



TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU

4. Internacionalna Konferencija, Tehnički fakultet Čačak, 1–3. jun 2012.

TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION

4th International Conference, Technical Faculty Čačak, 1–3rd June 2012.

UDK: 37.018.43

Stručni rad

ELEKTRONSKO UČENJE U OSNOVNOM OBRAZOVANJU¹

Vesna Nikolić², Dragan Veličković³

Rezime: *Pojavom Interneta stvorena je istorijska šansa za masovno korišćenje civilizacijskih blagodeti. Savremeni uslovi i potrebe promenljivog okruženja zahtevaju značajnu transformaciju obrazovnog procesa. Otvorene su neslućene mogućnosti za osavremenjavanje nastavnog procesa u klasičnim školama, izdvojenim odeljenjima, za kontinuirano stručno usavršavanje, doživotno učenje, obrazovanje osoba sa posebnim potrebama i njihovu inkluziju u savremeno obrazovanje, prekvalifikaciju i dr. IKT nalaze sve značajniju primenu u sistemu osnovnog obrazovanja. Polazeći od osnovnih teorijskih postavki i fundamentalnih saznanja u ovoj oblasti, u radu su predstavljeni neki od rezultata empirijskog istraživanja primene elektronskog učenja u osnovnom obrazovanju. Istraživanje je realizovano na uzorku od 313 nastavnika osnovnih škola Jablaničkog okruga.*

Ključne reči: *elektronsko učenje, osnovno obrazovanje.*

E-LEARNING IN PRIMARY EDUCATION

Summary: *A historic opportunity for the mass use of the benefits of civilization was set by the Internet appearance. Contemporary circumstances and needs of the changing environment require a significant transformation of the educational process. Unimagined opportunities to modernize the teaching process in conventional schools and in separate departments were open along with the possibilities for permanent professional development, lifelong learning, education of individuals with disabilities and their inclusion in modern education, retraining and similar. ICTs are being widely and significantly implemented in the system of primary education. Starting from the basic theoretical assumptions and fundamental knowledge in this area, the paper presents some results of empirical research on the implementation of e-learning in basic education. The research was conducted on a sample of 313 primary school teachers in Jablanica region.*

Key words: *e-learning, primary education.*

1. UVOD

¹ Rad je urađen u okviru projekta broj 44006 koji finansira Ministarstvo prosvete i nauke R. Srbije

² Prof. dr Vesna Nikolić, Fakultet zaštite na radu, Niš, E-mail: vesnik08@gmail.com

³ Mr Dragan Veličković, OŠ "Radovan Kovačević-Maksim" Lebane, E-mail: rankorastko@gmail.com

Poslednjih decenija moderna tehnologija je promenila mnoge aspekte našeg života, uključujući to kako komuniciramo, kako provodimo slobodno vreme i posebno kako radimo. Globalizacija kao svjetska pojava i proces, naučno tehnološka dostignuća, društveno – ekonomski transformacioni procesi i drugi izazovi promenljivog okruženja, kao imperativnu nametnuli su potrebu permenalnog učenja kako bi se odgovorilo na zahteve i potrebe takvog okruženja (Argyris, C., 2003.). Tehnologija, posebno u obliku personalnih računara i Interneta postala je centar pažnje obrazovne politike i reforme obrazovnog sistema.

Sa razvojem informaciono-komunikacionih tehnologija otvaraju se nove mogućnosti u sprovođenju procesa obrazovanja. Elektronsko učenje možemo posmatrati kao oblik obrazovanja u kojem nema prostornih, vremenskih i drugih ograničenja za komunikaciju nastavnika i učenika. Potreba za uvođenjem ovog oblika učenja u sistem osnovnoškolskog obrazovanja Republike Srbije, posebno je došla do izražaja u situacijama dugotrajnih prekida vaspitnoobrazovnog rada u školama (npr. prilikom zemljotresa u Kraljevu, ledenih dana i vanredne situacije tokom februara 2012. godine i dr.). Može se, zapravo, posmatrati kao značajna mogućnost oporavka i rekonstrukcije obrazovnog sistema u slučaju vanrednih situacija različite prirode i karaktera (Nikolić, V., Živković, N., 2010b).

Nova saznanja i nove tehnologije utiču, neposredno ili posredno, na reformu i usavršavanje sistema obrazovanja, izmene u sadržajima, unapređivanje tehnike i tehnologije nastave i učenja. Mnoge obrazovne ustanove usvajaju novu tehnologiju i prilagođavaju postojeće programe za učenje na daljinu. To je posao koji zahteva velika finansijska ulaganja, kao i maksimalno angažovanje tima stručnjaka u kome se pored stručnjaka za određenu oblast obrazovanja, moraju naći i stručnjaci iz oblasti pedagogije, didaktike i računarske tehnologije.

2. OSNOVNE POSTAVKE PRIMENE ELEKTRONSKOG UČENJA U OSNOVNOM OBRAZOVANJU

Pod elektronskim učenjem podrazumevaju se svi oblici učenja na daljinu koji koriste savremenu informaciono-komunikacionu tehnologiju, a naročito komunikaciju putem Interneta. Programi elektronskog učenja mogu biti i mešovitog tipa, kao kombinacija klasičnih predavanja i učenja sa udaljenog mesta. Elektronsko učenje podrazumeva primenu nastavnog gradiva u elektronskoj formi tako da omogućava korisnicima da savladaju sadržaj u vremenskom periodu i na način koji im odgovara. Kao najčešće korišćeni oblik e-učenja pojavljuje se on line komunikacija između predavača i studenta, putem Interneta, digitalne televizije ili mobilne telefonije.

U e-učenju je najpopularniji konstruktivni pristup učenju, kao jedna od kognitivnih teorija učenja. Prema ovom pristupu, znanje nastaje aktivnošću učenika, a proces učenja se sastoji u organizaciji i reorganizaciji šema znanja (Boulton, J., 2002). Kako učenici sami stiču i "konstruišu" svoje znanje, nastavnici bi ih u tome samo trebali voditi i usmeravati. Zadatak nastavnika je da učenicima osiguraju potrebne izvore informacija i druge materijale. I ako je učenik veoma samostalan pri ovakvom načinu učenja, grupa u kojoj radi i šira društvena sredina veoma su bitni za proces učenja.

Prilikom izrade sistema za e-učenje za određeni nastavni predmet ili kurs korisno je definisati specifična znanja, veštine i navike koje bi polaznik trebao usvojiti. Osim toga, treba razmotriti jesu li prikladno zastupljeni sadržaji. Dalje, potrebno je utvrditi nivo znanja

koji bi učenik trebalo da dostigne. Usvajanje znanja podstiče se prikladnim načinom ocenjivanja.

Prvi pokušaji organizovanja nastave na daljinu pomoću računarske tehnologije nisu pokazali očekivane rezultate. Nezadovoljstvo polaznika je bilo veliko, kao i procenat učenika koji su odustajali od nastave. Mnogi problemi u prvobitnoj nastavi baziranoj na Web-u i Internetu, prevaziđeni su razvojem didaktike e-obrazovanja, koja se temelji na programiranoj nastavi i nastavi pomoću računara. Uspešnost elektronskog učenja u osnovnoškolskoj nastavi u velikoj meri zavisi od toga koliko su ispoštovani sledeći didaktički principi: princip naučnosti, princip svesnosti i aktivnosti učenika u nastavi, princip tačnosti i trajnosti znanja, princip sistematičnosti i postupnosti kao i princip očiglednosti i apstraktnosti (Boulton, J., 2002, Gustafsson, P., 2004.).

Takođe je potrebno voditi računa o pripremljenosti polaznika za e-učenje tj. izvršiti procenu njihove informatičke pismenosti i veština potrebnih za upotrebu računara u obrazovanju. Kako se u obrazovanju na daljinu primenjuju standardizovani, automatizovani i po pravilu nedovoljno fleksibilni sistemi za prezentovanje informacija, interakciju sa polaznicima i proveru znanja, važno je izabrati i oblikovati najuspešniji način njihove primene. Potrebno je na taj način izbeći moguće nedostatke i poteškoće u on-line nastavi i naglasiti prednost ovakvog vida nastave u odnosu na klasičnu nastavu.

Onima koji to ranije nisu, preporučuje se postepeno proučavanje pedagoške literature, barem povremeno pohađanje kurseva iz tog područja kao i korišćenje tuđeg iskustva iz vođenja on-line obrazovanja. Pri tome treba uzeti u obzir mišljenja drugih on-line pedagoga.

Nakon izlaganja osnovnih sadržaja svake nastavne teme, pristupa se izradi zadataka koji se prema načinu rešavanja dele na: kvalitativne, kvantitativne, grafičke i eksperimentalne zadatke. Nakon osnovnih uputstava koja dobijaju od nastavnika, učenici samostalno rešavaju zadatke prolazeći kroz sledeće etape u rešavanju: analiza uslova zadataka, uspostavljanje veza između datih i traženih veličina, dobijanje rešenja i diskusija rešenja. Svaku etapu rešavanja zadataka odlikuje visoki nivo komunikacije između učenika i nastavnika i između samih učenika.

Za komunikaciju sa učenicima, predavač ne mora da se oslanja samo na sistem za upravljanje učenjem, dostupni su mu brojni komunikacijski alati i sredstva (<http://www.carnethr/referalni/obrazovni/>). Na primer, za istovremene poruke može koristiti sisteme kao što su IRC (Internet Relay Chat), za on-line forume može koristiti usluge portala kao što je Yahoo, za videokonferencije program NetMeeting, za hitne istovremene poruke SMS usluge mobilne telefonije itd. U svakom slučaju je najbitnije na vreme ispuniti potrebe učenika za konsultacijama i druženjem jer se u suprotnom smanjuje njihovo interesovanje i poverenje. Zadatak svakog uspešnog predavača kako u tradicionalnom tako i u e-obrazovanju jeste da u komunikaciji sa učenicima:

- motiviše učenike;
- pruži učenicima potrebna objašnjenja;
- da učenicima uputstva o načinu rada;
- prilagodi način izlaganja informacija potrebama i mogućnostima učenika;
- postavlja pitanja kao i da sasluša odgovore polaznika;
- daje povratne informacije o ispravnosti načina učenja i o napredovanju u savladivanju

znanja i veština;

- prima različita pitanja, komentare, zapažanja i zaključke učenika;
- podstiče grupni oblik rada među učenicima;
- vodi, prati i komentariše rad grupe u savlađivanju određenog nastavnog gradiva;
- ispita znanje pred grupom i komentariše odgovore i znanje učenika idr.

Kod komunikacije "licem u lice" predavači mogu na znatno neposredniji način ostvariti interakciju sa učenicima/polaznicima. Kod upotrebe sistema za on-line učenje predavač mora posedovati veštinu da uspešno kompenzuje propuste usled nedostatka neposredne komunikacije, da isplanira kako komunikaciju sa učenicima tako i međusobnu komunikaciju samih učenika. Ukoliko se zanemare i izostave ovi bitni činioci, motivacija polaznika će izostati, a samim tim će i rezultati on-line učenja biti slabiji.

3. OSNOVNE METODOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽIVANJA

Tokom prošle godine realizovano je empirijsko istraživanje s ciljem prikupljanja informacija, stavova i mišljenja naših ispitanika o potrebama za elektronskim učenjem u osnovnoj školi. Takođe, želeli smo da izvršimo opservaciju i analizu postojećeg stanja (vaspito-obrazovne prakse) i identifikujemo probleme i eventualno oblikujemo alternativna rešenja. Predmet našeg istraživanja odnosio se na primenu elektronskog učenja u osnovnoj školi, istraživačku populaciju činili su nastavni kadrovi, a istraživački uzorak 313 nastavnika osnovnih škola na teritoriji Školske uprave Leskovac - Jablanički okrug (i to 171 nastavnika viših razreda 7 osnovnih škola iz 3 manje opštine sa juga Srbije - Medveđe, Bojnika i Lebana i 141 nastavnika iz 5 osnovnih škola iz strogog gradskog jezgra opštine Leskovac). U okviru deskriptivne istraživačke metode, koristili smo anketni upitnik kao osnovni istraživački instrument. Pošli smo od hipoteze da naši ispitanici pokazuju interesovanja za primenu elektronskog učenja, izražavaju potrebe za usavršavanjem u ovoj oblasti, ali su svesni brojnih problema koji stoje na putu uvođenja ovakvog načina rada u naš sistem osnovnoškolskog obrazovanja.

4. OSVRT NA NEKE OD REZULTATA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA

Interesovalo nas je da li su naši ispitanici upoznati sa oblikom i mogućnostima e-učenja.

Tabela 1. Poznavanje mogućnosti e-učenja

Odgovori	Broj ispitanika	Procenat %
Da	242	77,3
Ne	71	22,7
Ukupno	313	100,0

Da li znate šta je elektronsko učenje?	
Hi-kvadrat χ^2	47,278
df	1
C	0,479

Na pitanje: „Da li znate šta je elektronsko učenje (e learning)?“ dobijeni rezultati pokazuju da je 71 ispitanik ili 22,7%, nastavnika koji su se izjasnili da ne znaju šta je elektronsko učenje pa su i vrednosti hi-kvadrata ($\chi^2=47,278$) i koeficijenta korelacije ($C=0,479$) pokazuju povezanost srednjeg intenziteta.

Na pitanje koje glasi: „Da li ste nekada (tokom studija, stručnog usavršavanja itd.) koristili neki od oblika obrazovanja na daljinu?“, vrednosti hi-kvadrata ($\chi^2=134,265$) pokazuju odstupanja dobijenih (empirijskih) frekvencija od očekivanih vrednosti.

Tabela 2. Korišćenje nekih od oblika obrazovanja na daljinu

Odgovori	Broj ispitanika	Procenat %		
Da	54,0	17,3	Hi-kvadrat χ^2	134,265
Ne	259	82,7	df	1
Ukupno	313	100,0	C	0,548

Koeficijent korelacije ($C=0,548$) pokazuje povezanost srednjeg intenziteta. Rezultati pokazuju da 259 ispitanika ili 82,7% nije koristilo nijedan od oblika učenja na daljinu pa se može zaključiti da je potrebno dodatno informisanje o ovakvim mogućnostima sticanja znanja. Poslednjih godina primetno je interesovanje nastavnika za učenje na daljinu i to onih sadržaja učenja koji su u vezi sa jačanjem njihovih profesionalnih kompetencija.

Na pitanje koje glasi: „**Da li škola treba da oganizuje posebne oblike usavršavanja nastavnika za primenu savremene obrazovne tehnologije u nastavi?**“ ponuđeno je tri odgovora zatvorenog tipa sa dva stepena slobode. Želeli smo da saznamo da li nastavnici osnovnih škola, prihvataju inovacije u nastavi zasnovanih na primeni iformacionih tehnologija (IT) i da li smatraju da im je za to porebna dodatna edukacija. Ovim pitanjem smo želeli da saznamo i da li postoji potvrda hipoteze da obrazovanje na daljinu podrazumeva odgovarajuće organizacione uslove i informatičku pismenost nastavno-obrazovnog kadra.

Tabela 3. Stav prema informatičkom osposobljavanju i usavršavanju nastavnih kadrova

Ponuđeni odgovori	Broj	Procenat %		
Da, to je posebno važno	240	76,7		
Može, ali nije toliko bitno	67	21,4	Hi-kvadrat χ^2	282,447
Ne	6	1,9	df	2
Ukupno	313	100,0	C	0,688

Kako dobijeni rezultati pokazuju samo 1,9% ispitanika smatra da nije potrebno da škola oganizuje posebne oblike usavršavanja nastavnika za primenu savremene obrazovne tehnologije u nastavi. Zapravo dobijeni rezultati potvrđuju našu pretpostavku o tome da nastavnici osećaju potrebu i izražavaju ineresovanje za informatičkim usavršavanjem kako bi mogli da koriste različite oblike elektronskog učenja.

Elektronsko učenje u osnovnom obrazovanju dodatno motiviše učenike, pruža veći broj informacija i lakše obnavljanje obrađenog gradiva a samim tim čini nastavu interesantnijom dinamičnijom i uspešnijom. Svakako, primena elektornskog učenja podrazumeva informatičku pismenost učenika i nastavnika. Rezultati istraživanja su potvrdili našu hipotezu da nastavnici zanaju šta podrazumeva elektromsko učenje, ali ga, zapravo, nisu, u najvećem procentu, primenjivali u nastavno-obrazovnom radu niti su imali odgovarajuću stručnu/informatičku ili didaktičko-metodičku edukaciju u ovoj oblasti. Računari otvaraju

značajne didaktičko – metodičke mogućnosti za realizaciju nastavno-obrazovnih sadržaja. Profesori i učenici postaju istraživači, a to nastavu čini kreativnom i interesantnijom. U takvom procesu emocionalna komponenta je na znatno višem nivou - usvajanje znanja podseća na igru, budi zadovoljstvo i pozitivne emocije. Rezultati ukazuju na izražene obrazovne potrebe naših ispitanika kada je u pitanju informatičko usavršavanje i obrazovanje.

5. ZAKLJUČAK

Savremeno čovečanstvo je suočeno sa fascinirajućim stanjem koje su uvele nove tehnologije u sva područja ljudskog delovanja (Starbuck, W., Hedberg, B., 2003.) Intenzivan tehnološki razvoj, eksplozija informacija u svim sektorima privredivanja i posebno razvoj informacionih i komunikacionih tehnologija, razvoj novih naučnih disciplina i naučne metodologije, izuzetna dinamika promena u sistemima i njihovom okruženju, nisu mogli mimoći ni područje obrazovanja (Nikolić, V., 2005; Nikolić, V., 2010c). Nova saznanja i nove tehnologije utiču, neposredno ili posredno, na reformu i usavršavanje sistema obrazovanja, izmene u sadržajima, unapređivanje tehnike i tehnologije nastave i učenja. Međutim, dok je tehnologija u drugim područjima ljudskog rada i delovanja značajno napredovala, obrazovni sistem je, kao jedan od inertnijih sistema društvenog razvoja, u priličnoj meri ostao na nivou klasične organizacije rada. S tim u vezi, savremeni teoretičari obrazovanja upozoravaju da ukoliko se kako formalni tako i neformalni obrazovni sistem (uključujući i radnu sredinu kao deo savremenog obrazovnog sistema) u celini ne budu brže menjali postoji opasnost njihovog znatnog zaostajanja za dešavanjima u drugim oblastima.

Analiza literature ukazuje na prisustvo različitih termina, šireg ili užeg značenja, koji se koriste da bi se predstavilo učenje putem Interneta odnosno primena Internet tehnologija u obrazovanju (e-učenje, učenje na daljinu, on-line učenje, tehnički podržano učenje, učenje zasnovano na Web-u, fleksibilno učenje i dr.). E-učenje je u širem smislu izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informaciono-komunikacionih tehnologije. Takav obrazovni proces može biti nastava na daljinu u kojoj nastavnik i polaznici nisu fizički na istome mestu (npr. on-line sastanci ili videokonferencijsko predavanje na daljinu), ali može biti i obogaćivanje nastave u učionici (npr. korištenjem Interneta, digitalnim prezentacijama ili multimedijalnim materijalima). Osnovne prednosti e-učenja su prilagodljivost, praktičnost, mogućnost rada na bilo kom mestu i usvajanje znanja brzinom koja odgovara svakom pojedincu. E-učenje je asinhrono i omogućava svakom polazniku usvajanje gradiva prema vlastitim željama i vlastitom dnevnom rasporedu. To olakšava edukaciju osoba opterećenih drugim obavezama i osobama s poteškoćama kao i praćenje nastave učenika koji borave daleko od obrazovnih institucija.

Primena elektronskog učenja u osnovnom obrazovanju podrazumeva razvijenu informatičku pismenost nastavnika i učenika. Jasno je da se savremena tehnologija ne može integrisati u obrazovanje dok se nastavnici ne obuču i dok se metode nastave na odgovarajući način ne prilagode. Tradicionalne nastavne metode ne bi trebalo da budu osnova on-line predavanja. Za razliku od statične i pasivne tradicionalne nastave, daljinska nastava mora da bude dinamična, aktivna i neposredna. On-line nastava ne podrazumeva kopiranje sa Web sadržaja iz štampanih materijala, već je potrebno koristiti različite medije i zanimljivije i podjednake stilove. Multimedijalni alati koji se mogu iskoristiti su govor, slike, video, TV, kao i novi jezici (HTML, Java itd.), naravno u skladu sa pedagoškim principima i zakonitostima obrazovanja i učenja na daljinu.

Elektronsko učenje je često bilo predmet kritičkih opservacija i analiza. Taj stav se menja poslednjih nekoliko decenija i to, posebno, u zemljama Zapadne Evrope i Sevele Amerike. Zapadne zemlje u okviru svojih obrazovnih sistema razvijaju elektronsko učenje u skladu sa svojom ekonomijom, kulturom, geografskim uslovima i dr. U mnogoljudnim zemljama kao što su Indija, Kina, Brazil, Australija, tradicija obrazovanja na daljinu je duga i vrlo popularna pre svega zbog geografskih faktora. U razvijenim zemljama, brojni su primeri dobre prakse primene elektronskog učenja u različitim segmentima obrazovnog sistema.

Na našim prostorima elektronsko učenje se ne razvija istim intenzitetom kao u drugim sredinama. Primetna je zapostavljenost primene elektronskog učenja u školama seoskih sredina i nedovoljno razvijenih područja Republike Srbije. Takve obrazovne forme kod nas su često shvatane kao dodatni vid učenja a ne kao dodatna vrednost postojećeg sistema obrazovanja. Poslednjih godina, reformisani sistem obrazovanja, zakonska regulativa i razvoj naučno istraživačkih projekata jasno ukazuju na potrebu i značaj podrške implemetaciji elektronskog učenja u sistem savremenog obrazovanja.

6. LITERATURA

- [1] Argyris, C., “*A Life Full of Learning*”, Organization Studies, 24/2003.
- [2] Boulton, J., Web-Based Distance Education: *Pedagogy, Epistemology and Instructional Design*, 2002. preuzeto sa: <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/boulton/>.
- [3] Gustafsson, P., *Improved method in distance teaching of physics*, European Journal of Physics, 25, 2004.
- [4] <http://www.carnethr/referalni/obrazovni/>
- [5] Nikolic, V., *Organizational Learning - An Integrative Approach to Learning in the Workplace*, Proceedings: International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Beograd, 2010. pp. 59 -70
- [6] Nikolić, V., *Enterprise Information Portals for Knowledge Management in Virtual Organizations*, Proceedings: International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Beograd, 2010a., pp. 365-369.
- [7] Nikolić, V., Živković, N., *Bezbednost radne i životne sredine, vanredne situacije i obrazovanje*, Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš., 2010b.
- [8] Nikolić, V., *Upravljanje znanjem kao osnova za interaktivno timsko učenje*, Zbornik radova: Elektronsko učenje na putu ka društvu znanja, Univerzitet Metropolitan, Beograd, 2010c.
- [9] Nikolić, V., *Primena e-učenja u oblasti zaštite životne sredine*, Druga regionalna konferencija o EMS implikacijama u industriji i globalnoj trgovini, Regionem II, Forum kvaliteta, Beograd, 2005.
- [10] Starbuck, W., Hedberg, B., “How organizations Learn from Success and Failure”, u “Handbook of Organizational Learning & Knowledge”, Dierkes, M., Berthoin Antal, A., Child, J., Nonaka, I., (eds) Oxford: Oxford University Press, 2003., pp 327- 351