

**INFORMATIKA,
OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA
I NOVI MEDIJI U OBRAZOVANJU**

**KNJIGA 1
INFORMATICS,
EDUCATIONAL TECHNOLOGY
AND NEW MEDIA IN EDUCATION**

000110000100
100001100000
00
10001100001000
00
100011000010001

VOLUME 1

000110000100
011000100111
110001001111

25

INFORMATIKA
OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA
I NOVI MEDIJI U OBRAZOVANJU

SOMBOR 2005

Druga međunarodna naučno-stručna konferencija
"Informatika, obrazovna tehnologija
i novi mediji u obrazovanju"
ZBORNIK RADOVA – KNJIGA 1

Izdavač
Učiteljski fakultet u Somboru
Centar za izdavačku delatnost

Za izdavača
Prof. dr Dragan Soleša

Glavni i odgovorni urednik
Prof. dr Đorđe Nadrljanski

Knjiga 102

Biblioteka
Posebna izdanja

Recenzenti
Prof. dr Dragan Soleša
Prof. dr Đorđe Nadrljanski

Lektori
Mr Marijan Jelić
Mr Mara Knežević
Mr Lidija Čanda-Nerandžić
Mr Dragana Francišković

Likovna oprema korica
Saša Radojčić
Alen Milošević

Kompjuterska obrada
Rastko Gajić
Alen Milošević

Štampa
"Ninagraf" Surčin

Tiraž
300

ISBN 86-83097-31-5

The Second International Conference on
Informatics, Educational Technology
and New Media in Education
PROCEEDINGS OF PAPERS – VOLUME 1

Publisher
Teacher Education Faculty in Sombor
Publishing Centre

For publisher
Professor, Dragan Soleša, PhD

Editor in chief
Professor, Đorđe Nadrljanski, PhD

Book 102

Edition
Special Issue

Reviewers
Professor, Dragan Soleša, PhD
Professor, Đorđe Nadrljanski, PhD

Language supervision
Marijan Jelić, MA
Mara Knežević, MA
Lidija Čanda-Nerandžić, MA
Dragana Francišković, MA

Cover Design
Saša Radojčić
Alen Milošević

Technical editors
Rastko Gajić
Alen Milošević

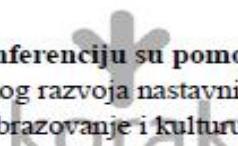
Printed by
"Ninagraf" Surčin

Circulation
300

ISBN 86-83097-31-5

Konferenciju su pomogli:

Program profesionalnog razvoja nastavnika u Srbiji – KORAK
i Sekretarijat za obrazovanje i kulturu IV AP Vojvodine



UNIVERZITET U NOVOM SADU
UČITELJSKI FAKULTET U SOMBORU

UNIVERSITY OF NOVI SAD
TEACHER EDUCATION FACULTY IN SOMBOR

Druga međunarodna
naučno-stručna konferencija

**INFORMATIKA,
OBRAZOVNA TEHNOLOGIJA
I NOVI MEDIJI U OBRAZOVANJU**

ZBORNIK RADOVA – KNJIGA 1

The Second International Conference

**INFORMATICS,
EDUCATIONAL TECHNOLOGY
AND NEW MEDIA IN EDUCATION**

PROCEEDINGS OF PAPERS – VOLUME 1



Sombor • 2005

SADRŽAJ

Dr Dragan Soleša UVODNO IZLAGANJE	9
Tomaž Bratina, dr Marjan Krašna IMPLEMENTATION OF VIDEOCONFERENCING SYSTEMS IN ORGANIZING OF HOSPITATIONS	11
Dr Geza Cekuć, Žolt Namestovski PRIMENA RAČUNARA NA NASTAVNIM ČASOVIMA.....	16
Dr Dragan Cvetković PRIMENA SAVREMENOG SOFTVERA ZA DALJINSKU KONTROLU U IZVOĐENJU NASTAVE.....	30
Mr Velimir Dedić, dr Stevica Krsmanović, mr Svetlana Kostić EFEKTI UČENJA NA DALJINU: PRIMER PREDMETA OSNOVA INFORMATIKE NA FAKULTETU ZA TRGOVINU I BANKARSTVO	37
Mirjana Brković, Danijela Milošević KREIRANJE MATERIJALA ZA UČENJE PRIMENOM E-LEARNING SPECIFIKACIJE	47
Mr Slobodanka Đenić, Jelena Mitić, Svetlana Šrbac, Ljiljana Živković, Miša Angleski, Miroslav Pavićević PRIMENA MULTIMEDIJALNE PREZENTACIJE U UČENJU PROGRAMSKOG JEZIKA "C"	55
Dr Olivera Gajić RAZVOJ INFORMACIONO-KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE I PEDAGOŠKA (NE)MOĆ NASTAVNIKA.....	65
Mr Zorica Gavrić PREGLED ISKUSTAVA U USAVRŠAVANJU NASTAVNIKA OSNOVNIH ŠKOLA U OSNOVNOJ ŠKOLI "IVO ANDRIĆ" U BEOGRADU.....	73
Mr Zorica Gavrić, Ana Skorup INTEGRALNO UČENJE - KOMBINACIJA TRADICIONALNOG I UČENJA NA DALJINU	78
Dr Solza Grceva, dr Jan Folkert Deinum A STRATEGY FOR INTEGRATING E-LEARNING ACCROSS TEACHERS CURRICULUM	82
Dr Eugenia Grecu THE ALTERNATIVE OF DISTANCE LEARNING	90
Đurđa Grijak VIRTUELNA STVARNOST I SAZNAJNE FUNKCIJE DETETA.....	98

DR GEZA CEKUŠ
Učiteljski fakultet
Sombor
SCG

ŽOLT NAMESTOVSKI
Subotica

PRIMENA RAČUNARA NA NASTAVNIM ČASOVIMA

Rezime: Početkom osamdesetih godina u srednje škole se uvodi nastava informatike. Polovinom devedesetih informatika, kao izborni predmet se uvodi u osnovnu školu i do danas ima takav status. U međuvremenu, primena informatike se javlja i u drugim nastavnim predmetima. Različiti obrazovni softveri su sve češći izvori znanja u svakodnevnom obrazovnom radu. Pored izvora znanja, oni imaju i drugu ulogu u nastavi, te je njihova primena od velikog značaja. Obrazovna tehnologija napreduje. Ova činjenica je podstakla autore da ispituju realnu sliku u obrazovanju: da li postoje objektivni i subjektivni uslovi za primenu savremenih obrazovnih tehnologija, i, ako postoji, u kojoj meri. Istraživanjem su obuhvaćene osnovne i srednje škole severne Bačke.

Ključne reči: primena računara, nastava, prirodne nauke, biologija, priroda i društvo.

UVOD

U obrazovanju se oduvek čeka neko čudo. Čeka se nešto, što će korenito promeniti metodiku i efekat obrazovanja i obrazovni tok. Ne tako davno od takozvanih 16 mm-skih filmova se očekivao preokret. Sledio je 8 mm-ski film, element film, školska televizija, programirana nastava, pa grafoskop. Pre 15-ak godina i u nastavnom procesu su se pojavili računari. Najnoviji „hit“ je web i multimedija. Neki smatraju, da je to pravo čudo, dok je kod nekih izazvala ogroman otpor. Šta je razlog tom otporu? Hoće li i kompjuterizovana nastava jednog dana nestati slično njenim precima, ili će u temeljima izazvati metamorfozu tradicionalnog obrazovnog sistema (Husén 1994)?

Sve više se nameće potreba za savremenom školom i savremenim učiteljima (*Službeni glasnik, Prosvetni glasnik*, 05.10.2001., Mandić 1996).

Pored činjenice da je obrazovanje učitelja danas na fakultetskom nivou, postoji i niz drugih pojava i procesa koji doprinose osavremenjivanju obrazovanja. Civilizacijski tokovi se kreću u pravcu informatičkog društva. Informatizacija obrazovanja teče u užem i širem smislu, unutar toga i informatizacija u razrednoj, odnosno, u predmetnoj nastavi.

Pri planiranju nastavnog procesa treba planirati takve situacije u okviru kojih će učenici samostalno doći do znanja. Treba dati prednost problemskoj nastavi, stvoriti problem-situacije i učenike suočiti sa činjenicama. Zadatak nastavnika je da odredi najpouzdanije i najefikasnije metode, oblike rada, sadržaje, nastavna sredstva i izvore znanja. Učenje iz različitih izvora znanja je od posebne važnosti za aktivno sticanje znanja, što je jedna od bitnih karakteristika savremenog obrazovanja.

Postavlja se pitanje, kako utiče tehnologija obrazovanja na nastavu i učenje. Javlja se i drugo pitanje: u kakvoj meri su spremne škole za prihvatanje novih tehnologija i informatike u nastavi. Oba pitanja su ključna u procesu učenja, naročito u procesu aktivnog učenja.

U ovom radu na ovo drugo pitanje je tražen odgovor u osnovnim i srednjim školama severne Bačke. Saopštavamo podrobnu analizu rezultata u nižim razredima osnovne škole.

AKTIVNO STICANJE ZNANJA

Svi pedagozi-klasici su osudili receptivno prihvatanje znanja. Na potrebu osamostaljivanja učenika u procesu sticanja znanja ukazao je veliki broj pedagoga – Spenser, Komenski i Ruso – da spomenemo samo najpoznatije, (Anderson 1985, Czékus 2002, Falus 1999). Ideja o samostalnom, aktivnom učenju datira mnogo ranije; u pedagoškoj teoriji i praksi vizija savremene škole nije novog datuma. Pored značajnih rezultata u teoriji i praksi nastavnog procesa još i dan-danas postoje ozbiljni nedostaci. To potvrđuju i mišljenja psihologa (Mandić 1991, Lengyelné 2000).

Bez preterivanja možemo tvrditi da i dan danas dominira klasična nastava, koja u veoma maloj meri podstiče učenike na aktivnost, a rezultat toga je da učenik malo radi samostalno na času. Usvajanje znanja najčešće je putem "prenosa" znanja, koje nastavnik predaje ili pročita. Kada bi učenik aktivno učestvovao u toku nastavnog procesa, učenje bi bilo mnogo efikasnije (Ivić 1997, www.pszichologia.hu).

Novi elementi i nova rešenja se povremeno i pojedinačno javljaju (Trebješanin, 2001, Posebne osnove školskog programa za prvi razred, 2003) i nisu karakteristični za naš obrazovno-vaspitni sistem. U 2002/03 školskoj godini pojavile su se nove tendencije u obrazovanju. Prihvaćeno je mišljenje da se do pravih znanja umenja i navika može doći samo putem samostalnog saznanjnog procesa. Od te školske godine se obraća mnogo veća pažnja na to, da se učenje ne svodi na slušanje, posmatranje, zapamćivanje i reprodukovanje onoga što se saopštava i pokazuje (Opšte osnove školskog programa 2003). Aktivno učenje podrazumeva učenje sa razumevanjem, povezano sa ostalim učenikovim znanjem, naučenim teorijama, kao i sa poznatim stvarima u životu. Aktivno učenje ima odredene faze (Čičovački 2002). Učenici ne dobiju gotovo znanje, naglasak je na procesu samostalnog sticanja znanja. Samostalnost i otkrivanje novog deluje motivirajući i pruža osećaj zadovoljstva. Saznanja su dublja, lakše i duže se pamte nego stecena receptivnim putem.

Aktivno učenje zahteva odredene inovacije u nastavnom procesu. Treba reducirati predavanja kao jedini vid nastave i smanjiti pasivnost učenika. U aktivnom učenju učenik više nije objekat, već subjekat nastave, oseća svrhu i uspeh svoga rada, a samim tim

ispoljava se unutrašnja motivacija (za razliku od tradicionalnog spoljašnjeg nagradjivanja i ocenjivanja). U aktivnoj nastavi učenje se povezuje sa proširivanjem ličnog životnog iskustva. Ovaj vid nastave zahteva i posebne metode rada, kao što su laboratorijske vežbe, praktične aktivnosti, posmatranje, terenski rad, rad na računaru i sl.

U toku klasične nastave učenik ne dobija povratne informacije o rezultatima delatnosti ili ih dobija veoma kasno. Školske ocene imaju informativni karakter. Najčešće, učenici ocene ne dobijaju na osnovu učenja, i učenik ne zna tačno da odredi šta je u odgovaranju dobro, a šta loše. Ispitivanja dokazuju da je učenje mnogo efikasnije, ako se učenik informiše o rezultatima učenja. Uspehu učenja bi doprinelo ako bi posle svakog odgovaranja nastavnik objasnio pozitivne i negativne strane odgovaranja. Naročito ocene date u tajnosti negativno utiču na tok učenja (Žderić, 1998). Pri aktivnom učenju učenik sam sebe ocenjuje, i to kontinuirano u nastavnom procesu, bez zakašnjenja.

RAČUNARI U TOKU NASTAVNOG PROCESA

Svedoci smo naučno-tehnološkog razvoja i sve uspešnije primene dostignuća elektronike i informatike skoro u svim sferama života. Pod njihovim uticajem menja se i sadržaj i karakter ljudskog rada. Analogno tome, menjaju se i ciljevi, sadržaji, organizacija i evaluacija u procesima nastave i učenja (Raschke 1998).

Nastavnik više nije, niti može biti jedini izvor znanja. Učenicima su na raspolaganju medijski i multimedijijski izvori informacija. U uklanjanju nedostataka u obrazovno-vaspitnom radu traže se nove metode i nove tehnologije. Nova tehnologija obrazovanja predstavlja mnogo uspešnije predavačke i ispitačke funkcije. Tako, po Jukiću (1997), u toku programirane nastave učenik sam planira proces učenja na taj način, što samostalno radi, postepeno, korak po korak usvaja gradivo, tempo učenja je primeren sposobnostima učenika, a pored toga kontroliše svoje napredovanje.

Sledeći skok u kvalitetu nastavnog procesa i procesa učenja bi bili programirani udžbenici (i mašine za učenje), ali oni ne mogu u potpunosti zameniti školski obrazovni rad, naročito obrazovanje predstava, pojmove, usvajanje složenije povezanosti. Preterana informatizacija nastave doveća bi do osiromašivanja međuljudskih odnosa (Farkas, 2002) i do zanemarivanja neposrednog posmatranja stvarnosti kao izvora znanja.

Informatizacija obrazovanja obuhvata više segmenta (Nadrljanski 2004):

- Informatika kao nastavni predmet,
- Informatika kao programski sadržaj drugih predmeta i sadržaja u školi,
- Primena obrazovno-računarskog softvera u nastavi i učenju,
- Internet i škole,
- Informacioni sistem obrazovanja i dr.

Rezultati ispitivanja u našim osnovnim školama (Gordán 2003, Cekuš 2004) ukazuju na to, da većini učenika nižih razreda računar nije stran. Po tim podacima 29% ispitanika poseduje kod kuće PC, a 61% njih zna da rukuje, da izvrši najosnovnije radnje – ni oni nisu nepismeni za kompjuter. Tome treba dodati i to, da je Informatika u 1. razredu (bio) deo programa.

Jedno drugo ispitivanje (Zenit, www.palatabla.zenith.org.yu) je dokazalo, da oko 50% nastavnika, koji radi u osnovnoj školi, nije ni probao primeniti računar u nastavi. Tome treba dodati i (ne)spremnost učenika/nastavnika za prihvatanje i usvajanje nepoznatog, novog.

HIPOTEZA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Hipoteza istraživanja je da:

- Objektivni i subjektivni uslovi za efikasnu primenu računara u nastavnom procesu su nepovoljni, što znači, da teorija o informatizaciji nastave je daleko ispred prakse;
- mogućnosti primene i primena računara u neposrednom obrazovanom procesu nisu na optimalnom nivou;
- nije uključen optimalan broj nastavnika i učenika u rad na računaru;
- primena računara u nastavi je stihiska, u velikoj meri zavisi od ličnosti – afiniteta nastavnika i direktora;
- učenici su spremniji za prihvatanje novog nego njihovi nastavnici;
- ne postoji logistička podrška nastavnicima;
- postoji vrlo malo softvera prilagođenih nastavnom programu,

Cilj istraživanja je utvrđivanje subjektivnih i objektivnih uslova za primenu računara u nastavnom procesu. U ovom radu posebnu pažnju smo dali radu na računaru u nižim razredima osnovne škole. U skladu sa osnovnim ciljem formulisani su **zadaci istraživanja**, a to su:

- broj nastavnika koji koristi računar u pripremi i u toku nastavnog časa;
- u kojim nastavnim predmetima je najčešća primena;
- za šta se koristi računar;
- u kakvoj meri su nastavnici snabdeveni softverima;
da li koriste i obrazovne softvere;
- da li koriste Internet za pripremu i realizaciju časa;
- kakva je logistička pozadina;
- u kakvoj meri je primena računara izmenila nastavni proces.

METODA I UZORAK ISTRAŽIVANJA

Prema utvrđenom cilju i zadacima istraživanja korišćena je metoda anketiranja, analiza sadržaja i odgovarajući statistički postupak. U skladu sa ciljem i zadacima saставljen je za te potrebe tematski anketni list 1. za direktora škole, 2. za učitelje i nastavnike i profesore predmetne nastave, koji primenjuju računar u nastavi. Obuhvaćeno je 29 osnovnih i 12 srednjih škola severne Bačke iz opština Subotica, B. Topola, Mali Idoš i Kanjiža. U istraživanje nismo uključili nastavnike Informatike i Tehničkog obrazovanja, jer smatramo, da je nastava tih predmeta manje-više uspešna u svim školama; nas je interesovala primena računara u ostalim nastavnim predmetima.

U nastavku, umesto nastavnika i profesora predmetne nastave koristićemo izraz nastavnik. Vrednosti izražene u procentima su zaokružene, date bez decimala.

Razredi	Br. odelj.	Br.učenika	Br.učitelja	Br. nastavnika	Ukupan broj nastavnika
1-4 r.OŠ	440	8927	440		440
5-8 r. OŠ	393	8279		744	744
Srednje šk.	302	7964		750	750
Ukupno	1135	25 170	440	1494	1934

*Tabela 1. Broj odeljenja, učenika i nastavnika koji su obuhvaćeni istraživanjem***ORGANIZACIJA I TOK ISTRAŽIVANJA**

Na početku 2005 godine obavljeno je terensko istraživanje. Anketiranje i razgovor su obavili autori ovog rada. Nakon prvog anketiranja sledilo je drugo. Sa nastavnicima koji koriste računar na svojim nastavnim časovima obavljen je jedan duži razgovor pri čemu se popunio drugi anketni list. Od Sekretarijata za obrazovanje pri lokalnoj samoupravi dobijeni su podaci o broju i profilu nastavnog osoblja, broj odeljenja i broj učenika.

Prikupljeni podaci su statistički obrađeni i prezentovani u ovom radu.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA**Uopšteni rezultati istraživanja**

Istraživanjem su obuhvaćena 1135 odeljenja sa 25 170 učenika. Broj ispitanih nastavnika je 1934. U tabeli 2. prikazan je broj i vrsta računara kojima škole raspolažu, odnosno onih, koji su u funkciji nastave pojedinih predmeta.

Vrsta kompjutera	286	386	486	P1	P2	P3	P4	Laptop
Osnovne škole								
Škola raspolaže	12	2	28	100	77	79	183	3
Koristi se u nastavi			14	3	43	7	45	1
Srednje škole								
Škola raspolaže	1		7	45	70	94	227	12
Koristi se u nastavi			2	28	14	27	138	5

Tabela 2. Računari u školi i u nastavi (osim Informatike i Tehničkog obrazovanja)

Većina škola je relativno dobro snabdevena računarima, mada ima i dosta zastarelih koji su u primeni. Međutim, u 13 osnovnih škola (8 iz Subotice!) – 45% celog uzorka još se ne primenjuje računar u nastavi. To se odnosi i na svaku četvrtu srednju školu. Međutim, ima i takvih, u kojima je rad na računaru na visokom nivou, što se ogleda i u broju časova održanih uz računar, u broju nastavnika i u vrsti softvera (originalni za

stručne predmete). Osnovne škole poseduju ukupno 484 računara, od kojih se u direktnoj nastavi primjenjuje 113 (23%), dok u srednjim školama od 456 koristi se 214 (47%).

Od osnovnih škola 43% poseduje video beam projektor, dok pristup na Internet ima svaka škola. Od srednjih škola to je 83 - 83%.

Na stručnom usavršavanju je bio svaki deseti nastavnik osnovne škole (10%), i svaki pedeseti (2%) nastavnik srednje škole.

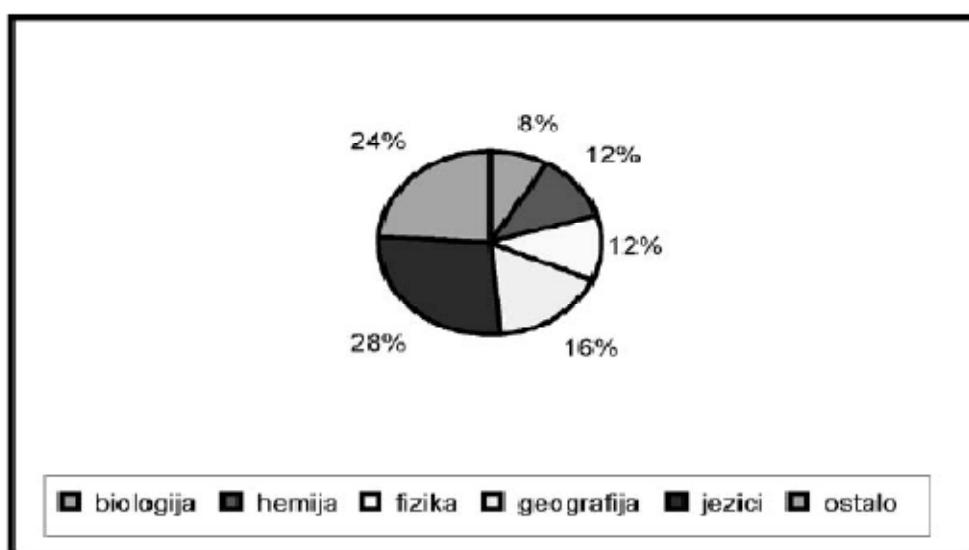
Broj nastavnika koji koristi računar u obrazovno vaspitnom procesu je različit (tabela 3.).

Razredi	Broj nastavnika	Koristi računar	%
1-4 r. OŠ	440	38	8,63
5-8 r. OŠ	744	25	3,36
Srednje šk.	750	38	5,07
Ukupno	1934	101	5,22

Tabela 3. Broj nastavnika koji koristi računar na nastavnim časovima

Na osnovu podataka treće tabele konstatuje se da je broj nastavnika koji koristi računar na času veoma mali. Naročito je mali broj takvih nastavnika predmetne nastave u osnovnim školama. Po prikupljenim podacima oni čine 3% populacije nastavnika. Nešto je povoljnija situacija u srednjim školama, ali treba napomenuti i to, da od ispitanih srednjih škola dve su veoma dobro opremljene, čak sa četiri kabineta u kojima se predaju stručni predmeti uz primenu računara. Učitelji su najmasovniji, među njima je najveći broj onih, koji koriste kompjuter na časovima. Međutim ni njihov broj ne dostiže 10%.

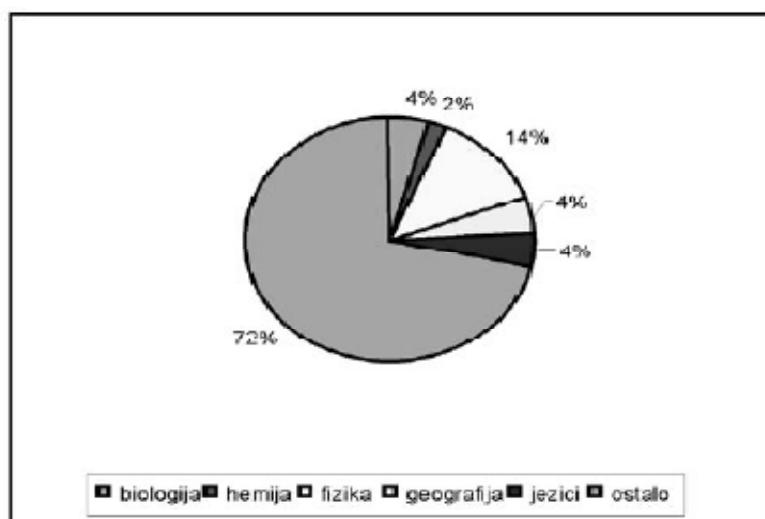
Jedan od ciljeva je bio da ustanovimo dijapazon pojedinih predmeta, koji kakav udeo ima u savremenom – informatičkom obrazovanju (dijagram 1. i 2.).



Dijagram 1. Primena kompjutera u osnovnim školama - predmetna nastava

U osnovnim školama najčešće se primenjuje računar na časovima maternjeg i stranog jezika (28%), a najređe na časovima biologije (8%).

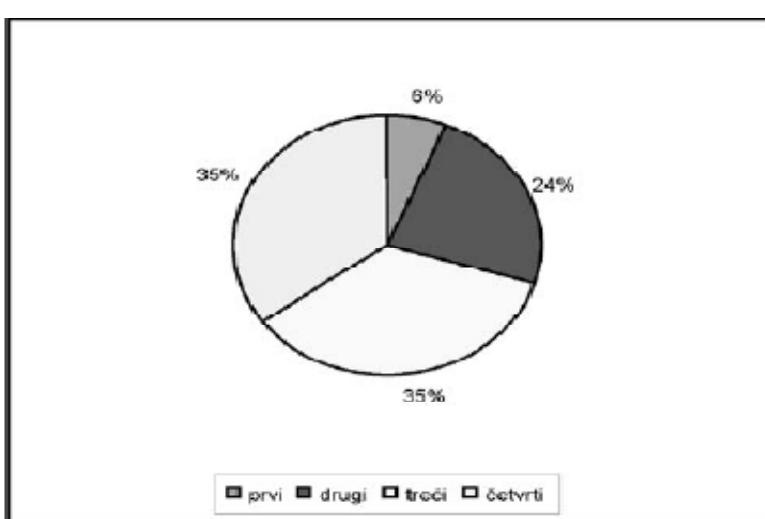
U srednjim školama vode stručni predmeti (72%), njih sledi fizika (14%), a na časovima hemije se jedva koristi računar (2%).



Dijagram 2. Primena kompjutera u srednjim školama

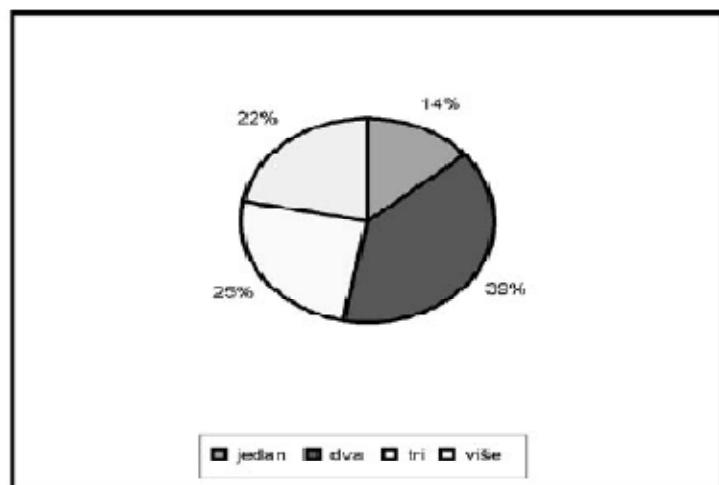
Rezultati istraživanja u nižim razredima osnovne škole

Računari se koriste u svakom razredu. Najređe u prvom, a najčešće u trećem i četvrtom razredu (od ukupnog broja kompjuterizovanog časa u nižim razredima po 35-35% se realizuje u ovim razredima).



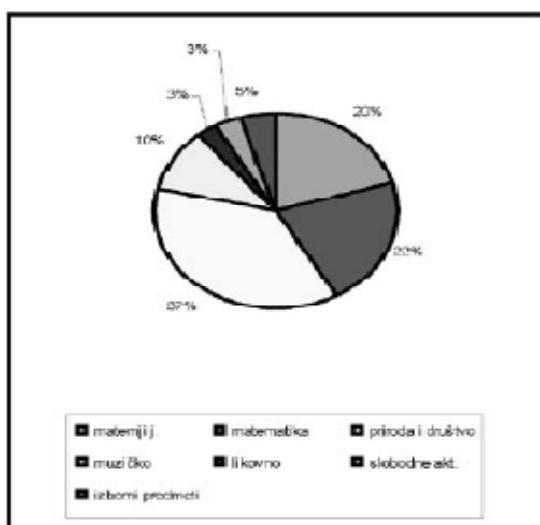
Dijagram 3. Primena računara po razredima

Neki učitelji odaju veću pažnju ovakvom vidu nastave, i oni koriste računar iz više predmeta (22%). Najčešće se primenjuje iz dva predmeta (39%). Ima učitelja koji osim nastavnih predmeta osavremenjavaju i časove slobodnih aktivnosti (dijagram 4.).



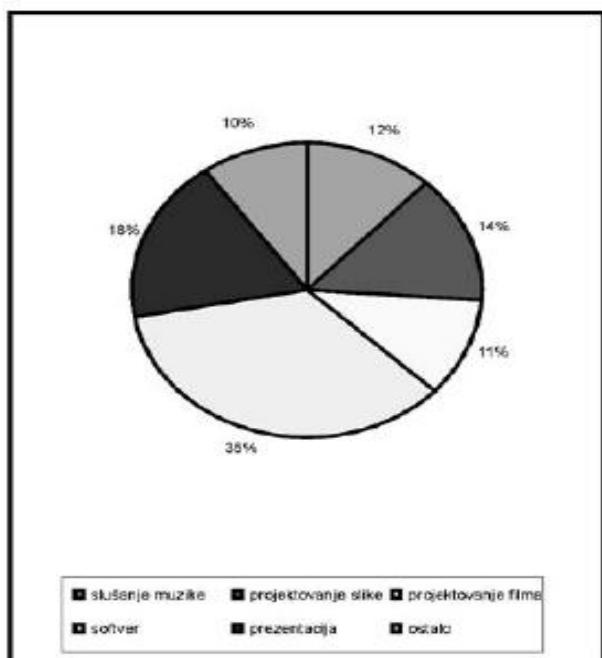
Dijagram 4. Broj nastavnih predmeta u kojima se koristi računar

Frekventnost pojedinih predmeta je prikazana na petom dijagramu. Osim Fizičkog vaspitanja iz svakog predmeta se organizuju časovi uz pomoć kompjutera. Najčešće to je Priroda i društvo (37%). Često se primenjuje i na časovima Matematike i Maternjeg jezika. Koristi se i na časovima slobodne aktivnosti i izbornih predmeta. Jedan učitelj koristi i na časovima Srpskog kao nematernjeg jezika.

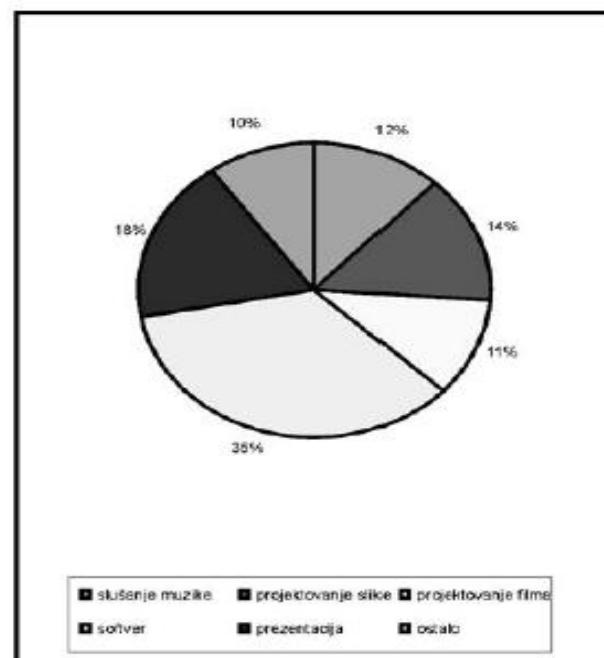


Dijagram 5. Učestalost primene računara po nastavnim predmetima

S obzirom na to da se kompjuter koristi uglavnom na časovima Prirode i društva, ovaj predmet smo rasčlanili po razredima. Treba znati da nekadašnji nastavni predmet Priroda i društvo u 1. i 2. razredu danas nosi naziv Svet oko nas, u 3. Priroda i društvo, a u 4. se predaje Poznavanje prirode i Poznavanje društva (dva predmeta).



*Dijagram 6.
Primena računara
na časovima Prirode i društva*



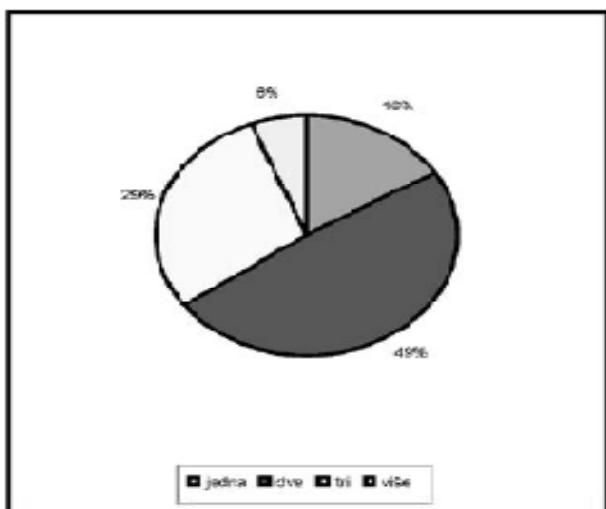
*Dijagram 7.
Uloga računara
u obrazovno-vaspitnom procesu*

U prvom, i u drugom razredu (šesti dijagram) računar je najčešće prisutan na časovima (4%). Komputerska oprema najčešće se koristi u trećem razredu (čak 70%). U četvrtom razredu iz oba predmeta se manje koristi.

Cilj segmenta istraživanja je bio da se ustanovi za šta se koristi računar. Od ponuđenih mogućnosti anketirane kolege su se u najvećem broju izjasnile da na računaru koriste softvere (njih 35%). Više njih koristi računar kao CD-plejer (18%) nego koliko njih prikazuje (svoje) prezentacije. Za projektovanje (obrazovnih) filmova se koristi u 11% (sedmi dijagram).

Analizirajući dobijene podatke na pitanje da koji broj funkcija koristi učitelj, dobili smo sledeći odgovor: učitelji pretežno koriste dve funkcije (najčešće slušaju muziku i koriste softver), dok više funkcija koristi veoma mali broj (svega 6%).

Mada je većina škola opremljena i video beam projektorom, učitelji ih slabo koriste (29%). Češće je nastava tako organizovana (59%), da učenici sami koriste računar (ima ih više u učionici). Česta je pojava da se kompjuter koristi kao demonstrativno sredstvo. U tim slučajevima učenici rade frontalno. Takođe se izvodi frontalni rad uz primenu jednog računara i video beam projektoru.



Dijagram 8. Broj funkcija računara u obrazovno-vaspitnom procesu

Istraživanjem smo dotakli i problem programirane nastave, s obzirom na to da je računar idealno sredstvo za izvođenje ovakvog vira nastave. Konstatovali smo da većina (63%) učitelja ne primjenjuje programiranu nastavu. Od onih koji je realizuju, svaki drugi (16%) sam izrađuje programirane sekvence.

Kako dolaze učitelji do programa (softvera), CD-a, prezentacija? Najčešće se oni sami snalaze, škola ih obezbeđuje u svega 35% slučajeva. U većini slučajeva (43%) učitelj ih kupuje, ili pozajmljuje (18%). Ima primera, da određene CD-e donose sami učenici. Jedna učiteljica (njeno odeljenje) je dobila u poklon CD! Samo deo (52%) softvera i CD-a je originalan, ostali su ilegalne kopije slabijeg kvaliteta.

Pošto su programi pisani na stranom jeziku, interesovalo nas je i to, da li je to prepreka u njegovoj primeni. Svaki drugi učitelj je odgovorio da zbog jezičke barijere, samo delimično zna da koristi softver.

Takođe, svaki drugi učitelj koristi i programe na maternjem jeziku. Na ova nastavna jezika nastavnici ih poseduju u približno istom procentu (61% Srba i 53% Mađara).

Koriste gotove programe, svega njih 10% pišu sami.

U primeni kompjutera važan faktor je pristup na internet. Nažalost, i dan danas postoji škole koje nemaju pristup. Od ispitanika, ujeli 10% koji koriste računar u nastavi, radi u ovakvoj školi. Internet u nastavi koristi 40% ispitanika. Materijal sa interneta se skida pre časa, na samom času retko se priključuju.

U nekim školama nije na visini tehnička pomoć učitelju. Svaki četvrti učitelj ne dobija „logističku“ – tehničku pomoć pri radu na računaru – već se snalazi sam.

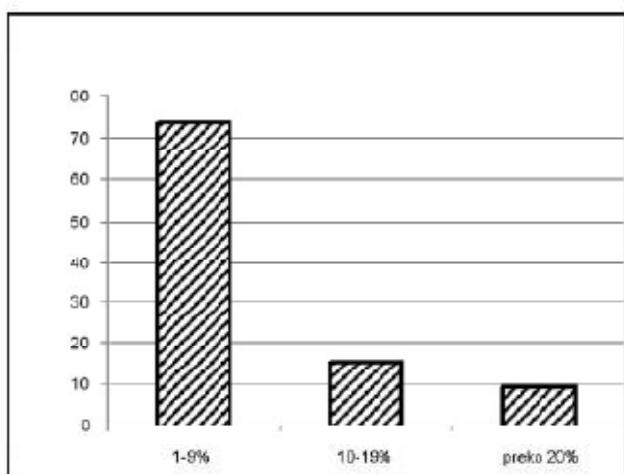
Za osavremenjivanje nastave i razvijanje kvaliteta rada na računaru, neophodne su mogućnosti za razmenu stručnog iskustva i ideja za stručno usavršavanje. Od ispitanika 44% je odgovorilo da imaju mogućnosti za razmenu stručnog iskustva.

Za budući razvoj nastavnog procesa je ključno pitanje stručnog usavršavanja učitelja. U odnosu na predmetne nastavnike oni su uprednosti, jer su (delimično) sposobljeni

za rad na računaru u nastavi. Na stručnom usavršavanju je bilo 59% učitelja, korisnika kompjutera.

Sledeći aspekt primene računara je mesto računara u sistemu tipa nastavnog časa. Učitelji mahom koriste kompjuter na časovima ponavljanja i sistematizacije gradiva (59% slučajeva), dok pri obradi novog gradiva svega u 20% slučajeva. Međutim, ima i takvih, koji permanentno (21%) koriste računar, bez obzira na tip časa.

Učestalost primene računara u nastavi je različita (deveti dijagram). Više od dve trećine ispitanika (70%) koristi računar do 10% nastavnih časova, što iznosi 1-2 časa nedeljno. Veoma je mali broj onih koji ga češće koriste.



Dijagram 9. Učestalost (u procentima) primene računara u nastavi

Većina (79%) učitelja često koristi računar (Word) u pripremnoj fazi časa, u funkciji pisače mašine za sastavljanje nastavnih listića, testova, kontrolnih zadataka ili skeniranja odgovarajuće slike. Međutim, primena Excel-a – statistička obrada podataka – nije karakteristična.

Mada su učenici mali jedna petina učitelja ih angažuje u pripremi na radu na računaru.

Povratne informacije o utiscima učenika o časovima „sa kompjuterom“ se mogu sumirati: oni su oduševljeni, odlično su motivisani na ovakvim časovima, i stiču trajnije i funkcionalnije znanje.

Najčešće primedbe učitelja su sledeće: nedostaju dobri obrazovni softveri u škola-ma; ne bi se smelo dozvoliti da učitelj nabavlja (ilegalne) softvere. Neki učitelji nisu u dovoljnoj meri stimulisani za ovakav vid rada. Drugi smatraju, da nisu pripremljeni za rad na računaru. U većini škola stručno usavršavanje nije rešeno, eventualno je u početnoj fazi.

ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Analiza prezentiranih rezultata ukazuje na postojanje potrebe za daljnji rad na informatizaciji nastave i u osnovnoj i u srednjoj školi i na daljem usavršavanju obrazovne tehnologije. Opremljenost škola kompjuterima, video beam projektorima, visok stepen

pristupa na Internet je znak, da postoji pozitivan odnos škola prema primeni Interneta u nastavi.

Mada su škole dobro snabdevene računarima, njihova iskorišćenost u nastavi je niska, u osnovnim školama 23%, a u srednjim 47%. Čak 45% osnovnih škola uopšte ne primenjuje.

Broj nastavnika koji koristi računar na nastavnim časovima je veoma mali. Učitelji se zalažu najviše (blizu 9%), dok su osnovnoškolski nastavnici najpasivniji (3%). U nekim školama, naročito u srednjim školama iz stručnih predmeta se koristi obrazovni softver na velikom broju časova.

U osnovnoj školi najčešće se koristi računar na časovima jezika, a u srednjim školama iz stručnih predmeta. U nižim razredima na prvom mestu je Priroda i društvo, u prvom redu u trećem razredu. Većina učitelja koristi iz dva predmeta. Kompjuter je prisutan ne samo na nastavnim časovima, već i na časovima slobodne aktivnosti i izbornih predmeta.

U nižim razredima ređe koriste projektor; po mogućnosti učenici rade pojedinačno (ili u tandemu), ili se koristi demonstracioni kompjuter.

Učitelji rado koriste softvere, ređe izrađuju prezentacije. Međutim, koriste računar i kao CD-plejer.

Do softvera učitelji manje-više dolaze ilegalnim putem.

Mada je programirana nastava lako izvodljiva uz pomoć računara, učitelji nisu iskoristili tu mogućnost tehnike.

Materijal sa Interneta se koristi u nastavi, ali ne u on line-u.

Računari se koriste pretežno na časovima ponavljanja i sistematizacije gradiva. Više od dve trećine ispitanika računar koristi nedeljno 1-2 puta.

Na stručnom usavršavanju učitelja, na razmeni stručnog iskustva i ideja treba mnogo više raditi, jer kontinuirano stručno usavršavanje skoro i ne postoji.

Osim u nastavnom procesu računari se koriste i u pripremi za čas (Word), ali već za statističku obradu, za izradu skica (Excel, Corel) ne.

Časove „sa računarima“ učenici su veoma dobro prihvatili, rezultat savremene obrazovne tehnologije se odražava i u kvalitetu znanja, umenja i navika.

Naši rezultati istraživanja potvrđuju hipotezu da:

- objektivni i subjektivni uslovi za efikasnu primenu računara u nastavnom procesu su nepovoljni;
- broj računara u nastavi je mali;
- postoji mali broj obrazovnih softvera;
- mali broj učitelja/nastavnika je uključen u rad na kompjuteru, i to pretežno stihijski;
- veoma je slaba podrška nastavnicima, i to u prvom redu od strane Ministarstva prosvete.

Šta se predlaže?

- Izdavanje stručno-didaktičko-metodički dobro oblikovanih softvera (timski rad);
- Distribuiranje legalnih obrazovnih softvera školama – koji su u skladu sa aktuelnim nastavnim programima;
- Logistička podrška Ministarstva prosvete;
- Stručna i metodička obuka nastavnika za primenu računara u nastavnom procesu;

- Izdavanje priručnika;
- Organizacija uglednih časova;
- Mnogo bolja komunikacija (razmena) među školama i nastavnicima
- Ukipanje tradicionalne koncepcije škole;

LITERATURA

1. *Anderson, J. R.* (1985): *Cognitive Psychology and its Implications*. New York, W.H. Freeman.
2. *Cekuš G., Namestovski Ž.* (2004): Obrazovni softver u nastavi prirode i društva u osnovnoj školi. In: Zbornik radova Savremene informatičke i obrazovne tehnologije i novi mediji u obrazovanju. Učiteljski fakultet, Sombor. P.39-55.
3. *Czékus G.* (2002): A természet és társadalom tantárgy módszertana. Atlantis, Újvidék.
4. *Čičovački Lj.* (2002): Aktivna škola. Norma, VIII, 3. 103-112.
5. *Falus I.(edit.)* (1999): *Didaktika - Elméleti alapok a tanítás tanulásához*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
6. *Farkas I., Sávai J., Sebő J., Trosits A.* (2002): Gyakorlati keresztény pedagógia. Veszprémi Hittudományi Főiskola, Veszprém.
7. *Gordán K., Námesztovszki Zs.* (2003): Egy felmérés a kisdiákok számítógép használatáról. Új Kép VII pp 26-29.
8. *Husén, T* (1994): *Education and the global Concern*. Keraban Kiadó, Budapest.
9. *Ivić I., Pešikan A., Janković S., Kijevčanin S.* (1997): *Aktivno učenje*. Institut za psihologiju, Beograd.
10. *Jukić, S.* (1997): *Učenje učenja u nastavi*. Savez pedagoških društava Vojvodine, Novi Sad.
11. *Lengyelné Szabó A.* (2000): Kommunikáció az általános iskola kezdő szakaszában. In: Janurik T. (edit.): *Óvodapedagógusok konferenciája*. Kecskeméti Főiskola, Kecskemét.
12. *Mandić, P., Gajanović, N.* (1991): *Psihologija u službi učenja i nastave*. Lukavac.
13. *Mandić, P., Mandić, D.* (1996): *Obrazovna informaciona tehnologija*. Učiteljski fakultet u Beogradu, Učiteljski fakultet u Jagodini, Učiteljski fakultet u Užicu.
14. *Nadrljanski, Đ., Soleša, D.* (2004): *Informatika u obrazovanju*. Učiteljski fakultet, Sombor.
15. *Raschke, C* (1998): Digitális kultúra, a harmadik tudásforradalom és a hiperegyetem beköszöntése. In: Világosság 1998. 11..pp 26.
16. *Službeni glasnik, Prosvetni glasnik*, 05.10.2001.
17. *Trebješanin, B., Gačanović, B., Novković, Lj.* (2001): *Priučnik uz udžbenički komplet Priroda i društvo u 2. razredu osnovne škole*. ZUNS, Beograd.
18. *Žderić, M., Stojanović, S., Grdinić, B.* (1998): *Zmajeve metodike nastave poznavanje prirode u nastavnoj teoriji i praksi*. Zmaj, Novi Sad.
19. --(2003) Opšte osnove školskog programa. Ministarstvo prosvete i sporta RS. Beograd.
20. --(2003) Posebne osnove školskog programa za prvi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja. Ministarstvo prosvete i sporta RS. Beograd.

Elektronski izvori:

1. www.mek.iif.hu
2. www.mps.sr.gov.yu
3. www.oki.hu
4. www.palatabla.zenith.org.yu
5. www.pedagogia.lap.hu
6. www.pszichologia.hu
7. www.sulinet.hu

Summary: In the beginning of the eighties, teaching informatics has begun in high schools. In the middle of the nineties, informatics, as chosen subject is brought in into elementary schools, and it has the same status even today. Meanwhile, informatics turns up in other subjects, too. Different teaching soft wares are more common source of knowledge in every day's teaching process. Besides being a source of knowledge they have another part in learning, so, their usage is of great importance. Teaching technology is improving. This fact supported the authors to find out the real picture in teaching: if there is an objective and a subjective condition for using modern teaching methods, and if yes, in what degree. The research includes elementary and secondary schools in northern Backa.

Key words: using computers, teaching, science, biology, nature and society

СИР – Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

007.37(082)

МЕЂУНАРОДНА научно-стручна конференција “Информатика, образовна технологија и нови медији у образовању” (2 ; 2005 ; Сомбор)

Zbornik radova. Knj. 1 / Druga međunarodna naučno-stručna konferencija “Informatika, obrazovna tehnologija i novi mediji u obrazovanju” = Proceeding of papers. Vol 1 / The Second International Conference on Informatics, Educational Technology and New Media in Education. – Sombor. Učiteljski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, 2005 ("Ninagraf" Surčim). – 283 str. ; 25 cm. – (Biblioteka Posebna izdanja / Učiteljski fakultet, Sombor ; knj. 102)

Tiraž 300.

ISBN 86-83097-31-5

a) Информатика – Образовање – Зборници

COBISS SR-ID 202104583