



**TEHNIKA I INFORMATIKA U OBRAZOVANJU**

5. Konferencija sa međunarodnim učešćem, FTN Čačak, 30–31. maj 2014.

**TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION**

5<sup>th</sup> International Conference, Faculty of Technical Sciences Čačak, 30–31th May 2014

UDK: 37.018.43

Stručni rad

## **ELEKTRONSKO UČENJE U RAZREDNOJ NASTAVI: MOGUĆNOSTI I RESURSI**

*Andrijana Šikl-Erski<sup>1</sup>, Ana Novković<sup>2</sup>, Predrag Spasojević<sup>3</sup>*

**Rezime:** *Elektronsko učenje ima veliki doprinos u osavremenjavanju procesa obrazovanja i bitno je obeležje savremene nastave. U radu je dat prikaz pojmovnog određenja elektronskog učenja, njegovi domeni, ali i mogućnosti njegove implementacije u razrednu nastavu. Istaknute su prednosti elektronskog učenja u odnosu na tradicionalnu nastavu, kao i resursi sa područja Srbije i zemalja iz okruženja, koji mogu biti u funkciji primene elektronskog učenja u mlađim razredima osnovne škole. Pravilnim odabirom vrste, oblika elektronskog učenja, kao i pravilnim oblikovanjem nastavnih sadržaja za takav vid učenja, razredna nastava se može realizovati sa velikim uspehom koji će se ogledati u svestranijem razvoju učenika, u sticanju funkcionalnih znanja i veština. Na taj način učenicima se pobuđuje potreba za samorazvojem, za celoživotnim učenjem, što su neophodni uslovi za život i rad u savremenom društvu.*

**Ključne reči:** *elektronsko učenje, resursi, obrazovanje, primena, razredna nastava*

## **E-LEARNING IN CLASS TEACHING: POSSIBILITIES AND RESOURCES**

**Summary:** *E-learning has a great contribution to the modernization of the educational process and it is essential feature of the modern education. The paper presents conceptual definitions of e-learning, its domain and the possibility of its implementation in the classroom teaching. Furthermore, the paper also highlights the benefits of e-learning compared to traditional teaching, as well as the resources that can be a function of the application of e-learning in the elementary grades. Proper selection of types, categories of e-learning, classroom teaching can be realised with great success, which will be reflected in the comprehensive and functional educational development of students. Thus, the students are motivated to strive for self-development and lifelong learning, which are the necessary conditions for life and work in the modern society.*

**Key words:** *e-learning, resources, concept, education, implementation, class teaching*

<sup>1</sup> Andrijana Šikl-Erski, OŠ „Jovan Ristić”, 11211 Borča, e-mail: andrijana.sikl@gmail.com

<sup>2</sup> Ana Novković, OŠ „Sonja Marinković”, 11080 Zemun, e-mail: ana.jov@hotmail.com

<sup>3</sup> Predrag Spasojević, OŠ „Miloš Gajić”, Amajić 15318, Mali Zvornik, e-mail: jaucitelj@gmail.com

## 1. UVOD

Sa razvojem, ekspanzijom i dostupnosti informacionih tehnologija dolazi i do osavremenjavanja nastave. Integrisanje IKT u nastavi transformiše tradicionalnu predavačko-reproduktivnu nastavu u novu nastavu koja je spremna da odgovori na zahteve i potrebe savremenog učenika, da omogući povećanje kvaliteta obrazovanja: bolju motivisanost učenika, angažovanost, korišćenje različitih izvora znanja, razvoj funkcionalnih sposobnosti učenika, a kao cilj svega je povećanje ishoda učenja.

Osnovni cilj je u nastavi da se informacione tehnologije koriste i primenjuju u smeru emancipacijskog razvoja učenika i usmerenosti na kvalitet poučavanja. Stoga se oblikuju nove nastavne strategije koje su razvojno usmerene na učenike (Šikl, A. 2011). Elektronsko učenje, iako relativno mlada pojava u procesu nastave na nivou osnovne škole već pokazuje značajne rezultate. Nastavnici i učenici koji primenjuju neki od oblika elektronskog učenja za realizaciju nastavnih sadržaja i postizanje nastavnih ciljeva i zadataka ne samo da to ostvaruju efikasnije, u odnosu na tradicionalno orijentisan nastavni proces, već je primetan i veliki učinak na razvoj celokupne ličnosti učenika. Primena elektronskog učenja, naročito u razrednoj nastavi, budi interesovanje svih učesnika nastavnog procesa zbog svoje sposobnosti da olakša i poboljša komunikaciju između nastavnih sadržaja i učenika, kao i između nastavnika i učenika i na relaciji učenik-učenik. Takođe, sadržaji koji se savlađuju su multimedijalno oblikovani, što obezbeđuje višestruku percepciju učenika. Na taj način se podstiče svestraniji razvoj učenika, znanja i veštine koje se stiču su trajniji, primenljiviji, a sve iz razloga što je učenik maksimalno samostalno aktivan i angažovan, podstaknut sopstvenom težnjom i željom za obrazovanjem.

## 2. DETERMINISANJE ELEKTRONSKOG UČENJA

Elektronsko učenje je predmet interesovanja većeg broja stručnjaka i to na različitim jezičkim područjima. To uslovljava pojavu sinonima koji označavaju ovaj pojam i raznorodno se zapisuju: elektronsko učenje, e-učenje, E-learning, eLearning, elektronsko obrazovanje, eObrazovanje, e-obrazovanje, elektronoe obučenie...

Aničić i Barlovac (2010), kada govore o definisanju elektronskog učenja (oslanjajući se na englesku Wikipediju), navode da se sve definicije e-učenja mogu svrstati u jednu od dve grupe: 1) grupu tehničkih definicija, koja stavlja naglasak na tehnologiju; 2) grupu pedagoških definicija, čija usmerenost ide na učenje i podučavanje. Gledajući iz ugla tehničkih definicija, e-učenje je „bilo koji oblik učenja, podučavanja ili obrazovanja koji je potpomognut upotrebom računarskih tehnologija, a posebno računarskih mreža zasnovanih na Internet tehnologijama“ (Simović i Čukanović-Karavidić, 2010, str. 762). Prema pedagoškim definicijama, e-učenje je “interaktivan ili dvosmeran proces između nastavnika i učenika, uz pomoć elektronskih medija, pri čemu je naglasak na procesu učenja, dok su mediji samo pomoćno sredstvo koje upotpunjuje taj proces“ (Simović i Čukanović-Karavidić, 2010, str. 762). U Internet enciklopediji Wikipedia na engleskom jeziku kaže se: E-learning „obuhvata sve oblike elektronski podržanog učenja i podučavanja, koji su proceduralnog karaktera i imaju za cilj da utiču na izgradnju znanja u odnosu na individualno iskustvo, praksu i znanje učenika“ (prevod autora). Definicija *American Society for Trainers and Development* – (ASTD, 2001) određuje elektronsko učenje kao metodologiju “kojom se nastavni sadržaj ili aktivnosti u učenju isporučuju uz pomoć elektronskih tehnologija”.

Primećuje se da je među autorima koji se bave proučavanjem elektronskog učenja,

najrasprostranjenije pojmovno određenje elektronskog učenja koje su dali Fallon i Brown (2003): „Elektronsko učenje podrazumeva svaki oblik edukacije u kome se obrazovni sadržaj isporučuje u elektronskoj formi“ (Petrović, 2009, str. 265).

E-učenje je učenje koje podrazumeva: -samostalan rad sa elektronskim materijalima, upotrebu personalnih računara, PDA uređaja, mobilnih telefona, DVD plejera, TV-a; - mogućnost daljinske saradnje (primanje konsultacija od geografski udaljenog predavača); - stvaranje zajednice korisnika (društvene mreže), korisnika virtuelne obuke; -isporuku elektronskih materijala za učenje; -postojanje standarda i specifikacija za e-učenje materijale i tehnologije, daljinsko učenje; -razvoj i unapređenje inovativne nastavne tehnologije; -razvijanje obrazovnih Internet resursa; -priliku da se u bilo koje vreme i sa bilo kog mesta dobiju savremena znanja koja su u tom trenutku dostupna na svetu; -visoko obrazovanje dostupno osobama sa mentalnim ili fizičkim hendikepom (Clark, A., 2004) .

Elektronsko učenje se u procesu obrazovanja može primenjivati u različitom obimu i obliku, u zavisnosti od potreba i mogućnosti, uzrasnih karakteristika korisnika-učesnika, kao i od postojećih tehničko-tehnoloških mogućnosti ustanove-škole, ili pojedinaca. Često se navode sledeće kategorije elektronskog učenja: elektronsko učenje (E-learning), veb utemeljeno učenje (Web Based Learning), veb utemeljena nastava (Web Based Instruction), vežbanje utemeljeno na internetu (Internet Based Training), raspodeljeno učenje (Distribute Learning), napredno raspodeljeno učenje (Advanced Distributed Learning), udaljeno učenje (Distance Learning), onlajn učenje (On-line Learning), mobilno učenje (Mobile Learning), upravljano učenje (Remote Learning) (Glušac, D. 2008). Kao odgovor na kritike u kojima se elektronskom učenju najviše spori postojanje interakcije na relaciji učenik-učenik, nastale su još dve kategorije elektronskog učenja kojima se teži da se premosti socijalizacijski jaz, a to su: hibridno (Blended Learning): i uživo e-učenje (Live e-Learning). Svaka navedena kategorija e-učenja specifična je po određenom svojstvu koje pruža u procesu učenja, nastave.

### 3. ELEKTRONSKO UČENJE NASUROT TRADICIONALNOJ NASTAVI

Rad i organizacija današnje škole utemeljeni su na postulatima Komenskog iz 17. veka. Iako se tokom vremena usavršavala i razvijala, škola današnjice ne može da, u potpunosti, odgovori na zahteve savremenog društva i obrazovanja. Kako A. Novković navodi „količine znanja u savremenom društvu su ogromne, zbog čega je značajnije omogućiti učeniku da samostalno dolazi do saznanja i primenjuje ih, nego insistirati na prostom memorisanju činjenica koje pojedinac nije u stanju da primeni u praksi“ (Novković, A. 2011, str. 262). Na taj način učenik se usmerava da samostalno prikuplja informacije, upravlja njima, analizira ih i pretvara u upotrebljivo znanje. Nedostaci tradicionalne nastave se posebno ogledaju u domenu individualizacije nastave i učenja, podizanja unutrašnje i spoljašnje motivacije, i realnijeg i objektivnijeg vrednovanja znanja učenika. U razredno - časovnom sistemu učenik je u poziciji objekta, a ne subjekta nastave. Tradicionalna nastava zahteva od učenika reprodukciju znanja, a ne aktivnu izgradnju znanja. Suština tradicionalne nastave i učenja je aktivnost nastavnika, a ne učenika. Najzastupljenija metoda u tradicionalnoj nastavi je predavačka metoda, koja akcentuje reprodukovanje, a ne primenu znanja, veština i sposobnosti. Jedna od slabosti tradicionalne nastave jeste i nefleksibilnost vremena i mesta pohađanja nastave. Uvođenjem informacione tehnologije, kao i elektronskog učenja, u nastavni proces prevazilaze se slabosti tradicionalne nastave. Ovakav vid obrazovanja je finansijski ekonomičniji. Učenje je dostupno u svako vreme i na svakom mestu gde je moguće pristupiti nastavnim sadržajima (dovoljno je da postoji

internet konekcija). Nastavni sadržaji su multimedijalno oblikovani što deluje motivišuće na učenike. Omogućena je komunikacija tokom učenja (doduše, najčešće je rasprostranjena pisana komunikacija: četovi, forumi e-mail i sl.). Učenici napreduju u skladu sa svojim mogućnostima, a veoma često, samoinicijativno, stiču znanja i umenja mnogo šira i obuhvatnija od onih koji su predviđeni nastavnim programima.

Za tradicionalnu nastavu sa frontalnim oblikom rada Vilotijević smatra da je u potpunosti pružila svoj maksimum te da je neophodno primeniti nove tehnologije (Vilotijević, M. 2003). Ovo je od velike važnosti za obrazovni proces jer mora da se neprekidno razvija. Elektronsko učenje pruža brojne mogućnosti inoviranja nastave koje društvo mora iskoristiti za prevazilaženje slabosti tradicionalne nastave. Kvalitet primene elektronskog učenja u razrednoj nastavi zavisi pre svega od umešnosti nastavnika. Nije dovoljno samo pronaći veliki broj sadržaja na Internetu da bi se ostvarili ciljevi i ishodi obrazovanja. Neophodno je da nastavnik poseduje kompetencije iz oblasti obrazovne tehnologije kako bi uspešno implementirao elektronsko učenje u klasičnu nastavu. Takođe, neophodno je i da učenici, obučeni za korišćenje tehnologija u učenju, doživljavaju takav vid obrazovanja kao sopstvenu potrebu, da budu unutrašnje motivisani za učenje, za saznavanje. Na taj način će se pomeriti učenje samo iz okvira školskog sistema i preneti na nivo celoživotnog učenja. Imajući u vidu uslove u većini škola u Srbiji, u sadašnjem momentu još uvek upotreba elektronskog učenja ne sme isključiti tradicionalnu nastavu. Dva su razloga za to: prvi je ekonomske prirode (tiče se finansijskih mogućnosti za tehničko-tehnološku opremljenost) a drugi je vezan za odlike tradicionalne nastave koja vekovima postoji jer i pored brojnih nedostataka ima i prednosti (socijalno okruženje, međusobne diskusije na relaciji učenik-učenik, učenik-nastavnik i sl.). Nastavnik treba da primeni mešoviti model elektronskog učenja koji je implementiran u klasičnu nastavu kako bi se što efektivnije iskoristile prednosti oba modela. Mešovito elektronsko učenje predstavlja fleksibilnu kombinaciju učenja na daljinu, elektronskog učenja i klasične nastave, barem u bližoj budućnosti. Sa sve većim informacionim opismenjavanjem učenika i nastavnika i sa sve boljom tehničkom opremljenošću i snažnijim informaciono-komunikacionim alatima, elektronsko učenje će prevazilaziti svoje nedostatke (pre svega manjak socijalne interakcije *lice u lice*) a razvijaće brojne prednosti.

#### 4. MOGUĆNOSTI PRIMENE ELEKTRONSKOG UČENJA U RAZREDNOJ NASTAVI U SRBIJI: RESURSI IZ SRBIJE I ZEMALJA IZ OKRUŽENJA

Elektronsko učenje u nastavi u mnogome menja ulogu nastavnika, ali i učenika i procesa učenja od najranijeg školskog uzrasta-na nivou razredne nastave<sup>4</sup>. Učenje je dinamičnije i samostalnije, učenici postaju odgovorniji za svoje učenje, ali i razvijaju kritičko mišljenje. Nove, različite uloge nastavnika u nastavnom procesu zahtevaju razvoj većeg broja nastavnikovih kompetencija. On više nije jedini prenosilac znanja i evaluator (kao što je slučaj u tradicionalnoj nastavi), već on dobija nove uloge u okviru savremene nastave koju odlikuje potpuni interaktivno-dijaloški pristup. U takvoj nastavi, podržanoj e-učenjem, nastavnik je: **savetnik** – pruža informacije, npr. pripremljeni odgovori za diskusije, planirana ili nasumična internet pretraživanja, proučavanja i sl.; **organizator** – obezbeđuje strukturu aktivnosti ali ne predviđa gotove rezultate, organizuje zajedničke aktivnosti i u njima učestvuje ravnopravno sa učenicima; **moderator** (posrednik, voditelj) – pruža

---

<sup>4</sup> Pod pojmom razredna nastava u Srbiji se podrazumeva uzrast učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole, tzv. mlađi razredi (prim. autora).

fleksibilnu strukturu rada u kojoj ima dovoljno prostora za diskusiju, razmenu mišljenja, pravljenje zabeleški zajedno sa učenicima, podstiče i učenike sa manjim znanjima i mogućnostima; **čuvar (informacija, ideja učenika i sl.)** - omogućava da se učeničke ideje sačuvaju, snime za kasniji osvrt, reviziju, refleksiju (posmatranje, zapažanje, razmatranje) (Šikl, A. 2012).

Elektronsko učenje predstavlja značajnu podršku nastavnicima u realizaciji nastavnih sadržaja u razrednoj nastavi. Zahvaljujući sve prisutnijim besplatnim servisima na Internetu nastavnik može relativno brzo da pripremi i organizuje nastavne sadržaje. sve više su dostupni modeli elektronskog učenja koji se mogu primenjivati u mlađim razredima osnovne škole u sebi sadrže: tekst, fotografije, filmove, audio zapise, prezentacije, elektronske provere, edukativne igrice i kvizove, interaktivne softvere i sl. Nastavni resursi se lako mogu menjati i dopunjavati, osavremenjavati i usklađivati sa obrazovnim propisima i potrebama nastave. Sadržaji iz različitih izvora se mogu tematski povezivati, upoređivati, čime se dodatno podstiče i neguje istraživačko-kritički i sintetičko-analitički potencijal učenika. Na ovaj način nastavnici (i učenici) bi raspolagali sa mnoštvom elektronskih nastavnih materijala za učenje i nastavu (Solaković i dr., 2012).

Analizirali smo najfrekventnije korišćene resurse (sa područja Srbije i zemalja iz okruženja) za primenu e-učenja u razrednoj nastavi. Ovi sajtovi su, prvenstveno, namenjeni nastavnicima u cilju olakšavanja implementacije elektronskog učenja u klasičnu nastavu, na uzrastu od prvog do četvrtog razreda osnovne škole. Prilikom analize beležili smo prisutnost sadržaja sledećih kategorija: planiranje nastave, realizacija nastave, pripreme časova, multimedija, vrednovanje rada učenika, kreativne ideje, korisni linkovi, edukativne igre, edukativni tekstovi i mogućnost komunikacije.

Tabela 1<sup>5</sup>: Analiza<sup>6</sup> nekih od dostupnih resursa na internetu koji mogu biti od značajne koristi u razrednoj nastavi (od prvog do četvrtog razreda osnovne škole) u Srbiji

WEB adresa	SADRŽAJ										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Planiranje nastave	Realizacija nastave	Pripreme časova	Multimedija	Radni listovi	Vrednovanje rada učenika	Kreativne ideje	Korisni linkovi	Edukativne igre	Edukativni tekstovi	Mogućnost komunikacije
<a href="http://uciteljicaljilja.wordpress.com">http://uciteljicaljilja.wordpress.com</a>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
<a href="http://veseleklupe.wordpress.com/about">http://veseleklupe.wordpress.com/about</a>	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+
<a href="http://naukica.wordpress.com">http://naukica.wordpress.com</a>	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<a href="http://anicatr.weebly.com">http://anicatr.weebly.com</a>	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+

<sup>5</sup> Neki od navedenih resursa (npr. Zbornica) zadržavaju autorska prava, pa je neophodno koristiti ih u skladu sa tim.

<sup>6</sup> Analiza urađena marta 2014. godine

<a href="http://riznica.wordpress.com">http://riznica.wordpress.com</a>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+
<a href="http://www.vzbanka.com">http://www.vzbanka.com</a>	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-
<a href="http://klikdoznanja.edu.rs">http://klikdoznanja.edu.rs</a>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<a href="http://uciteljskoblogce.wordpress.com">http://uciteljskoblogce.wordpress.com</a>	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+
<a href="http://www.zlatnadjeca.com">http://www.zlatnadjeca.com</a>	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<a href="http://www.deteplus.rs">http://www.deteplus.rs</a>	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+
<a href="http://ispeciparecideci.wordpress.com">http://ispeciparecideci.wordpress.com</a>	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+
<a href="http://www.umotvorine.net">http://www.umotvorine.net</a>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<a href="http://www.kreativnaskola.rs">http://www.kreativnaskola.rs</a>	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-
<a href="http://www.razredna-nastava.net">http://www.razredna-nastava.net</a>	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
<a href="http://www.zbornica.rs">http://www.zbornica.rs</a>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<a href="http://www.zbornica.com">http://www.zbornica.com</a>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Iz prethodno navedenog se može zaključiti da su sajtovi koji su dostupni nastavnicima prilično sveobuhvatni. Pored sadržaja iz svih segmenata nastave, pružaju i mogućnost komunikacije sa korisnicima, a time i obezbeđuju povećanje kvaliteta i povratnu informaciju efekata primene elektronskog učenja u nastavi. Takođe, ovi resursi deluju inspirativno na nastavnike pobuđujući neke nove ideje, neke nove načine organizacije i oblikovanja nastavnih sadržaja i kreiranje nekih novih nastavnih metoda i nastavne tehnologije. Pored navedenih resursa, postoji još mogućnosti za implementaciju e-učenja u razrednu nastavu, što zavisi od stepena osposobljenosti, kreativnosti i motivisanosti nastavnika. Jedan interesantan pristup ogleda se kroz primenu animiranog filma u okviru e-učenja, ideja koju je dao Slavoljub Hilčenko (Hilčenko, 2013). Zatim, kroz primenu bloga (za konkretni nastavni predmet u određenom razredu), kao platforme za učenje (npr. Priroda i društvo3, pid3.blogspot.com).

## 5. ZAKLJUČAK

E-učenje postaje svakodnevna pojava kako u nastavi, školi, tako i van nje. Ono poprima sve šire razmere i zato se treba što ranije započeti sa njegovom primenom. Resursi za primenu elektronskog učenja su brojni i pružaju različite sadržaje koji su u funkciji savlađivanja predviđenih nastavnih sadržaja (propisanih Planom i Programom za razrednu nastavu u Srbiji). Postojanje bogatih elektronskih izvora nastavnih sadržaja stvara mogućnosti različitog oblikovanja tih sadržaja kroz nove nastavne tehnologije. E-učenje je u takvim uslovima relativno lako organizovati. Neophodno je postojanje minimalnih tehničko-tehnoloških uslova, elementarna informatička pismenost učenika, a najznačajnije je da nastavnik poseduje IKT kompetencije, kreativnost i motivisanost za osavremenjivanje procesa nastave i učenja. Takođe, nastavnik mora da dobro poznaje propisane sadržaje koje treba ostvariti u nastavi ( u određenom razredu i predmetu) i da, prema tome, vrši selekciju

i moderaciju dostupnih sadržaja sa resursa za e-učenje, ali i da kreira sopstvene resurse. Na taj način će resursi postajati brojniji, što će doprineti sve većoj popularizaciji e-učenja u razrednoj nastavi. Razmena iskustava o primeni e-učenja na relacijama učenik-učenik, nastavnik-nastavnik i nastavnik-učenik, otvara nove puteve za kreativno, inovativno organizovanje nastave putem savremenih tehnologija.

## 6. LITERATURA

- [1] Adrich, Clark (2004). *Simulations and the Future of Learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- [2] Aničić, O., Barlovac, B. (2010). Učenje na daljinu – e-obrazovanje. U: *Tehnika i informatika u obrazovanju*, 3. Internacionalna Konferencija, Čačak, Tehnički fakultet, 761–766.
- [3] Glušac, D. (2008): Upravljanje edukativnim procesom u konceptu elektronskog učenja, preuzeto sa [http://www.ecdlcentar.com/baza/ecdl\\_informacije/infotech\\_2008/radovi/082.pdf](http://www.ecdlcentar.com/baza/ecdl_informacije/infotech_2008/radovi/082.pdf)
- [4] Hilčenko, S. (2013): "Euro" - animirani film, e-učenje u razrednoj nastavi Srbije, *Media, culture and public relations*, 4-2, 197-200.
- [5] Nikolić, M., Gojgić, N. (2010): *Obrazovanje u okruženju IKT-a*. U: *Tehnika i informatika u obrazovanju*, 3. Internacionalna Konferencija, Čačak, Tehnički fakultet, 761–766.
- [6] Novković, A. (2011), *Inovativni modeli rada u oblikovanju nastavnih sadržaja za obrazovni računarski softver*, Šesti simpozijum sa međunarodnim učešćem Tehnologija, informatika i obrazovanje – za društvo učenja i znanja TIO6, Tehnički fakultet, Zbornik radova, 261-269 str., Čačak
- [7] *Pedagoški leksikon* (1996), Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
- [8] Petrović, M. (2009). *Elektronsko učenje podržano Internet tehnologijama (geneza, pojam i predviđanja razvoja)*, Norma, XIV, 3, 2009, 263-280.
- [9] *Preporuke za razvoj e-učenja u Srbiji* (2010). preuzeto aprila 2014. godine sa ([http://www.eucenje.rs/admin/images/up/b/4/9/c1\\_upload17\\_eLearning%20preporuke%20-%20eLTF%20Srbija.pdf](http://www.eucenje.rs/admin/images/up/b/4/9/c1_upload17_eLearning%20preporuke%20-%20eLTF%20Srbija.pdf))
- [10] Simović, D., Čukanović-Karavidić, M. (2010): *E-obrazovanje*. U: *Tehnika i informatika u obrazovanju*, 3. Internacionalna Konferencija, Čačak, Tehnički fakultet, 761–766.
- [11] Solaković, I. Stanković, D., Spremić-Solaković, A. (2012): *Značaj web portala kao izvora elektronskog nastavnog materijala za pripremu i realizaciju nastave*, *Tehnika i informatika u obrazovanju*, 4. Internacionalna konferencija, 2012, Zbornik radova, Tehnički fakultet, Čačak
- [12] Šikl, A. (2011): *Savremena obrazovna tehnologija: efekti primene multimedije u nastavi*, Simpozijum Tehnologija, informatika i obrazovanje za društvo učenja i znanja, Zbornik radova volume1, 2011, Tehnički fakultet, Čačak
- [13] Šikl, A. (2012): *Didaktički potencijal interaktivnih tabli i pedagoški aspekti njihove primene u nastavi*, *Tehnika i informatika u obrazovanju*, 4. Internacionalna konferencija, 2012, Zbornik radova, Tehnički fakultet, Čačak
- [14] Vilotijević, Mladen (2003), *Od tradicionalne ka informacionoj didaktici*, Časopis *Obrazovna tehnologija*, broj 1-2 2003, Beograd
- [15] Vlašić, D. (2010). *Internet in teaching activity*. *Pedagoška stvarnost*, 56(1-2), 82-90