment by acquiring new computer skills and at the same time increasing their computer literacy.

Spletni naslov projekta / Web page of the project

http://www.lasequia.org/grundtvig2

http://most.nevron.net/moodle/

Ključne besede

Moodle, kolaborativno učenje, kurikulum, IKT kompetence, ključne kompetence, starejši odrasli, brezposelni, projekt PIG, projekt ROP

Keywords

Moodle, collaborative learning, curriculum, ICT competences, key competences, older adults 50+, unemployed, PIG project, ROP project

Prispevek

Projekt PIG

Kratek opis projekta PIG

Center za promocijo znanja je skupaj s Španijo, Estonijo in Dansko sodeloval v projektu Grundtvig 2 "SPIN COLOR - Projekt PIG", iniciativi namenjeni gradnji evropske mreže za sodelovanje pri specifičnih izkušnjah uporabe IKT pri usposabljanju odraslih, predvsem IKT platform, in njihovih uslug. Cilj projekta je bil postavitev internetne fotografske galerije, ob sodelovanju in skupnem delu z uporabo IKT platforme, Center pa je ob tem razvijal nove pristope k metodologiji dela s starejšimi odraslimi.

Razvijanje kurikuluma in kompetenc

Na delavnicah/tečajih učenja kolaborativnega dela z uporabo IKT, ki smo jih v okviru projekta izvedli v Sloveniji, smo uporabili kurikulum, razvit v okviru projekta ROP. Njegova realizacija je temeljila na razvoju kompetenc, pri katerih smo poleg osnovnih IKT kompetenc razvijali tudi funkcionalno pismenost, komunikacijske sposobnosti, kritično razmišljanje in vrednotenje, organizacijske sposobnosti, skupinsko delo, inovativnost in samostojnost.

Del kurikuluma pri projektu je bil sestavljen tako, da smo razvijali osnovne kompetence za uporabo Moodla (ali katerekoli druge internetne platforme). Kurikulum je temeljil na projektu (slovenskega nacionalnega ciljnega raziskovalnega programa) ROP - Računalniško opismenjevanje prebivalstva - ki smo ga v sodelovanju z Inštitutom Jožef Stefan izvajali v obdobju 2001-2004, katerega glavni cilj je bil razviti kurikulum (program, pristop itn.), za množično osnovno računalniško opismenjevanje starejših odraslih (50+), ki so/niso delovno aktivni, ter izvesti pilotno verzijo programa in izobraževalnih materialov. Pristop razvit v okviru projekta ROP upošteva naslednje (Gabrščeк, 2004):

- psihološka načela izobraževanja starejših odraslih,
- senzorično-motorične in kognitivne značilnosti starejših odraslih,
- zdravstveno in socialno stanje.

Pristop - priprava na izvajanje projekta

Tako smo pred vsako od eksperimentalnih delavnic/tečajev - v katerih smo preverjali kurikulum - izvedli dvoje (Gabrščeк, 2004):

intervju z vsakim od tečajnikov, da bi preverili njegove interese in njegovo predhodno znanje (pri čemer ne gre samo za posameznikovo seznanjenost z IKT, ampak tudi za njegov interes za učenje in seznanjenost z novostmi), in test sposobnosti, da bi preverili posameznikove senzorično-motorične in kognitivne sposobnosti.

Predhodno znanje in omenjene sposobnosti sta bila glavna kriterija. Posameznik npr. ve, kaj mora narediti, toda pri tem ga ovira dejstvo, da je prvič v stiku z zadevo, ali pa senzorično-motorične in kognitivne težave, ki jih ima zaradi svoje starosti (posameznik npr. slabo vidi ali sliši, ali pa se ne spomni, kako se kaj naredi…) (OECD, 2002).

Na delavnicah smo ustvarili učno okolje, ki ga opredeljuje predvsem bolj oseben pristop predavatelja (mentorja) in asistentov (somentorjev) do študentov. Vloga predavatelja in asistentov je bila bolj biti »vodnik na strani«, kot pa biti »modrec na odru«. Predavatelj ali asistenti ne dajejo direktnih odgovorov na vprašanja študentov, ampak jih sprašujejo z namenom, da se sami dokopljejo do odgovorov (na osnovi uporabe svojega predhodnega znanja), da začnejo razmišljati, postanejo aktivni, kreativni itn. Pri tem procesu je zelo pomembna tudi pohvala študentov, izvaja se vrsta sokratske metode, s pomočjo katere študenti postajajo vedno bolj avtonomni (Gabrščček, 2004; Uršič, 2007).

Projekt PIG v praksi

Pri projektu PIG so sodelovale tri skupine, skupno 12 udeležencev, v razponu od 33 do 65 let. Ciljni skupini sta bili starejši odrasli (50+) in brezposelni, ki so želeli izboljšati računalniško pismenost ali povečati možnosti za zaposlitev z novimi računalniškimi znanji.

Skozi učenje IKT smo kurikulum prilagajali udeležencem, glede na njihovo predznanje in hitrost osvajanja vsebin. Naloge smo sestavili dovolj široko, da so udeleženci lažje našli interesno področje, znotraj katerega so svoje znanje nadgrajevali. Skozi proces poučevanja smo kurikulum oblikovali tako, da smo razvijali ključne kompetence, ki jim bodo pri delu in v procesu vseživljenjskega učenja koristile. Uspeh in napredek tečajnika je odvisen tudi od dela zunaj okvira tečaja. Tečajnike smo zato spodbujali k tovrstnemu delu doma, v knjižnicah ali internetnih kavarnah.

Pri prvi skupini, poimenovani »lab skupina«, smo ugotavljali ustreznost pripravljenega gradiva in vsebin, s katerimi smo razvijali ključne kompetence udeležencev in mentorjev, potrebne za e-učenje. Pri prvi skupini je bil mentor prisoten ves čas, drugi dve skupini sta potekali on-line z aktivnim sodelovanjem mentorja. Ustreznost in uporabnost kompetenc smo preverjali ob sprotnem delu in zastavljanju novih izzivov udeležencem, ki so temeljili na »brain learning-u (OECD, 2002)«. Proces poučevanja in učenja je temeljil na skupinskem delu in kolaborativnem učenju. Udeleženci so sodelovali na Moodlu, preko orodij kot so internetni klepet, wiki, forum, blog, itn. Dobra medsebojna komunikacija (avdio in video konferenčni klici, dopisovanje) je bila nujna za izdelavo končnega izdelka v obliki PowerPoint predstavitve, izdelane v slovenskem in angleškem jeziku ter objavljene na spletu.

Evalvacija ob zaključku projekta je pokazala, da so vsi udeleženci dosegli potrebne IKT spretnosti in znanje ter izboljšali ključne kompetence. Udeleženci so bili zadovoljni s svojim napredkom in navdušeni nad novim načinom učenja, pridobljene izkušnje pa uporabljamo pri razvoju novih programov (Uršič, 2007).

Uporaba pridobljenih izkušenj

Naše izkušnje so uporabne v širšem izobraževalnem okolju, saj se vsebine kot njihovo izvajanje prilagajajo potrebam in znanju posameznika. Metode, ki smo jih izbrali, so pomembne tudi pri izobraževanju otrok z učnimi in senzorično-motoričnimi težavami, kot pri splošnem izobraževanju, saj nadomeščajo številne klasične metode poučevanja. Uporabne so pri izobraževanju odraslih in strokovnem usposabljanju delavcev v podjetjih, kjer menijo, da njihovim delavcem manjkajo ustrezne - že omenjene - ključne kompetence. Naše metode temeljijo na osebnem pristopu, kar omogoča 'učečemu' boljši vpogled v procesu napredovanja ter ga sili v razmišljanje, aktivnost, kreativnost in nenazadnje samostojnost.

Literatura / Literature

[1] Gabršček, S., Uršič, M., Piskurić, J., Golob, P, Soklič, A.,. Računalniško opismenjevanje prebivalstva. Končno raziskovalno poročilo CPZ-International. Ljubljana: CPZ-International, Center za promocijo znanja, 2004, 126 str.
[2] Uršič, M., Vogrinec, B., Caf, H.,. Specifične izkušnje v kolaborativnem delu z uporabo IKT – Fotografska internetna galerija. Končno raziskovalno poročilo CPZ-International. Ljubljana: CPZ-International, Center za promocijo znanja, 2007, 27 str.
[3] Organization for Economic Co-operation and development. Understanding the Brain: Towards a New Learning Science. Uredili: OECD. Paris: OECD, 2002, 330 str.

Kratka predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku:

Metka Uršič že dve desetletji dela na področju izobraževanja in trga dela, evalvacij, preverjanja znanja in zagotavljanja kakovosti, stikov z javnostmi in založništva. Je ustanoviteljica in od leta 1999 direktorica CPZ-International Centra za promocijo znanja. V tem času je sodelovala pri številnih evalvacijskih, raziskovalnih in razvojnih projektih s področja izobraževanja in zaposlovanja v Sloveniji, svetovala pa je tudi pri razvoju izobraževalnih sistemov v drugih državah. V zadnjih nekaj letih se poglobljeno ukvarja z raziskavami in razvojem novih metod na področju kompetenc, brain learninga, uporabe IKT v izobraževanju, predvsem pri izobraževanju starejših, ob sodelovanju z domačimi in tujimi strokovnjaki v okviru različnih projektov.

Metka Uršič has been working in the field of education, evaluation, assessment, quality assurance, public relations and publishing for more then fifteen years. She established and from 1999 is managing the CPZ-International Centre for Knowledge Promotion. From the very beginning she participated in research and development projects and evaluations in education, employment and labour market in Slovenia and a number of consultancies regarding development of education systems in different foreign countries. In last five years focus on her work is research and development of competences, brain learning, use of ICT in education and training, especially for older adults, in cooperation with national and international experts in the framework of different projects.

Barbara Vogrinec je študirala filozofijo na Oddelku za filozofijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer trenutno pripravlja doktorsko disertacijo. Do sedaj je sodelovala v več nacionalnih in internacionalnih raziskovalnih projektih, med drugim v projektih, ki jih je izvajal CPZ-International, Center za promocijo znanja, kjer je trenutno zaposlena kot raziskovalka. V projektu PIG je sodelovala kot raziskovalka in e-mentorica.

Barbara Vogrinec studied philosophy at Department of Philosophy, Faculty of Arts, University of Ljubljana, where she is preparing her PhD dissertation. She has been cooperating on several national and international research projects, also on projects with CPZ-International, Centre for knowledge promotion, where she works as a researcher. Her work on the PIG project included research and E-mentoring.

Helena Caf je študirala geografijo in japonologijo na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani. Je sodelavka CPZ-International. V projektu PIG je sodelovala kot E-mentor, sestavljala in razvijala program ter kurikulum in pripravljala učne materiale.

Helena Caf studied geography and japonology at Faculty of Arts, University of Ljubljana. She is an associated worker at CPZ-International. Her work on the PIG project included: E-mentoring, making and developing of the programme and curriculum and preparing materials for students.

Eksperimentni sistem za pomoč pri dodeljevanju statusa dijaka

Experimental program, which helps by deciding processes status for secondary school students

Bojan Leskovar
bojan.leskovar@guest.arnes.si
Srednja poklicna in strokovna šola, Ekonomska šola Kranj

Povzetek

Model dodeljevanja posebnega statusa srednješolcem v pogledu izvenšolske dejavnosti obravnava odločitveni proces dodeljevanja statusov dijakom na srednjih šolah, in sicer glede na njihovo izvenšolsko dejavnost, s katero se ukvarjajo. Te dejavnosti so:

- raziskovalna dejavnost (status raziskovalca),
- športna dejavnost (status športnika),
- kulturna dejavnost (status kulturnika).

Za pomoč pri odločanju je uporabljen ekspertni sistem DEXi. Prototip baze znanja ekspertnega sistema DEX, s katerim je možno pomagati pri odločanju glede dodeljevanja statusov, pa je preizkušen tudi na realnih primerih v praksi.

Abstract

"Model of assigning special status to students for their after-school activities in secondary schools" deals with a decision process to assign special status to secondary school students with regard to their after-school activities they are involved in. These activities are:

- researching project (researcher status)
- sport activities (sportsman status)
- cultural activities (cultural status)

Experimental system DEXi has been used to support the decision processes of assigning special status to students at secondary schools. Prototype of knowledge - base of experimental program DEX has been tested in real practical examples.

Ključne besede

izvenšolska dejavnost, ekspertni sistem, računalniško podprto odločanje, DEX-lupina ekspertnega sistema.

Keywords

out-school activities, experimental system,computer- supporting deciding process, DEX peel of experimental system

Prispevek

Uvod

Proces odločanja za dodelitev ustreznega statusa dijakom je zelo kompleksna zadeva, zato je cilj projekta predvsem olajšati odločitveni proces dodeljevanja posebnega statusa za izvenšolsko dejavnost.

Vrste statusov na srednjih šolah

Na vseh srednjih šolah v Sloveniji se dodeljuje pet (5) različnih statusov dijaka. To so:

1. dijak s statusom zaradi posebnih pogojev
2. status matere
3. status raziskovalca
4. status športnika
5. status kulturnika

Status športnika

Dijaki športniki so razporejeni po obsegu pravic v naslednje kategorije:

- vrhunski športniki,
- perspektivni športniki,
- dijak tekmovalec.

Prototipna izgradnja baze znanja za model dodeljevanja statusa športnika srednješolcem s pomočjo orodja DEXi

V projektu sem vzpostavil bazo znanja za dodeljevanje posebnega statusa srednješolcem v pogledu izvenšolske dejavnosti. S tem pripomočkom je olajšano odločanje o dodelitvi vrste in stopnje statusa dijakom na srednji šoli. Oblikoval in preizkusil sem prototip sistema, ki temelji na uporabi ekspertnega sistema DEX.

Izdelal sem le en model in sicer model za dodeljevanje statusa športnika.

Drevesa kriterijev

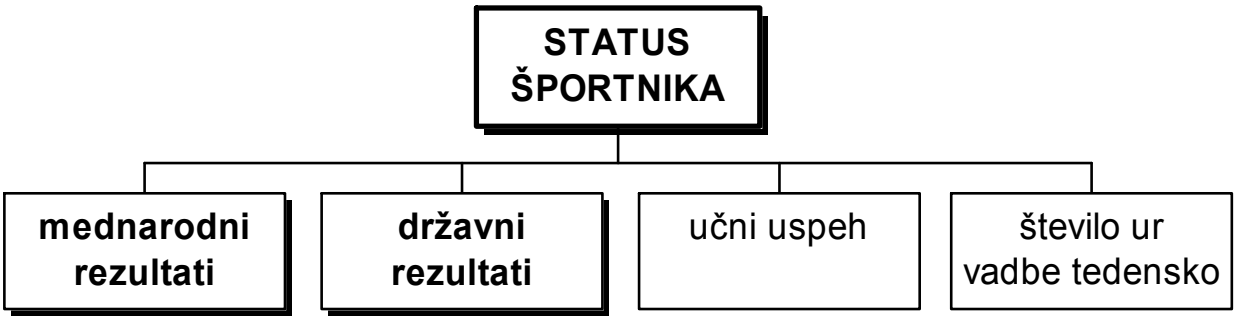
Za izgradnjo dreves kriterijev za vsa tri omenjena področja sem uporabil že do sedaj izdelane modele za dodeljevanje statusa na več srednjih šolah. Modele in pravila sem med seboj primerjal in izluščil najbolj pomembne podatke, ki jih lahko uporabimo za splošno določevanje statusov na srednjih šolah ter le-te nekoliko dopolnil. Pravila sem pretvoril v DEX-ove osnovne atribute, vsakemu atributu pa dodal vrednosti, ki jih lahko zavzame pri vrednotenju (zaloga vrednosti).

Kriteriji za dodelitev statusa športnika

Glavni izpeljani atribut je status športnika. To je vrsta statusa, ki bo dodeljen dijaku:

- vrhunski športnik: Za ta status je primeren dijak, ki dosega dobre mednarodne rezultate, poleg tega pa mora tudi dosegati pozitivne ocene v šoli.
- perspektivni športnik: Status se dodeli dijaku, ki dosega dobre rezultate na državnem nivoju, je član države reprezentance in ima primeren učni šolski uspeh.
- dijak tekmovalec: Do tega statusa je upravičen dijak, ki se ukvarja s športom na nižjem državnem nivoju in ima zadostno število ur športne dejavnosti tedensko. Imeti mora tudi pozitivne ocene v šoli.
- neprimeren: Dijak ne ustreza zahtevam za dodelitev statusa športnika.

Drevo se naprej razveja na dva (2) izpeljana atributa (mednarodni in državni rezultati), vse dokler ne pridemo do listov drevesa, ter na dva (2) osnovna atributa (učni uspeh in število ur vadbe tedensko):



Slika 1: Splošno drevo kriterijev za model Status športnika (krepko so označeni izpeljani atributi)

1. Status športnika je končni rezultat, do kakšnega statusa športnika je dijak upravičen.

	mednarodni rezultati	državni rezultati	učni uspeh	št. ur vadbe tedensko	status športnika
	28%	8%	60%	5%	
1	***zelo primerni***	*	<=primeren	*	***vrhunski športnik***
2	<=primerni	***zelo primerni***	<=primeren	*	***vrhunski športnik***
3	<=primerni	<=ni podatkov	***zelo primeren***	<=od 10 do 14 ur	***vrhunski športnik***
4	<=primerni	<=ni podatkov	<=primeren	***več kot 14 ur***	***vrhunski športnik***
5	primerni	>=primerni	<=primeren	>=od 6 do 10 ur	perspektivni športnik
6	primerni	>=primerni	primeren	>=od 10 do 14 ur	perspektivni športnik
7	primerni	**neprimerni**	<=primeren	*	perspektivni športnik
8	**neprimerni**	***zelo primerni***	<=primeren	*	perspektivni športnik
9	**neprimerni**	<=ni podatkov	***zelo primeren***	<=od 10 do 14 ur	perspektivni športnik
10	**neprimerni**	<=ni podatkov	<=primeren	***več kot 14 ur***	perspektivni športnik
11	**neprimerni**	primerni:ni podatkov	<=primeren	>=od 6 do 10 ur	dijak tekmovalec
12	**neprimerni**	>=primerni	<=primeren	od 6 do 10 ur	dijak tekmovalec
13	**neprimerni**	primerni:ni podatkov	primeren	>=od 10 do 14 ur	dijak tekmovalec
14	**neprimerni**	>=primerni	primeren	od 10 do 14 ur:od 6 do 10 ur	dijak tekmovalec
15	**neprimerni**	**neprimerni**	<=primeren	<=od 6 do 10 ur	dijak tekmovalec
16	*	*	**neprimeren**	*	**neprimeren**
17	**neprimerni**	**neprimerni**	*	**manj kot 6 ur**	**neprimeren**

Testiranje modela v praksi in razlaga dobljenih rezultatov

Vsakega od treh izdelanih modelov sem testiral na realnih primerih v praksi. Podatke sem dobil na Srednji ekonomski šoli v Kranju, in sicer za šolsko leto 2006/07.

Testiranje modela Status športnika

Varianta	dijak 1	dijak 2	dijak 3	dijak 4
status športnika	dijak tekmovalec	vrhunski športnik	vrhunski športnik	neprimeren
mednarodni rezultati	neprimerni	primerni	primerni	neprimerni
rezultati velikih mednarodnih tekmovanj	neprimerni	neprimerni	zelo primerni	neprimerni
olimpijske igre	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval
svetovno prvenstvo	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval
evropsko prvenstvo	ni sodeloval	ni sodeloval	1. - 5. mesto	ni sodeloval
mednarodni pokali / lige	neprimerni	zadovoljivi	zadovoljivi	neprimerni
svetovni pokal / liga	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval	ni sodeloval
evropski pokal / liga	ni sodeloval	slabše od 10. mesta	slabše od 10. mesta	ni sodeloval
državni rezultati	primerni	primerni	zelo primerni	neprimerni
državna liga	2., 3. liga	ni podatkov	1. liga	slabše od 3. lige
državna tekmovanja	9. - 15. mesta	9. - 15. mesta	1. - 8. mesta	slabše od 15. mesta
državna reprezentanca	ni član	mladinska	članska	ni član
učni uspeh	zelo primeren	primeren	primeren	primeren
št. ur vadbe tedensko	od 6 do 10 ur	več kot 14 ur	več kot 14 ur	od 6 do 10 ur

Tabela 1: Rezultati ocen ustreznosti za Status športnika

Literatura / Literature

[1] M. Bohanec, V. Rajkovič: Sistemi za pomoč pri odločanju, Organizacija in kadri 1-2, Kranj 1988, str. 130-131.
[2] M. Bohanec, V. Rajkovič: Večparametrski odločitveni modeli, Organizacija, Kranj 1995, št. 7, str. 427-431.
[3] M. Bohanec, V. Rajkovič: DEX: An Expert System Shell for Decision Support, Sistemica, Vol.1 Nr. 1, 1990 str. 145-157.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Sem učitelj informatike na Srednji ekonomski šoli v Kranju, kjer poučujem že 12 let. S programom DEX se ukvarjam 7 let in uporabljam možnosti programa pri odločanju.

I am a computer science teacher at the Secondary school of Economics in Kranj, where I have been teaching for 12 years. I have been using the DEX program for 7 years. I also use its options with my decisions.

S spletom in kolesom do mednarodnega projekta

With internet and bike to multinationals project

Robert Murko
robert.murko2@guest.arnes.si
Osnovna šola Videm

Povzetek

V članku bo nakazanih nekaj novih možnosti uporabe sodobne IKT in različnih orodij. Poiskali bomo povezavo s kolesarjenjem in spoznavanjem kulture, kulturnih znamenitosti, navad in običajev različnih kultur, različnih jezikovnih skupin in prečkanje meja le-teh. Predstavljen je projekt, kako s pomočjo svetovnega spleta in orodij v osnovni košarici programov za osnovne šole pripraviti mednarodni projekt. Tako so v okviru projekta predstavljeni e-Twinning portal, GoogleDoc, na katerem lahko ustvarjamo preglednice, dokumente in predstavitve ter jih predstavimo vsem ali samo določenim uporabnikom. Partnerska šola lahko tako sodeluje s predlogi in popravki v realnem času. V nadaljevanju je predstavljeno, kako učenci najbolje predstavijo sebe in svojo domovino ter domači kraj z videom in obdelavo videa, poleg tega pa vzporedno s potekom projekta pišejo tudi bloge na brezplačnem spletniku. Orodja, s katerimi se učenci v okviru projekta naučijo rokovati, so uporabna v osnovni šoli in tudi na poti nadaljnjega šolanja. Spoznajo prednosti posameznih pristopov in orodij. Ker pa je seveda kljub vsem možnostim, ki nam jih nudi sodobna IKT, še vedno pomemben svež zrak in gibanje, smo v projekt vpletli tudi kolesarjenje in kulturo.

Abstract

In this article I present some of the new possibilities of the use of contemporary ICT and other tools. I establish a connection between cycling, learning about the culture and various cultural sights, getting to know habits and customs of different cultures, language groups and ways of crossing their limits. The article shows how to prepare an international project with the help of World Wide Web and tools which are a part of the basic software used in primary schools. Thus e-Twinning portal and GoogleDoc are presented within this project. GoogleDoc is used to create charts, documents and presentations, which can be shown either to all users or just the chosen ones. This way the partner school can cooperate with suggestions and corrections in real time. I also describe the best way pupils can present themselves, their country and their hometown with a video and how to edit the videos. Simultaneously, pupils write their blogs on a free portal. Tools that children learn how to handle throughout this project are useful in primary school as well as in their further education. They learn the advantages of particular approaches and tools. Despite all the possibilities provided by the contemporary ICT, fresh air and exercise are still very important; therefore culture and cycling have been introduced into the project as well.

Ključne besede

IKT, e-Twinning, mednarodno sodelovanje, kolesarjenje, GoogleDoc, blog.

Keywords

ICT, e-Twinning, interantional cooperation, cycling, GoogleDoc, blog

Prispevek

1. Od ideje do sodelovanja

Na šolah se pojavlja želja po mednarodnem sodelovanju. Vse več učiteljev se zaveda prednosti mednarodnega sodelovanja medkulturnega dialoga in prečenja meja. Še posebej je prišlo mednarodno sodelovanje do izraza z vstopom Slovenije v EU. Začetki so pogosto težki. Ko se lotimo prvega takega projekta, je pred nami mnogo velikih izzivov. Podobno je bilo na naši šoli. Tako smo v prejšnjem šolskem letu vendarle zbrali tim in se odločili za tak projekt. Začeli smo z zbiranjem idej in iskanjem strokovne pomoči že izkušenih. Tako smo prišli do spoznanja, da je za začetek najprimernejši e-Twinning. Registrirali smo se na njihovem portalu, se prijavili in poiskali ustrezne partnerje za izvedbo projekta.

Kmalu smo našli skupen interes s šolo v Poznanu na Poljskem. Na portalu http://www.etwinning.net/ smo skupaj z njimi uredili potrebne formalnosti povezane z registracijo projekta v okviru e-Twinninga. Ko smo vse to uredili, se je pričelo resno delo in odprle so se možnosti uporabe orodij omenjenega portala.

2. Orodja za sodelovanje

V okviru mednarodnega sodelovanja, smo se seznanili in uporabljali različna orodja. V nadaljevanju so predstavljena orodja, ki smo jih uporabljali. Začetki so bili na portalu e-Twinning.net, vsa orodja v okviru tega portala so brezplačna in uporabniku prijazna. V nadaljevanju pa smo delali s programi iz osnovne košarice za osnovne šole in brezplačnimi spletnimi programi. V nadaljevanju bo poudarek na orodjih s spleta, saj predvidevamo, da delo z osnovnimi orodji že vsi poznamo.

2.1 Orodja portala e-Twinning

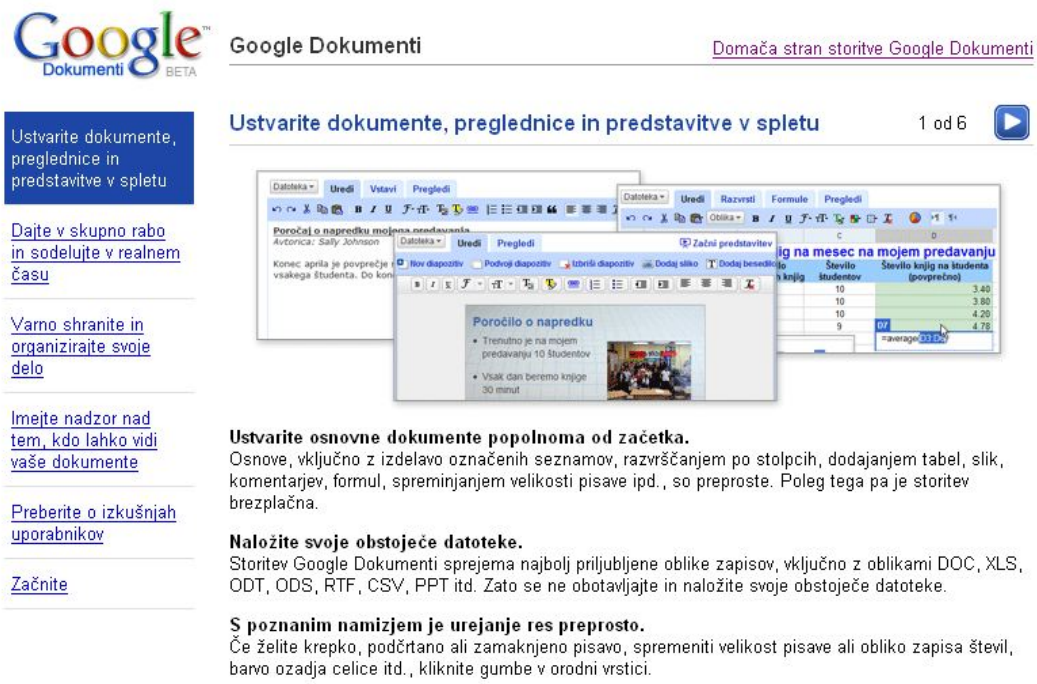
Po nekaj izmenjanih elektronskih poštah znotraj portala smo ustvarili svojo virtualno učilnico. Ta nam je omogočila objavljanje raznih dokumentov, pošiljanje pošte znotraj portala in virtualno klepetalnico ter forum.

***Slika 1**. Spletna učilnica na portalu e-Twinniga.*

2.2. Orodja v prosti rabi

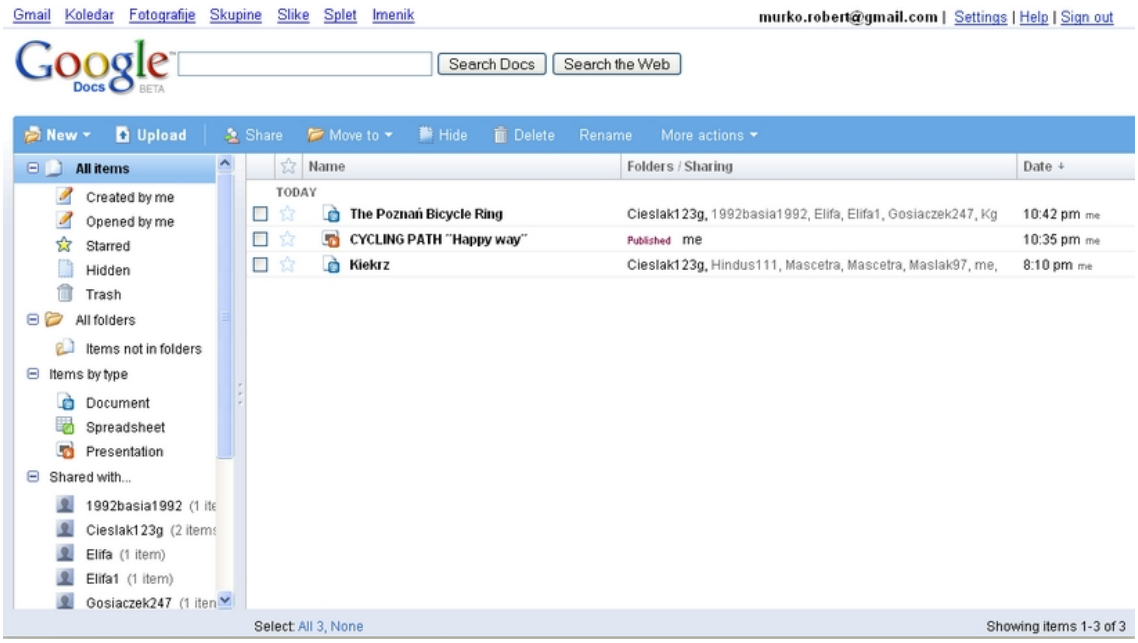
V nadaljevanju smo naše sodelovanje razširili še z uporabo Windows Live Messenger-ja, kjer smo besedam dodali še zvok in sliko. Tako smo se bolje spoznali s kolegi partnerske šole. Najprej je beseda tekla o izkušnjah, povezanih z varno rabo interneta, pasteh na internetu, prednosti svetovnega spleta in seveda o lastnih izkušnjah sodelujočih učencev. Sodelovali smo tudi v projektu Varna raba interneta 2007, kjer so učenci še dodatno razširili znanje o varni rabi svetovnega spleta.

Ko so naše potrebe prerasle osnovna orodja, ki so na razpolago na e-Twinnig portalu, smo pričeli z iskanjem brezplačnih orodij, ki bi zadostile našim potrebam in željam. Zato smo se registrirali na GoogleDOC, kjer bomo lahko objavljali tudi večje dokumente, multimedijske predstavitve, fotografije in nenazadnje tudi wordove dokumente.



***Slika 2**. Google Dokumenti*

Možnost javne objave dokumentov ali njeno vključevanje v obstoječe spletne strani. V našem primeru smo določili skupne dokumente, ki jih lahko popravljamo, dopolnjujemo in spreminjamo vsi člani skupine, in sicer na partnerski šoli in na naši šoli.



***Slika 3**. GoogleDocs z že nekaj objavljenimi dokumenti*

Naslednja ideja, ki se je porodila med učenci, je bila povezana s kolesarjenjem. Najprej smo si tudi v nadaljevanju projekta predstavili kolesarske poti. Seznanili smo se z že obstoječimi in aktualnimi kolesarskimi potmi, nato pa je vsaka skupina učencev izdelala svojo kolesarsko pot. Pri pripravi kolesarske poti so učenci poskrbeli za varnost in za zanimivosti na njej. Na enem izmed srečanj na

MSN so razpravljali o varni vožnji in potrebni opremi za varno kolesarjenje. Sledila je konferenca o kolesarjenju, vplivu na dobro počutje in podobno. Poljaki so nam predstavili svojo kolesarsko pot na naslovu: http://docs.google.com/Doc?docid=dfpxf3xr_0cz7mfc&hl=en. Predstavili so nam kolesarsko pot po njihovi okolici in znamenitosti, ki jih lahko vidimo. Na sliki 4 je prikazan delček njihove predstavitve kolesarske poti in opis zanimivosti na njej. Z rdečo je označena kolesarska pot, ki so jo predlagali oz. zasnovali učenci partnerske šole.

The Poznań Bicycle Ring

Eliza, Gosia, Kasia, Magda,Basia

Kórnik is a town of less than 6,807 inhabitants (2006) in Greater Poland. Located approximately 35 kilometres to the south-east of Poznań, it is one of major tourist attractions of Greater Poland Voivodeship.

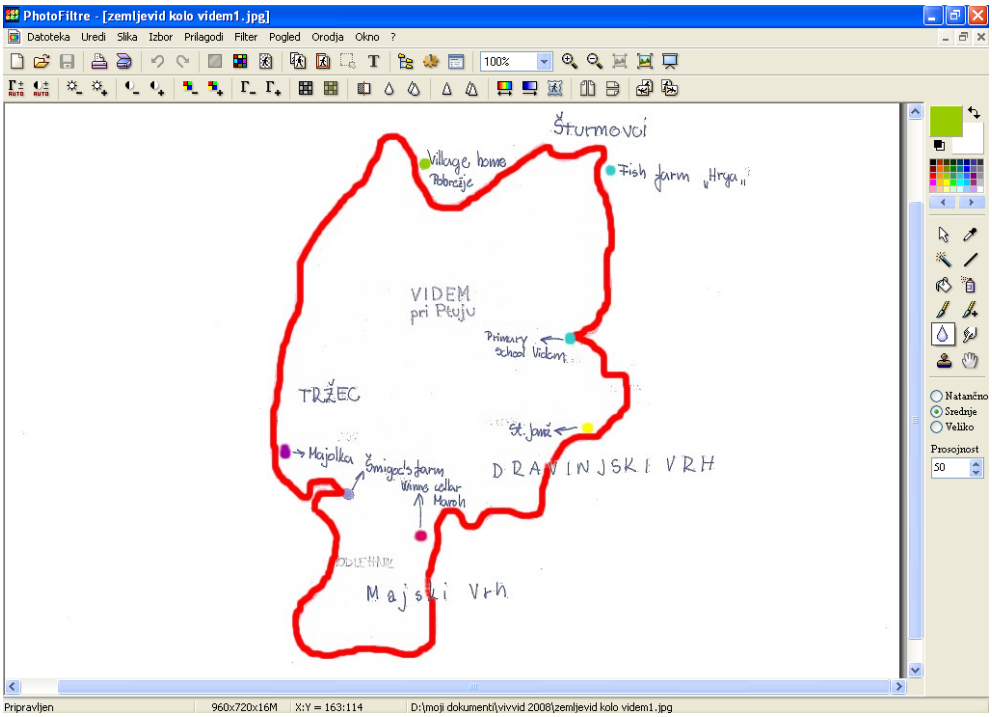
information from: http://www.powiat.poznan.pl

***Slika 4**. Del predstavitve kolesarske poti v Pozanu na Poljskem*

Prav tako so naši učenci v obliki multimedijske predstavitve pripravili kolesarsko pot, ki jo bomo skupaj prekolesarili ob njihovem obisku v Sloveniji. Predstavili so jim nekaj znamenitosti in posebnosti na tej poti, tako da bodo že pred prihodom seznanjeni, kaj jih čaka v Sloveniji.

Predstavitev je pripravljena v MS powerpoint-u. Osnovno rokovanje s tem programom učenci že poznajo iz izbirnega predmeta multimedija, zato smo znanje o izdelavi multimedijske predstavitve samo nadgradili. S programom photofiltre, ki ga najdemo brezplačno na naslovu:

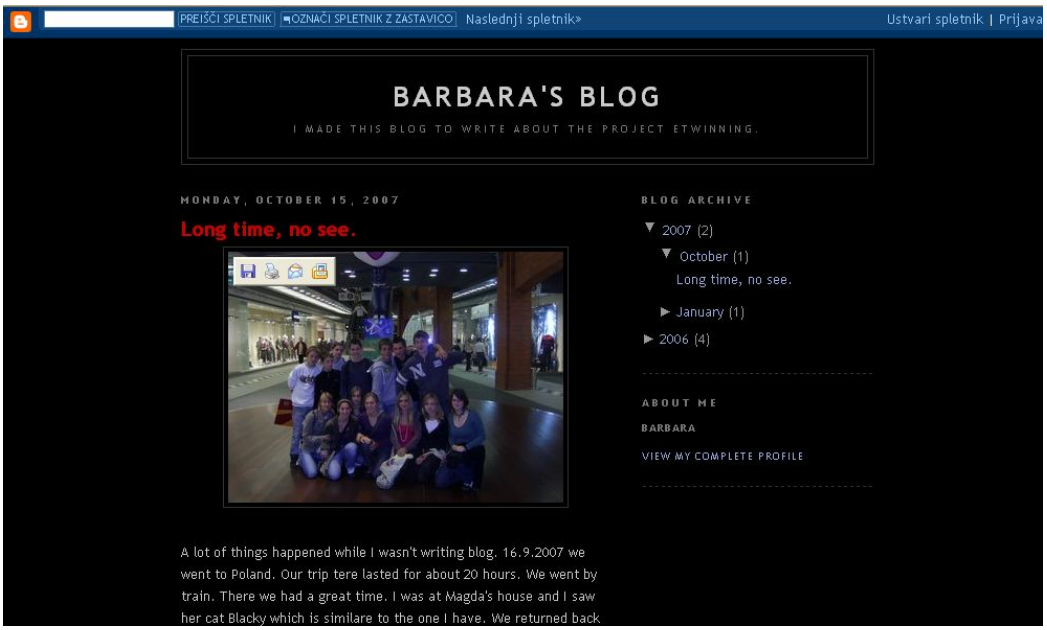
http://photofiltre.free.fr/, smo se naučili obdelovati slikovno gradivo. Program ima na tej isti strani pripravljen tudi slovenski vmesnik, kar še dodatno olajša delo. Program je preprost za uporabo in nudi vse osnovne funkcije za obdelavo slikovnega materiala. Osnovne funkcije, ki smo jih najpogosteje uporabljali so: spreminjanje formata zapisa fotografij, velikosti fotografij, napisi k slikam, okvirji fotografij. Spreminjamo lahko ostrino, svetlost, nasičenost barv, gama korekcijo, razne stilske efekte. Program na enostaven način omogoča nastavitev prosojnosti ozadja, kar je pri izdelavi multimedijskih predstavitev pogosto potrebno, da se znebimo motečega ozadja. Učenci so pripravili kolesarsko pot po svojem kraju najprej ročno na papir, kasneje pa smo pot obdelali s programom photo filtre.



***Slika 5**. Obdelava kolesarske poti s programom Photo filtre*

Pripravili smo tudi kratek video, v katerem smo predstavili svoj kraj. Ko smo pripravljali video o kraju, so se učenci naučili pravilno uporabljati digitalno kamero. Nekaj teoretičnih osnov o snemanju, kompoziciji, približevanju ipd. Ugotovili smo, da je za daljše posnetke nujno potrebna uporaba stativa, saj je material posnet »iz roke« bil v večini neuporaben. Ko smo posneli potrebno gradivo za izdelavo video predstavitve je sledil prenos videa iz kamere na računalnik in osnove obdelave s programom Pinnacle, ki je bil priložen šolski kameri. Na koncu je nastala 3-minutna video predstavitev šole in domače občine, kjer bo potekala tudi kolesarska pot.

V času trajanja projekta so sodelujoči učenci pisali bloge na brezplačnem naslovu https://www.blogger.com, kjer si je vsak učenec izbral sebi primerno obliko in ureditev svojega bloga. Na blogu so objavljali dogodke povezane s projektom. Vse objave so v angleškem jeziku, tako da so zraven novega znanja o pisanju blogov in kreiranja lastnega bloga utrjevali tudi angleščino, saj je medpredmetno sodelovanje v takšnih projektih zaželjeno.



Slika 6. Barbarin blog na naslovu: http://barbaraceh.blogspot.com

Vso delo v okviru projekta se lahko vplete v pouk izbirnega predmeta računalništvo – multimedija, v katerega se učenci na mnogih šolah pogosto vključujejo. Pri pouku računalništva- multimedija se po učnem načrtu učenci naučijo izdelati samostojno multimedijsko predstavitev. S predstavljenim projektnim delom bodo učenci še dodatno motivirani za delo in uspeh prav gotovo ne more izostati, saj učenci v okviru projekta spoznajo delo z orodji, ki jih potrebujejo za relativno kvalitetno multimedijsko predstavitev. Kljub vsemu pa je potrebno dodati še nekaj ur dela v okviru krožka ali volunterskega popoldanskega dela.

3. Zaključek

V prispevku smo se seznanili z različnimi orodji, ki jih lahko učenci uporabljajo pri svojem delu. Vsa orodja so iz osnovne košarice za slovenske osnovne šole ali brezplačna orodja s spleta. Za učence tako delo v različnih projektih postane še bolj zanimivo in pridobijo si potrebno znanje za rokovanje z njimi že v procesu osnovnošolskega izobraževanja. Kljub vsemu pa nismo pozabili na gibanje in svež zrak. Mislim, da je to primeren pristop za delo z učenci, saj je glede na pisan spekter orodij in metod dela tudi motivacija za delo relativno visoka, tako pri pouku kot tudi pri krožku.

Literatura / Literature

[1] Ministrstvo za šolstvo in šport: http://www.mss.gov.si/ (17.2.2008)

[2] Pedagoška fakulteta Maribor: http://www.pfmb.uni-mb.si/ (17.2.2008)

[3] Portal e.Twinning : http://www.etwinning.net/ (20.1.2008)

[4] Slovensko izobraževalno omrežje - RO: http://www.zrsss.si/ (17.2.2008)

[5] Slovensko izobraževalno omrežje: http://sio.edus.si/ (20.1.2008)

[6] Zavod RS za šolstvo: http://www.zrss.si/ (17.1.2008)

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Robert Murko je študent podiplomskega študija na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru smer management informacijskih sistemov in je od leta 2000 zaposlen kot računalnikar – organizator informacijske dejavnosti na Osnovni šoli Videm pri Ptuju. Diplomiral je na Pedagoški fakulteti v Mariboru smer fizika – proizvodno tehnična vzgoja.

Robert Murko is a postgraduate student of the Faculty of Organisational Science of the University of Maribor in the course of Management of informational systems and has been working as a computer science teacher since the year 2000 at the primary school Videm Pri Ptuju. He graduated at the Faculty of Education in Maribor in the course of Physics and Technics.

Izobraževanje in usposabljanje na daljavo - iEARN online-seminar poučevanje tujega in drugega jezika

Online professional development – iEARN online teaching foreign & second languages course

Alenka Andrin
alenka.andrin@guest.arnes.si
Srednja šola tehniških strok Šiška, Ljubljana

Povzetek

Neprofitna organizacija IEARN učiteljem in učencem po svetu omogoča povezovanje in sodelovanje v okviru projektnega dela na daljavo, pri čemer je uporaba IKT neizbežna. Ker so za uspešno izveden projekt potrebni ne le dobra ideja, učitelj in učenci, pač pa mora biti učitelj – mentor tudi ustrezno usposobljen za tovrstno delo, so razvili svoj sistem usposabljanja učiteljev na daljavo. Njihovi seminarji na daljavo so namenjeni učiteljem vseh predmetnih področij, prispevek pa podrobneje opisuje online seminar, namenjen učiteljem tujih oz. drugega jezika. Cilj predstavitve je motivirati slovenske učitelje za sodelovanje v projektih IEARN in jih opozoriti na možnost usposabljanja za delo s tovrstnimi projekti.

Abstract

IEARN is a non-profit global network that enables teachers and youth to use the Internet and other technologies to collaborate on projects that enhance learning. Not only a good idea, but also a teacher and a group of students are needed for a project to be successful; the teacher has to be well trained for such kind of work. Therefore IEARN has developed its own professional development system of online courses for teachers of various subjects. This article describes an online seminar for teachers of second and foreign languages, and the aim of the presentation is to motivate Slovene teachers to join the IEARN projects, as well as make them aware of the possibilities of taking part in professional development online courses, and the support that IEARN can offer.

Ključne besede

IEARN, projektno učno delo, usposabljanje na daljavo, sodelovalno učenje

Keywords

IEARN, project-based learning, professional development, online courses, collaborative learning

Prispevek

Namen IEARN seminarjev

IEARN s svojimi projekti povezuje šole po vsem svetu s pomočjo uporabe IKT, pri čemer

se zaveda, da so za uspešno izveden projekt potrebni ne le dobra ideja, temveč tudi ustrezno usposobljen učitelj, še zlasti tam, kjer so sodelovalno delo na daljavo, projektno delo ter uporaba IKT pri pouku še v povojih oz. si učitelji zaradi neizkušenosti ne upajo zapluti v vode IEARN projektov.

Z namenom izobraziti učitelje za uporabo IEARN projektov pri pouku ter za njihovo popularizacijo IEARN vsako leto organizira online seminarje za učitelje različnih predmetnih področij oz. strok.

Oblika IEARN seminarjev

Seminarji v celoti potekajo na daljavo, tako da v njih lahko sodelujejo udeleženci s celega sveta. Potekajo 9 zaporednih tednov, njihov cilj pa je omogočiti učitelju oz. ga usposobiti za integracijo mednarodnega projekta v pouk ter hkrati zadostiti zahtevam učnega načrta.

Do danes je preko 900 učiteljev iz 77 držav uspešno zaključilo tovrstno izobraževanje.

Seminar poteka asinhrono, torej udeleženci samostojno in neodvisno drug od drugega izpolnjujejo tedenske naloge. Vendar pa je prisotno tudi veliko interakcije, komunikacija med udeleženci poteka ves čas od začetka do konca seminarja in sicer predvsem v okviru IEARN forumov, deloma pa tudi sinhrono v obliki klepeta. Seminar vodita dva tutorja, ki sta udeležencem ves čas na voljo s svojimi nasveti, hkrati pa sprotno ocenjujeta delo vseh udeležencev.

Vsak tovrsten seminar je razdeljen na osem modulov oz. tednov, ki vsebujejo različne naloge: od prebiranja literature, razprav v forumih, individualnih nalog pa vse do skupinskih nalog. Ena od pomembnih nalog seminarja je izbrati ustrezen projekt ter ga že v času seminarja integrirati v svoj pouk. Resnici na ljubo je to kar težavna naloga, saj učitelji načrtujemo svoj pouk že pred začetkom šolskega leta, za udeležbo na seminarju pa se lahko odločimo kasneje in smo tako »prisiljeni« v svoj pouk integrirati enega od projektov. Seveda vsak udeleženec izbere tak projekt, ki ustreza kurikulu ter standardom znanja in je hkrati primeren starosti njegovih učencev. Seminar zahteva od udeleženca približno 4 – 6 ur aktivnega dela na teden, tehnični pogoji, ki jih morajo zagotoviti udeleženci, pa so zanesljiv elektronski poštni naslov, dostop do interneta za sodelovanje v razpravah na forumu ter za prebiranje različnih virov, dejavnosti ter napovedi, in skupina učencev, s katerimi bo udeleženec izpeljal enega od IEARN projektov v času seminarja.

Delo poteka v učnem okolju Moodle.

Vsebina seminarja »Poučevanje tujega jezika«

Seminar »Poučevanje tujega jezika« je namenjen izobraževanju na daljavo za učitelje tujih jezikov. Poteka vsaj dvakrat letno in traja devet tednov, od tega osem tednov aktivnega dela.

Poudarek prvega tedna je na seznanitvi z učnim okoljem ter soudeleženci, drugi teden pa je namenjen teoriji o komunikativni metodi poučevanja jezika, vlogi tehnologije pri poučevanju/učenju tujega jezika, standardom znanja pri tujem jeziku.

Tretji teden je namenjen spoznavanju tipov in strukture projektov ter vzorčnih projektov za različne nivoje znanja.

Četrti sklop nalog od udeležencev zahteva, da natančno pregledajo bazo IEARN projektov in se odločijo za določen projekt, ta projekt nato predstavijo svoji skupini učencev ter izdelajo natančen načrt izpeljave.

Peti del je namenjen proučitvi razlike med tradicionalnim ter projektno-orientiranim načinom učenja ter ugotavljanju, kako bo IEARN obogatil poučevanje udeležencev. V tem tednu učitelji s svojimi učenci spregovorijo tudi o spletnem bontonu, ki je nepogrešljiv del kakršnegakoli sodelovanja na daljavo.

Šesti teden je namenjen predvsem spoznavanju IEARN-ove spletne strani, njegove baze projektov in možnosti, ki jih le-ta nudi. V tem tednu učenci tudi že začnejo komunicirati z vrstniki po svetu preko IEARN forumov.

V sedmem delu seminarja udeleženci pregledajo rezultate nekaterih vzorčnih primerov projektov ter načrtujejo obliko končnih rezultatov svojih projektov. Nato je potrebno razmisliti o ideji za nov, čisto svoj projekt.

V zadnjem tednu se udeleženci posvetijo predvsem natančnemu načrtovanju novega projekta, tako da bo le-ta ustrezal IEARN zahtevam ter delo zaključijo z obsežnim končnim poročilom.

Ocena udeleženca seminarja temelji na rednem in aktivnem sodelovanju, pogostnosti ter kakovosti komunikacije preko interneta (razprave v forumu, klepeti), izpeljavi projekta z učenci ter končnem poročilu.

Izpolnitev tedenskih nalog (vsaj 75% vsak teden) ter oddaja končnega poročila so obvezni za uspešno opravljen seminar.

Ocena seminarja

Omenjenega seminarja sem se udeležila jeseni 2007. Kljub nekaterim »minusom« (forumi izven spletne učilnice, nepreglednost forumov, preveč že znane teorije) lahko seminar ocenim kot dober, saj udeleženec spozna kar nekaj možnosti, ki jih IEARN ponuja, ne le učiteljem tujih jezikov, temveč tudi učiteljem drugih predmetnih področij. Zdi se mi, da so najbolj smiselni tisti projekti, ki so orientirani medpredmetno (tuji jezik + neko drugo predmetno področje), saj je vsakemu projektu potrebno dati določeno vsebino in namen.

Še zlasti pa se mi zdi pomembno to, da ima vsak učitelj možnost, da si »izmisli« čisto svoj, nov projekt in ni nujno vezan na IEARN-ovo že obstoječo bazo projektov.

Literatura / Literature

[1] *iEARN* [online]. Center IEARN Slovenia [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/iearn
[2] *iEARN – International Education and Resource Network* [online]. IEARN [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.iearn.org
[3] *iEARN: Professional Development* [online]. IEARN [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.iearn.org/professional/esl.html
[4] *iEARN: Professional Development* [online]. IEARN [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.iearn.org/professional/index.html
[5] *iEARN: Professional Development* [online]. IEARN [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.iearn.org/professional/online.html
[6] *iEARN: Professional Development Courses* [online]. IEARN [31. 1. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://courses.iearn.org/

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Alenka Andrin, profesorica nemščine in angleščine, je zaposlena na Srednji šoli tehniških strok Šiška, kjer poučuje oba jezika ter skrbi za šolsko virtualno učilnico. Kot koordinatorica in mentorica je sodelovala pri projektih Leonardo da Vinci, z vpeljavo novih tehnologij v pouk tujih jezikov se ukvarja že nekaj let, pri ZRSŠ je bila članica razvojne skupine za sodelovalno delo na daljavo, trenutno pa je članica razvojne skupine za E-angleščino.

Alenka Andrin, BA in German and English, teaches at Secondary and Vocational School for Technical Sciences Šiška in Ljubljana and administrates the school virtual classrooms. She has been applying ICT in her teaching for several years; she was a member of the Development Group for Cooperative Distant Learning, and at the time being she is a member of the Development Group for E-English with the National Education Institute of the Republic of Slovenia.

Projekt: iEARN projects: Cultural recipes – food for thought

iEARN projects: Cultural recipes – food for thought

Metka Košir
metka.kosir@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Pouk tujega jezika (v našem primeru angleščine) lahko zelo obogatimo s sodelovanjem v mrežnih projektih iEARN.

Namen projekta iEARN Cultural Recipes Book – Food for Thought je raziskovanje lastne kulturne dediščine, saj prehrana tja prav gotovo sodi, in pogled v kulturno dediščino in življenje prebivalcev drugih držav.

Priprava hrane je tisti del našega vsakdanjika, ki se spreminja glede na letni čas, starost, trende, zdravniška priporočila, zdravstveno stanje, med drugim pa tudi glede na geografske značilnosti. Hrana v različnih delih sveta je tako različna, da smo pripravljeni obiskati tuje države tudi zato, da bi spoznali nove okuse. Pogosto pa niti kuhinje svoje lastne domovine ne poznamo dovolj dobro, da bi o njej lahko razpravljali.

Hrana je pogosto povezana z zgodbami, osebnimi doživljaji, spomini na prednike ali sorodnike, prijatelje, zelo pogosto tudi s posebnimi okoliščinami, ki vplivajo na pripravljanje hrane, kot so na primer prazniki.

Vse to smo z dijaki raziskovali v projektu, ki smo ga opravili s pomočjo spletne učilnice v štirih korakih – s štirimi učnimi listi. Za vsako od štirih nalog so imeli udeleženci teden dni časa. Učni listi so na voljo tudi na spletnem naslovu

http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/SI/cultural_recipes.htm.

Na istem naslovu je tudi skupni rezultat dela – zbirka receptov. Le-to smo naložili tudi na spletni naslov projekta http://www.iearn.org/projects/foods.html.

Abstract

Foreign language lessons (in our case English lessons) can be made much more interesting by participating in iEARN web-based projects.

The aim of the iEARN project Cultural Recipes Book – Food for Thought is studying one's own cultural heritage, food being part of it, and gaining insight into the cultural heritage and life of other countries.

Food preparation is the part of our daily routine that changes with seasons, ages, trends, medical advice, health status, as well as with geographical characteristics. Food in different parts of the world can be so different that it makes us visit foreign countries also to examine new tastes. Nevertheless, very often we do not even know our own cuisine well enough to be able to discuss it.

Food is very often connected with stories, personal feelings, memories of ancestors, relatives or friends, as well as with special occasions which affect the way we prepare food, such as holidays.

This is what the research of my students was about in this project. We were working in our virtual classroom. The work was done in four steps with four worksheets. For each of the four tasks students could take one week. The worksheets can also be found on the web. The final result (a brochure) was uploaded to the same address as well as to the project web page.

Ključne besede

Mrežni projekti, iEARN, delo na daljavo, kombinirano učenje, spletna učilnica, didaktika dela na daljavo, tuji jeziki

Keywords

Web-based projects, iEARN, distance learning, blended learning, virtual classroom, distance learning didactics, foreign languages

Opis plakata

Plakat prikazuje končni rezultat dela dijakov Srednje elektro-računalniške šole v mrežnem projektu iEARN Cultural Recipes Book – Food for Thought – brošuro z opisi značilnih slovenskih jedi.

Literatura / Literature

http://www.iearn.org/projects/foods.html

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Metka Košir

učiteljica angleščine na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor od leta 1975

članica razvojne skupine za e-angleščino pri ZRSŠ od 1999

multiplikatorka ZRSŠ od 2005

spletna stran: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, obnovljeno 2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Metka Košir

teacher of English as a foreign language (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor) since 1975

member of the e-English developement group at the National Education Institute since 1999

teacher trainer at the National Education Institute since 2005

web page: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, renewed 2008, accessible on the web: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Projekt iEARN: Fair play

iEARN project Fair play

Metka Košir
metka.kosir@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Pouk tujega jezika (v našem primeru angleščine) lahko zelo obogatimo s sodelovanjem v mrežnih projektih iEARN.

Namen iEARN projekta Fair Play je spodbujanje kritičnega razmišljanja mladostnikov o vlogi športa, o vplivu medijev in odkrita izmenjava mnenj med mladimi v različnih evropskih državah.

Šport je neločljivo povezan z našim vsakdanjikom in nas spodbuja in navaja na zdrav način življenja in mišljenja.

Ob športnih dogodkih se sproščajo močna čustva. Žal so ta pogosto tudi negativna in povezana z ljudmi in dogodki, ki s športom nimajo veliko skupnega.

Projekt smo opravili v spletni učilnici. Delali smo postopoma v petih zaporednih učnih listih. Dijaki so za komunikacijo z učiteljem in sošolci uporabljali forum in sporočila v spletni učilnici, nekajkrat pa so za pojasnila prosili tudi pri rednem šolskem pouku in po elektronski pošti. Sodelovanje pri projektu je bilo prostovoljno, saj smo na ta način delali prvič.

Abstract

Foreign language lessons (in our case English lessons) can be made much more interesting by participating in iEARN web-based projects.

The aim of the iEARN project Fair Play is to encourage young people's critical thinking about the role of sport, about the role of mass media and to share their opinion with youngsters from other European countries.

Sport is tightly connected with our daily life and prepares us for healthy lifestyle. Sport events generate strong feelings which are, unfortunately, often negative and connected with people and events that have nothing in common with real sporting spirit.

The project was carried out in our virtual classroom. We were approaching the final result gradually – in five graded worksheets. Forums and messages from the virtual classroom were used for communication with the tutor and peers. Some students asked for explanation during our regular classes or using e-mail as well. Participation in the project was on voluntary basis as we were working this way for the first time.

Spletni naslove projekta / Web page of the project

http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/people/fair_play.htm

Ključne besede

Mrežni projekti, iEARN, delo na daljavo, kombinirano učenje, spletna učilnica, didaktika dela na daljavo

Keywords

Web-based projects, iEARN, distance learning, blended learning, virtual classroom, distance learning didactics

Opis plakata

Plakat prikazuje del končnega rezultata dela dijakov Srednje elektro-računalniške šole v mrežnem projektu iEARN Fair play.

Literatura / Literature

http://www.lacenet.org/fairplay/index.htm

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Metka Košir

učiteljica angleščine na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor od leta 1975

članica razvojne skupine za e-angleščino pri ZRSŠ od 1999

multiplikatorka ZRSŠ od 2005

spletna stran: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, obnovljeno 2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Metka Košir

teacher of English as a foreign language (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor) since 1975

member of the e-English developement group at the National Education Institute since 1999

teacher trainer at the National Education Institute since 2005

web page: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, renewed 2008, accessible on the web: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Projekt iEARN: My Name

iEARN project My Name

Metka Košir
metka.kosir@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

Pouk tujega jezika (v našem primeru angleščine) lahko zelo obogatimo s sodelovanjem v mrežnih projektih iEARN.

Projekt My Name je eden izmed mednarodnih mrežnih projektov organizacije iEARN, ki spodbujajo pismenost in medkulturno sporazumevanje.

Ime je ena od osnovnih informacij o posamezniku. V projektu nas zanima, kako so imena v posameznih jezikih sestavljena, koliko jih je, kaj pomenijo, od kod izvirajo, kako bi se glasila v drugih jezikih. Raziskujemo tudi, kako se v sodobnem svetu posameznik razen z osebnim imenom še lahko identificira.

Namen plakata je motivacija dijakov za tujejezični projekt, ki poteka na daljavo s pomočjo sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije in dopolnjuje redni pouk angleščine.

Abstract

Foreign language lessons (in our case English lessons) can be made much more interesting by participating in iEARN web-based projects.

The project My Name is just one of many international web-based projects of the iEARN organisation which encourages literacy and intercultural communication.

Names give basic information about single persons. In this project we are interested in what parts names have, how many names we have, what their meaning is, where they come from, what their foreign languages counterparts are. We also try to investigate other possible ways of personal identification in the contemporary world.

The aim of the poster is motivating students to participate in this foreign language project which is carried out over a distance using the information and communication technology and adding value to regular English classes.

Spletni naslove projekta / Web page of the project

http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/personal_matter/MyName.htm

Ključne besede

Mrežni projekti, iEARN, delo na daljavo, kombinirano učenje, spletna učilnica, didaktika dela na daljavo, tuji jeziki

Keywords

Web-based projects, iEARN, distance learning, blended learning, virtual classroom, distance learning didactics, foreign languages

Opis plakata

iEARN (International Education and Resource Network) je največje svetovno neprofitno omrežje, ki spodbuja učitelje in mladino k uporabi interneta in drugih tehnologij pri sodelovanju v mednarodnih projektih v različnih jezikih, kar izboljšuje kvaliteto pouka in spreminja svet na bolje.

Na spletni strani organizacije iEARN http://www.iearn.org/ najdemo obširen seznam različnih projektov (http://media.iearn.org/projects), ki jih pripravljajo in vodijo učitelji z vseh delov sveta v različnih jezikih, pogosto v več jezikih hkrati. Pričakovani rezultati teh projektov so brošure, spletne strani, članki, poročila, cilj pa medkulturna komunikacija in sprejemanje medkulturnih razlik ob uporabi sodobnih tehnologij. Potek dela je v nekaterih projektih natančno določen, medtem ko si ga lahko pri drugih vsak učitelj prilagodi po svoje kljub temu, da so smernice in osnovni cilji projekta določeni. Za komunikacijo med udeleženci projektov, tako znotraj skupin kot med posameznimi skupinami iz različnih delov sveta, se uporablja informacijska in komunikacijska tehnologija. Sporazumevanje in medsebojno spoznavanje pri nekaterih projektih poteka s pomočjo forumov, pogosta je uporaba elektronske pošte, v nekaterih projektih pa je potrebno le končni izdelek (sestavek, poročilo, povzetek, brošuro) objaviti v forumu, v spletnem obrazcu, na spletni strani ali pa poslati vodji projekta, da ga objavi.

Primeri mrežnih projektov s seznama iEARN so projekti My Hero, My Country, Cultural Recipes Book – Food for Thought, Fair Play, My Name in še mnogo drugih.

Čas trajanja projektov se prav tako razlikuje; nekateri projekti se odvijajo le v določenem časovnem obdobju (Fair Play), medtem ko drugi potekajo brez prekinitev (My Hero, My Name, Cultural Recipes Book – Food for Thought).

Mrežni projekt My Name, h kateremu vabi plakat, izvajamo s pomočjo štirih zaporednih učnih listov, ki so objavljeni v spletni učilnici. Za reševanje vsakega od njih imajo dijaki na voljo teden dni. Projekt je dodatek k rednemu delu pri pouku angleščine in je tematsko in glede na načrtovane cilje usklajen z učnim načrtom oziroma katalogom znanj.

Učni listi dijake spodbujajo k vodenemu iskanju podatkov na svetovnem spletu. Vsak rešeni učni list dijaki najkasneje po enem tednu ponovno naložijo v spletno učilnico, kjer ga učitelj pregleda in komentira. Zadnji učni list je povzetek vsega v projektu opravljenega dela in osnova za nastanek brošure kot končnega rezultata projekta. Brošura je objavljena na spletnih straneh projekta. Seveda so dijaki za svoje delo nagrajeni z oceno po natančnih in v naprej določenih merilih.

Sodelovanje v mrežnih projektih pri pouku tujega jezika v srednji ali tudi osnovni šoli je eden od možnih načinov vključevanja zanimivih vsebin v redno delo, kar vodi tudi k medpredmetnemu povezovanju, spodbujanju uporabe informacijske tehnologije v izobraževalne namene, predvsem pa k, v resničnem sodelovanju z udeleženci iz drugih držav, smiselno uporabljenemu znanju in razvijanju tujega jezika. Ob delu v spletni učilnici morajo udeleženci organizirati svoje delo, si primerno razporediti čas, se držati dogovorjenih rokov, upoštevati komentarje, s čimer poleg znanja tujih jezikov razvijamo tudi timsko delo in druge socialne veščine.

Na mlade danes pri uporabi sodobnih tehnologij preži mnogo nevarnosti. Usmerjena uporaba interneta in nadzirano delo je zato še toliko bolj dobrodošlo.

Literatura / Literature

[1] http://www.iearn.org/projects/myname.html

[2] Osebna spletna stran: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, obnovljeno 2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Metka Košir

učiteljica angleščine na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor od leta 1975

članica razvojne skupine za e-angleščino pri ZRSŠ od 1999

multiplikatorka ZRSŠ od 2005

Metka Košir

teacher of English as a foreign language (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor) since 1975

member of the e-English developement group at the National Education Institute since 1999

teacher trainer at the National Education Institute since 2005

Indeks avtorjev
Index of authors

Ajda Fošner, 386
Aleksander Mihičinac, 90, 91
Alenka Andrin, 799
Alenka Košec Klarič, 281
Alenka Lipovec, 343
Alenka Zabukovec, 581
Alenka Žlogar, 175
Aleš Mrak, 477
Aleš Zavodnik, 42
Amela Sambolić Beganović, 214, 365
Ana Jurgele, 592
Andrej Flogie, 147
Andrej Jakobčič, 114
Andrej Kočar, 120
Andreja Bačnik, 415
Ann-Charlotte Markman, 202
Arnejčič Munda, 620
Avgust Jauk, 25
Barbara Krašovec, 69
Barry S. Kramer, 157, 759
Bernarda Trstenjak, 226
Betka Burger, 460
Blaž Repe, 710
Blaž Zmazek, 322, 333
Bojan Hvala, 322, 328, 338
Bojan Lenart, 429
Bojan Leskovar, 786
Bojan Rebernak, 420
Borut Čampelj, 135
Boštjan Mohorič, 586, 607
Boštjan Štih, 676
Božena Oblak, 101, 714
Branko Kaučič, 516
Breda Poličar, 374
Brigita Renner, 281
Brodnjak, Petra, 620
Dalibor Čotar, 114
Damjan Kobal, 322, 328, 747, 751
Danijela Kačinari, 501
David Vrtin, 74
Dejan Cvitkovič, 505
Dobo Tarai Eva, 210
Domen Božeglav, 59
Dominique Corazolla, 209
Dr. Robert Kristöfl, 170
Dušan Štuhec, 197
Edin Kadić, 187
Franc Trček, 24
Franc Vrbančič, 528
Franja Škof, 275
Gábor BÁNHEGYESI, 685
Gorazd Božič, 24, 82, 92
Gorazd Sotošek, 472
Gregor Anželj, 672
Gregor Krušič, 522
Igor Doler, 691
Igor Pesek, 348
Igor Razbornik, 147
Irena Kosi Ulbl, 343
Irena Nančovska Šerbec, 516
Irena Rakovec Žumer, 773
Irma Kovač, 640
Ivan Damjan Mašič, 543
Ivan Jovan, 624
Ivan Kolenko, 159
Ivana Mori, 269
Jan Jona Javoršek, 30
Janez Černilec, 763
Janko Harej, 114
Jan-Markus Holm, 180
Jernej Regvat, 747, 751
Jože Drenovec, 481
Jože Hanc, 47
Jože Kranjc, 533
Jože Pernar, 404
Jože Štrucl, 487
Judit Schlotter, 210
Julija Lapuh Bele, 547
Karmen Slana, 220
Katarina Rozman, 289
Katja Prnaver, 348
Kištof Bec, 91
Klemen Mišič, 24
Krištof Bec, 90
Liljana Kač, 151
Luka Bole, 399
Maja Fošner, 386, 570
Majda Švagan, 358
Manca Herlec, 447
Maria Giliczene Laszlo Kokai, 635
Marijana Klemenčič – Glavica, 281
Marinela Šavle Reščič, 294
Marja Pahor, 676
Marjan Krašna, 575
Marjanca Pograjc Debevec, 644
Marjeta Kepec, 269
Marko Bonač, 21, 145
Marko Krevs, 164, 710
Marlenka Drevenšek, 453
Matej Breznik, 92

Matej Kovačič, 24
Matej Vadnjal,, 47
Mateja Kovše, 269
Matjaž Pintarič, 411
Matjaž Savnik, 131
Matjaž Štraus, 90
Melita Učakar, 300
Metka Košir, 682, 803, 806, 808
Metka Uršič, 781
Miha Petrač, 90, 91
Miran Kozmus, 510
Mirjam Založnik, 493
Mirsad Skorupan, 710
Mojca Gornik, 620
Natalija Aber Jordan, 269
Nataša Jeras, 234
Nataša Kralj, 304
Nena Mijoč, 538
Nevenka Novak, 613
Neža A. Zelinka, 255
Nives Kreuh, 151
Nives Markun Puhan, 467
Pekka Pirttiaho, 180
Peter Baloh, 559
Peter Kokol, 620
Peter Purg, 551
Peter Sterle, 47
Peter Vrečar, 559
Petra Kočar, 263
Polona Tomac Stanojev, 126
Rafaela Kožlakar, 226
Rajko Peternel, 734
Renata Čampelj Jurečič, 281
Renata Konečnik, 240, 691
Renato Lukač, 603
Robert Murko, 791
Rok Papež, 47, 90, 91
Romina Bregant, 769
Ruty Hotzen, 755
Samo Repolusk, 333, 338
Saša Čadež, 629
Saša Podgoršek, 314
Sašo Stanojev, 64, 597
Silva Kmetič, 370
Simon Muha, 240, 691
Simona Zorman, 392
Slavka Weisseisen, 192, 439
Srećko Simović, 481
Stanislav Šenveter, 747, 751
Suzana Rehberger, 309
Špela Drmota, 214
Tadej Hren, 92
Tamas Gilicze, 635
Tanja Horvat, 353
Tanja Janežič, 722
Tanja Pristovnik, 380
Tatjana Lotrič, 702
Tatjana Ogrinc, 131
Tina Žagar Pernar, 702
Tomaž Bratina, 575
Tomaž Ferbežar, 114
Tomaž Kramberger, 570
Tomaž Miholič, 650
Tomi Dolenc, 24, 82, 94, 147
Tone Rački, 740
Urška Bučar, 248
Vanda Rebolj, 96
Vesna Zmazek, 322, 328
Vika Pušnik, 644
Viljenka Šavli, 699
Vladislav Rajkovič, 135
Žiga Fon, 740