



DIDAKTIČKI POTENCIJAL INTERAKTIVNIH TABLI I PEDAGOŠKI ASPEKTI NJIHOVE PRIMENE U NASTAVI

Andrijana Šikl¹

Rezime: Uvođenje interaktivnih tabli u nastavu dovelo je do potrebe da se utvrdi kakav je i koliki njihov uticaj na samu nastavu i učenje. Potencijali tih tabli su u međusobnoj povezanosti dva vida interaktivnosti: tehničke i pedagoške. Kako bi se svi didaktički potencijali IT potpuniije i efikasnije iskoristili i doprineli većem kvalitetu nastave i učenja neophodno je da se i na nivou nastavničke pedagoške prakse uvedu novine. Nezaobilazni su i sledeći uslovi: sistemska podrška nastavnicima u vidu postojanja određene strategije i stvaranje i razvijanje potrebnih domaćih resursa (na srpskom jeziku u skladu sa obrazovnim standardima i programima) za rad na interaktivnim tablama. Interaktivna tabla ne treba samo da služi za nastavnikovu interakciju sa tehnologijom, već za interakciju samih učenika, što među sobom, što sa nastavnim sadržajima. Kao rezultat, dobićemo razvoj novih novih strategija za poučavanje i učenje, osavremenjavanje obrazovnog procesa, ne kroz kvantitativno iskorišćavanje novih tehnologija, već putem njihove kvalitetne primene u nastavi.

Ključne reči: interaktivna tabla, pedagoška interaktivnost, didaktički potencijal, rezultati istraživanja

DIDACTIC POTENTIAL OF INTERACTIVE WHITEBOARDS AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF THEIR USE IN TEACHING

Summary: The introduction of interactive whiteboard in the classroom has led to the need to determine what kind and how much influence these boards have to the quality of teaching and learning, education in general. The greatest potential of these boards are just in the existence of interconnections between the two types of interactivity: the technical and pedagogical. In order to expand and efficiently use all of didactic potential of interactive whiteboard it is necessary to introduce certain innovations in teachers' pedagogical practices, in that way this table would actually contribute to better quality of teaching and learning. Also, inevitable is the existence of following conditions: system logistics support to teachers in mind the existence of specific strategies and creating and developing the necessary domestic resources (in Serbian and in accordance with educational standards and programs) to work on interactive boards. Interactive board

¹ Andrijana Šikl, prof.r.n., doktorand Učiteljskog fakulteta u Beogradu, OŠ „Jovan Ristić“, Borča, Beograd, E-mail: andrijana.sikl@gmail.com

should not be only used for teachers' interaction with technology, but the interaction between students themselves, as among themselves, and with the subjects. As a result a development of new teaching and learning strategies will be encouraged, and there will be a modernization of the teaching process, not through quantitative use of new ICT technologies, but through their qualitative use in teaching.

Key words: interactive table, interactive pedagogical, didactic potential, research results

1. UVOD: O INTERAKTIVNIM TABLAMA U SVETU I U SRBIJI

Sa razvojem, ekspanzijom i dostupnosti informacionih tehnologija dolazi i do osavremenjavanja nastave. Integriranje 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. *Elektronske interaktivne table* poznate su i kao *pametne table*, *elektronske bele table*, *interaktivne multimedijalne table*, puštene su u prodaju još 1991. godine, ali se njihova ekspanzija u školama i obrazovnim institucijama javila tek nekoliko godina kasnije, recimo u Velikoj Britaniji je 2002.g. prodato 27000 pametnih tabli, dok se već 2004.g. taj broj udvostručio. I druge zemlje u svetu su pratile ovaj trend, pa je interaktivna tabla postala nezaobilazno nastavno sredstvo u školama širom sveta. Ovaj trend je zastupljen i u Srbiji, mada, u skladu sa ograničenim finansijskim mogućnostima sistema obrazovanja (kako navode u Ministarstvu prosvete, samo 2,6% budžeta Srbije izdvaja se za prosvetu, a od toga 97% odlazi na plate zaposlenih, pa je očigledno da ne preostaje mnogo za tehnološko inoviranje škola). Ipak, rešenje se nalazi u saradnji sa vodećim kompanijama koje se bave razvojem informacionih tehnologija, kao i saradnjom sa drugim institucijama i kompanijama. U poslednje vreme povećava se broj škola u Srbiji koje imaju interaktivne table, ali taj broj je umnogome manji nego u razvijenijim zemljama sveta, ali i onim u okruženju. Interaktivna, elektronska, pametna, multimedijalna tabla uključuje sledeću opremu: računar, projektor i površinu za projektovanje i rad (pisanje, crtanje itd.). Po tabli se može pisati specijalnim olovkama i (ili) kod nekih modela i pritiskom prsta. Sama tabla je povezana sa računarom preko USB ulaza ili bežično, pomoću: Bluetooth-a, Infrared-a i Wi-Fi-a. Postoje različiti modeli interaktivnih tabli, a u svetu su najrasprostranjeniji brendovi: Smart, Promethean, Mimio, Numonics, Polyvision, Hitachi i druge. U Srbiji je u školama okvirna zastupljenost nekih brendova interaktivnih tabli sledeća²: Smart, Hitachi (više od 15 škola), interaktivne table Školarac virtuelni marker, interaktivna tabla Mimio (više od 20 škola) i druge. U zavisnosti od proizvođača i od tehničkih komponenti i karakteristika elektronskih tabli i cene ovih tabli su različite, tako da su, uglavnom, finansijski momenti u školama bili odlučujući za odabir modela i brenda interaktivnih tabli. Neke table podrazumevaju integrisan računar, projektor i radnu površinu u jednom, neke table imaju fizički odvojenu radnu površinu, projektor i računar, a neke table podrazumevaju korišćenje obične bele table kao radnu površinu. Princip po kome funkcionišu je uglavnom isti - sa table se informacije šalju u računar, računar upravlja slikom na tabli koja je istovremeno platno na kome se neprestano projektuje slika, ali i generiše povratne informacije u računarski

² Rezultati preuzeti sa

http://www.skolarac.net/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=45%3Ainteraktivne-table&tmpl=component&type=raw

sistem.

Samo opremanje škola interaktivnim tablama ne znači da se, automatski, podiže nivo i kvalitet nastave, niti da se ona obogaćuje. Da bi do toga došlo neophodno je obezbediti obuku nastavnika, kao i osveščivanje nastavnika za doživotno usavršavanje i praćenje trendova u obrazovanju. Drugi problem koji se mora prevazići je obezbeđivanje neophodne logistike nastavnicima koji koriste interaktivne table, a to se, pre svega, odnosi na stvaranje obrazovnih resursa na srpskom jeziku, kao i odgovarajućih softverskih paketa koji se mogu koristiti u radu sa pametnim tablama. Neki softverski paketi postoje u našoj zemlji, ali su oni neznatni u odnosu na nepregledne onlajn resurse u svetu (npr. Smart table imaju blizu 7000 dostupnih različitih nastavnih sadržaja i lekcija, Hitachi takođe ima veliki broj besplatnih Online resursa). Takođe, neodovoljno poznavanje mogućnosti interaktivnih tabli od strane nastavnika umnogome umanjuje potencijal koje ove table imaju. Stoga, veliki brendovi pružaju i stalno dostupnu obuku i usavršavanje nastavnika za korišćenje interaktivnih tabli, dok je u našoj zemlji to vrlo ograničeno (na svega par akreditovanih seminara) ili na površne prezentacije (jedna do dve) koje kompanije-uvoznici interaktivnih tabli realizuju u školama. Ostalo je na samim nastavnicima, na njihovoj individualnoj motivisanosti i samoinicijativi. Da bi interaktivne table u potpunosti pružile svoje potencijale u školama u Srbiji, smatramo da je neophodno sistemsko obučavanje i osposobljavanje nastavnika (kako tehničko, tako i didaktičko-metodičko) za rad na interaktivnim tablama, ali i obezbeđivanje neophodnih obrazovnih resursa na srpskom jeziku. Neophodno je pružiti podršku nastavnicima koji su motivisani za povećanje i podizanje kvaliteta nastave.

2. PREDNOSTI I DIDAKTIČKI POTENCIJALI INTERAKTIVNIH TABLI U NASTAVI

U okviru potencijala koje IT³ pružaju istaći ćemo dva važna momenta: koristi i prednosti za učenike i koristi i prednosti za nastavnike.

a) Koristi za učenike – Brojna istraživanja su izvršena u ovoj oblasti, rezultate tih istraživanja su sumirali brojni naučnici. Rezimirajući tumačenja Bekte (2003) i Bačnika (2007) navodimo sledeće prednosti koje ima korišćenje IT za učenike: povećanje motivacije; veća mogućnost učenika da učestvuju aktivno u nastavi i da saraduju; zahvaljujući efikasnijim, jasnijim, dinamičnijim prezentacijama (predavajima) učenici su u stanju da se uspešnije izbore sa složenijim pojmovima, sadržajima i da ih bolje savladaju; povećavaju se mogućnosti da se zadovolje različiti stilovi učenja; omogućava veću kreativnost učenicima kada oni sami prikazuju svoje prezentacije, radove; s obzirom da ne zahtevaju rad na tastaturi računara, već uz pomoć olovke za tablu ili jednostavno prsta, IT dostupne su i pristupačnije i mlađim učenicima, kao i učenicima sa invaliditetom. Takođe, IT table učenicima pružaju i sledeće prednosti: interaktivnost i efikasnost u radu (i tehnički i pedagoški vid interakcije), fleksibilnost i raznovrsnost (bez obzira na uzrast učenika, različite sadržaje, aktivnosti), multimedijске i multisenzorne aktivnosti (nastavni sadržaji se prikazuju kroz više integrisanih medija, i mogućnost kombinovanja tih sadržaja), razvijanje digitanih veština učenika (informatičko opismenjavanje učenika), mogućnost čuvanja urađenog za dalje analize i rad i kao potpora nekom novom učeničkom radu; stvaranje većih mogućnosti za saradnički rad i učenje; podsticanje individualnih misaonih veština

³ *IT-interaktivne table*

učenika, poboljšanje njihovih kognitivnih i perceptivnih sposobnosti.

b) Koristi za nastavnike – Brojne su prednosti i beneficije koje IT pruža nastavnicima (*tabela1*), počevši od velikih mogućnosti koje pružaju softverski alati interaktivnih tabli a odnose se na primenu različitih strategija (načina) podučavanja i nastave, kao i različitih metoda rada od onih elementarnih didaktičkih metoda do metoda koji dovode do konstantnog aktivnog učešća učenika u nastavi. Napominjemo i to da, prilikom korišćenja IT nastavnik, osim didaktičko-metodičkih, pospešuje i razvija i sopstvene informacione veštine.

Tabela1: Prednosti i koristi koje ima primena interaktivnih tabli za nastavnike⁴

Primena različitih pristupa u nastavi		Napredak u primeni različitih metoda rada u nastavi	Razvoj nastavničkih IKT veština
Rad sa informacijama, nast. sadržajima	Funkcije interaktivne table		
Snimanje, preuzimanje	Kopiranje i prenošenje iz različitih programa na radnu površinu (npr. iz Vorda, Eksela, različite slike, iz P.Pointa i dr.)	- Informacije učenicima prezentuje nastavnik. - Nastanak diskusije na nivou odeljenja koja je podstaknuta beleškama na IT koje je sačinio nastavnik.	- Razvoj IKT veština nastavnika odvija se tokom samog rada na IT ali i tokom pripremanja nastavnika za čas. - Osposobljavanje za kompleksniji rad sa tehnologijom, povećava svoje kapacitete u okviru IKT pismenosti, sublimiše i integriše sva svoja informatička znanja i veštine i nadograđuje ih (npr. rad sa više programa, na Web-u, u različitim programskom okruženjima i njihovo, povezivanje, i dr.)
Isticanje važnih sadržaja, naglašavanje bitnog	Prevlačenje markerom, trake za isticanje, uvećavanje teksta, funkcija „reflektora“ koja stavlja u fokus bitne sadržaje i dr.	- Uočavanje i isticanje ciljeva časa, tj. nastavnik upoznaje odeljenje sa ciljevima časa i ukazuje na ključne sadržaje koje treba usvojiti.	
Memorisanje i čuvanje	Mogućnost čuvanja lekcije kao posebnog dokumenta, čuvanje na posebnim stranama lekcije i vraćanje na te informacije u toku samog časa, snimanje ekrana i dr.	- Obavljanje zajedničkih aktivnosti na interaktivnoj tabli (obeležavanje, označavanje, crtanje, prevlačenje i sl.).	
Obeležavanje i menjanje, dopunjavanje	Korišćenjem posebne olovke za tablu, prsta, različiti oblici (strelice, linije) direktno na tekst se upisuju informacije, olovka za podebljavanje, isticanje, korišćenje „drop and drag“ aktivnosti („spuštanja i prevlačenja“), preraspoređivanje objekata, reči i sl.	- Kreiranje zapisa (rukopisom), npr. zaključci istraživanja, analize, predlozi, zapažanja i drugo. - Sva tumačenja, objašnjenja, argumentovanja se dobijaju zajedničkim, saradničkim radom od strane celog odeljenja i nastavnika, na interaktivnoj tabli.	
Povezivanje	Povezivanje sa drugim stranama na radnoj površini, povezivanje sa drugim dokumentima i programima u računaru, povezivanje sa internet stranama i resursima (linkovi) i dr.		

Neophodno je istaći da IT nastavnicima donosi, osim brojnih pogodnosti, i nove različite uloge u nastavnom procesu. 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 interaktivnim tablama, nastavnik je: **savetnik** – pruža informacije, npr.pripremljeni odgovori za diskusije,

⁴ Tabela je urađena na osnovu analize rezultata do kojih su došli G.Bjučamp i Dž. Parkinson (2005), a izložili su ih u radu objavljenom u časopisu *School Science Review*.

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 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).

3. REZULTATI DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA PRIMENE INTERAKTIVNIH TABLI U NASTAVI: POGLED NA NEDOSTATKE, OGRANIČENJA, IZAZOVE I UPOZORENJA

Brojna istraživanja u svetu bavila su se proučavanjem primene IT u nastavi, neka proučavajući nastavnike i interaktivnu nablju, a neka su zasnovana na samim učenicima (uticaj primene IT na učenike). Prema istraživanjima Smita i dr. (2005) identifikovani su brojni uticaji IT na nastavu i učenje, a kao najvažniji pozitivni se ističu: fleksibilnost i raznovrsnost, efikasnost, podrška planiranju rada i razvijanje različitih izvora, interaktivnost i participacija učenika u nastavi, motivacija, multimedijalnost, multisenzornost; dok se kao negativni uticaji (nedostaci) ističu: nedostatak adekvatne obuke nastavnika, praktične poteškoće u radu sa tehničkom opremom. Drugi istraživači, Miler i dr. (2005), kao nedostatke navode i veći utrošak vremena nastavnika za pripremu nastavnog časa, ali ističu da se to nadoknađuje kroz dobijanje kvalitetnije nastave i bolji rad učenika (interaktivniji rad, kooperativniji, sve grupe učenika su uključene, veća je pažnja i motivacija, učenici su aktivniji i dr.). Ipak, prema nalazima Kogila (2004), nastavnici osećaju pritisak da moraju što pre da koriste IT na najproduktivniji način i imaju osećaj nedostatka vremena da proučavaju mogućnosti te tehnologije, da se „igraju“ sa tom tehnologijom, kako bi je što bolje upoznali. Takođe, zaključci istraživanja Smita i sar. (2005) upućuju na problem same interaktivnosti, ističući da se ona pojavljuje dvojako: kao tehnička i kao pedagoška interaktivnost. Nijedna interaktivnost ne treba da se pojavljuje samostalno, jer se tako ne koriste u potpunosti potencijali IT. Upravo je to problem u praksi- nastavnici često vrše interakciju sa tablom, dok učenici posmatraju, ili sa druge strane, nastavnik vrši interakciju sa učenicima ili je interakcija među samim učenicima, a u tim slučajevima IT ima pasivnu pokazivačku ulogu (ulogu displeja, ekrana). Upravo je to jedan od osnovnih problema koji se mora prevazilaziti sistemski, od samog uvođenja IT u učionice, da se te dve dimenzije interaktivnosti objedine, da IT postane sredstvo koje podstiče nastavnika i učenike da misle, ali ne da misle o njoj samoj (o interaktivnoj tabli-IT). Sa druge strane, istaći ćemo neke rezultate istraživanja koja su se bavila proučavanjem učenika u kontekstu primene IT. Prema većini tih istraživanja učenici visoko vrednuju korišćenje IT, naročito u: igricama namenjenim celokupnom razredu, zajedničkom pretraživanju Interneta; a takođe i zbog auditivnih, vizuelnih, taktilnih mogućnosti same table, i multimedijalnosti. Ipak, i iz ugla učenika, mogu se istaći nedostaci i problemi u radu sa IT: tehničke poteškoće, problem da se tabla jasno vidi u različitim uslovima u učionici (raspored sedenja, osvetljenost i uglovi svetlosti, i dr.); nedovoljno razvijene veštine nastavnika i učenika za „rukovanje“ IT, nejednake mogućnosti i prilike da svi učenici nezavisno, samostalno, podjednako rade na IT, nedovoljna ujednačenost u korišćenju IT (neki učenici više, a neki manje rade na tabli). Takođe, nekim učenicima je neprijatno kada treba da budu izloženi kritičkim komentarima svojih drugova dok rade na IT (istraživanja Gilena i sar.). Kao način da se ovo prevaziđe, Henesi i sar. (prema S.

Kenevelu) su iz svojih proučavanja zaključili da nastavnik treba da: vispreno, umešno organizuje učešće učenika tako da se stekne utisak da se saradnički radi, da obezbedi fluentnost učeničkih ideja, da bude dovoljno kognitivnih izazova za učenike, da prisvoji ideje učenika u pojašnjavanju formalnih znanja. Na taj način će se obezbediti učenička nezavisnost i samoinicijativnost u radu.

Koristi i prednosti IT prepoznate su i od strane nastavnika i od strane učenika, ali, takođe, prepoznati su i nedostaci, ograničenja, poteškoće. Ipak, širom rasprostranjeno mišljenje je da su IT moćni alati, koji gotovo da donose „čuda“ u nastavi. Međutim da li je ta moć zaista didaktički iskorišćena i šta se krije u pozadini? Neka istraživanja (Burdena i Kenevela i Higinosa) usmerila su nastavnike da sagledaju IT izvan njihove početne atraktivnosti i da koriste IT na pedagoški svrsishodan način. Iako je IT proklamovana kao nastavno sredstvo koje uključuje celokupno odeljenje u proces učenja, ipak postoje još uvek nedoumice oko pitanja: šta rade drugi učenici dok jedan učenik radi na IT? Tu se ispoljava bojazan nastavnika da ne mogu da osiguraju da svi učenici učestvuju u radu. Da bi se ovo prevazišlo neophodno je pripremanje i obuka nastavnika za korišćenje IT kao efikasnog i svrsishodnog nastavnog sredstva u kontekstu pedagoško-didaktičkih zahteva. Takođe, često se dešava da se nastava odvija isključivo frontalno, a da se zanemaruju ostali oblici rada. Nastava je, prema istraživanjima često orijentisana i usmerena na celo odeljenje, umesto da postane nastava usmerena na učenika. Iz ovog i mnogih drugih istraživanja nameće se pitanje da li primena IT doprinosi da u centru nastave bude učenik, ili primena IT doprinosi da, i dalje, nastavnik bude u središtu nastavnog procesa. Jedno od glavnih kritika koje se upućuje primeni IT u nastavi je da ona pojedinim nastavnicima služi kao pomoćno didaktičko sredstvo koje ima ulogu da promoviše nov način prenošenja informacija i nov način predavanja, i da se tako previđaju potencijali IT (da i podučavanje i učenje učini interaktivnim). Neretko se dešava da IT preuzme ulogu projektora, i tako izgubi svaku svoju dalju funkciju osim projektorske. Takođe, finansijski aspekt nije zanemarljiv kada govorimo o nedostacima i upozorenjima za primenu IT u nastavi. Naime, ukoliko IT nije propraćena i ostalim propratnim tehničkim uređajima (npr. daljinskim upravljačima za odgovor učenika, displejima za učenike i dr.) njena interaktivnost se u startu umanjuje i ograničava, bez obzira na umešnost i obučenos nastavnika.

4. PEDAGOŠKI ASPEKTI: NIVOI I FAZE PRIMENE INTERAKTIVNIH TABLI

Kvalitet i vrednost nastave zavise, pre svega, od umešnosti i osposobljenosti nastavnika za rad sa tehnologijom. Pogrešno je mišljenje da će tehnologija, sama po sebi, dovesti do kvalitetnije nastave. Neophodno je da nastavnici dobro poznaju mogućnosti i potencijale tih IKT tehnologija, ali i da ih primenjuju u skladu sa pedagoškim i didaktičkim normativima. Lerman i Zevenbergen (prema Nortkote M. 2010) su ukazali da postoji rizik da primena IT u nastavi umanjuje kvalitet same nastave. Oni su istakli da je neophodno da nastavnici izmene svoju uobičajenu nastavnu praksu prilikom korišćenja IT. U tom smislu oni navode nekoliko problema: nastavnici ne pružaju dovoljno vremena da učenici sami dođu do odgovora, prebrzo se prelaze sadržaji, pitanja (kvantitet nauštrb kvaliteta); drugi problem je što nastavnici imaju običaj da okupe učenike u grupe i da IT privlače pažnju učenika za ono što će nastavnik da predaje, dok učenici, sa druge strane, radije žele da imaju mogućnost da sami aktivno učestvuju u radu na IT. Stoga, presudno i odlučujuće u korišćenju IT u nastavi nije samo ŠTA nastavnik radi već KAKO to radi.

Načini primene i uvođenja IT u školama i nastavi su kategorizovani u nekoliko nivoa i faza.

U kontekstu primene u školama, Gibson (prema M. Nortkote i sar., 2010), navodi nekoliko faza razvoja tehnologije: infuzija, integracija i transformacija. Ove faze se odnose na celokupnu školu, i značajne su prilikom posmatranja, korišćenja i usvajanja IT na nivou cele škole. Sa druge strane, za nastavnike je značajnija klasifikacija Hupera i Riebera iz 1995.g. (prema M. Nortkote i sar., 2010) na osnovu koje je moguće utvrditi i analizirati kako pojedinačni nastavnici koriste i usvajaju IT u svom radu. Oni ističu 5 faza za impementaciju tehnologije IT i u svakoj toj fazi uključen je nastavnik. Faze su:

- 1) upoznavanje: tipično je da nastavnik posmatra i ceni mogućnosti IT, i planira da je koristi na času kao sredstvo za demonstraciju;
- 2) upotreba-korišćenje: nastavnik će najverovatnije koristiti IT umesto prethodnih sredstava i nastavnih strategija i tehnika rada; neke prednosti tehnologije su preoznate i koriste se; ali u ovoj fazi još uvek postoje izvesne nepoznanice i nedovoljno iskustvo koje će umanjiti nastavnikovo interesovanje za IT kao nastavno sredstvo;
- 3) integracija: nastavnici uvode i uključuju (inkorporiraju) IT u svakodnevnu nastavnu praksu, redovno, pravilno i efikasno je koriste;
- 4) preusmeravanje (preorijentacija): nastavnici uče o mogućnostima i potencijalima IT u nastavnom radu, zajedno i uporedo sa svojim učenicima; nastavnici iskazuju uzbuđenost zbog mogućnosti koje IT pruža za što bolje učenje njihovih učenika, ali i za što kvalitetnije predavanje koje oni pružaju svojim učenicima;
- 5) razvoj (evolucija): nastavnici sagledavaju i uočavaju da je IT veoma prilagodljivo nastavno sredstvo i koriste je kako bi što bolje odgovorili na potrebe svojih učenika, istovremeno ostaju otvoreni za nove ideje i načine korišćenja IT.

Primetno je da se u prve dve faze uvodi nova tehnologija i nastavnik se upoznaje sa njom. Nakon tog „upoznavanja“ nastavnik počinje da je koristi, prvobitno na ličnom nivou ili u ograničenim situacijama, dok se u trećoj fazi ta tehnologija (odnosno IT) integriše u nastavnikovu pedagošku praksu; drugim rečima, nastavnik primenjuje novo sredstvo u okviru svoje već postojeće nastavne prakse. Nakon toga sledi korak dalje: nastavnici preusmeravaju svoju nastavnu praksu i razvijaju je na onaj način koji će dovesti do maksimalnog iskorišćenja didaktičkih potencijala IT, uz poštovanje pedagoških načela.

Dostizanje ili nedostizanje ovih faza direktno utiče na kvalitet nastave i učenja koja se odvija uz pomoć IT. Treba napomenuti da je pogrešno ostaviti isključivo nastavniku da samostalno dosegne ove faze, jer je nastavnicima neophodna podrška i strategija Školskih uprava, Ministarstva i drugih organa, kako bi se obezbedilo i olakšalo napredovanje nastavnika kroz sve ove faze.

S obzirom na to da je primena i uvođenje IT u nastavi još uvek u ranoj fazi i da ne postoji ujednačenost u shvatanjima dosadašnjih stručnjaka (neki ističu da je IT usmerena na učenika, neki da je usmerena na rad sa celokupnim odeljenjem) može se reći da ne postoje jasno doneta i usklađena tumačenja o primeni IT u nastavi. Ipak, uprkos tome, može se zaključiti da je i uspešna i efikasna primena interaktivne table u nastavi (kao i primena mnogih drugih IKT alata i nastavnih sredstava), najverovatnije više usko povezana i u tesnoj korelaciji sa pedagoškim veštinama, znanjima i sposobnostima samih nastavnika a manje sa samim karakteristikama i odlikama IT kao tehničko- tehnološke novine.

5. ZAKLJUČAK

Uvođenje i primena interaktivne table, kao nastavnog sredstva zahteva i određene promene u pedagoškom i didaktičkom smislu. Neprirgodno je očekivati da interaktivne table pruže svoj maksimum na starim osnovama nastavnog procesa. Potrebno je dostići što veći nivo interaktivnosti, i to interaktivnosti učenika sa nastavnim sadržajima, ali i međusobne interaktivnosti samih učenika. Nastavnik treba da bude, pre svega, dobar didaktičar i metodičar, da poznaje pedagoške zakonitosti i načela. takvom nastavniku treba pružiti dobru, sistemsku, obuku za rad na IT, kao i neophodnu tehničku logistiku (brojne resurse, softvere i sl.) kako bi svoje nastavničke potencijale usmeravao na preoblikovanje, nadograđivanje i stvaranje novih puteva i vidova korišćenja interaktivnih tabli, a u skladu sa potrebama svojih učenika. Na taj način dostići će maksimalnu interaktivnost u radu, u središtu nastave će biti učenik i njegov celovit razvoj, a sa druge strane, didaktički potencijali interaktivnih tabli biće efikasno iskorišćeni. Nedovoljno je samo nastavniku pružiti nov „alat“, novo „sredstvo“, već je neophodno postojanje sistemske strategije uvođenja te novine. U suprotnom, sve ostaje na nivou aspiracije i motivisanosti individualnog nastavnika, koji je, iako visoko motivisan za implementaciju interaktivnih tabli u svom radu, ograničen nepostojanjem kontinuirane podrške i pomoći u tome.

6. LITERATURA

- [1] Vilotijević M.: *Modernizacija nastavnog procesa i nova obrazovna tehnologija*, Obrazovna tehnologija br. 2, Beograd, 2002.
- [2] Vilotijević M. : *Od tradicionalne ka informacionoj didaktici*, Obrazovna tehnologija br.1-2, Beograd, 2003.
- [3] Bačnik, A. : *Elektronske table – aktivno ali interaktivno*, Zbornik SIRIKT2007, Ljubljana, 2007, str. 84-88.
- [4] Beauchamp, G., Parkinson J.: *Beyond the „wow“ factor: developing interactivity with the interactive whiteboard*, School Science, Review86(316), 2005., str. 97-103.
- [5] Northcote M. at all. : *Interactive whiteboards: Interactive or just whiteboards?*, Australasian Journal of Educational Technologz 26(special issue 4), 2010, str. 494-510.
- [6] Egeberg G. at all.: *Bored or board?-A Nordic Collaborative Project on Interactive Whiteboards*, Nordic Journal of Digital Literacz,nr.01-02, 2011.
- [7] Beauchamp, G.: *Teacher use of the interactive whiteboard in primatz schools: towards an effective transition framework*, Technology, Pedagogy and Education13(3), 2004, str. 327-348.
- [8] Cogill J.: *The use of interactive whiteboards in the primary school: effects on pedagogy*, Reserach Bursary Reports Conventry, Becta, 2003.
- [9] Hall i. and Higgins S.: *Primarz school students' perceptions of interactive whiteboards*, Journal of Computer Assisted Learning 21, 2005, str. 102-117.
- [10] Higgins S. at all: *Reviewing the literature on interactive whiteboards*, Learning, Media and Technology, 32: 3, 213 — 225.
- [11] Smith H. at all.: *Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature*, Journal of Computer Assisted Learning21, 2005, str. 91-101.
- [12] Šikl A.: *Savremena obrazovna tehnologija: efekti primene multimedija u nastavi*, u Zborniku Tehnologija, informatika i obrazovanje za društvo učenja i znanja 6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3-5. Jun 2011, str. 247-255.

-
- [13] Raonić R.: Strategija za upotrebu interaktivne table, dostupno na <http://www.scribd.com/doc/79738954/Interaktivna-elektronska-tabla-Rade-Raoni%C4%87>
- [14] Kennewell, S.: *Reflections on the interactive whiteboard phenomenon: a synthesis of research from the UK*, 2006. <http://www.aare.edu.au/06pap/ken06138.pdf>
- [15] http://www.skolarac.net/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=45%3Ainteraktivne-table&tmpl=component&type=raw
- [16] <http://www.det.wa.edu.au/education/cmisis/eval/curriculum/ict/iwb/index.htm#classroom>
- [17] <http://www.prometheanworld.com/en-gb/education/>
- [18] <http://resourcecenter.hitachi-software.de/us/>
- [19] <http://exchange.smarttech.com/#tab=0>