

UDK: 004:[62+004]

Stručni rad

INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U NASTAVI

INFORMATION TECHNOLOGY IN TEACHING

Marko Bursac¹, Goran Tričković², Radislav Vulović³^{1,2,3}Visoka železnička škola strukovnih studija, Beograd¹markobursac1987@gmail.com ²ticko86@gmail.com ³radislavulovic@gmail.com

Rezime: Istraživanja u svetu pokazuju da su računari efikasna nastavna sredstva koja omogućavaju kontrolu, regulisanje, upravljanje nastavom i učenje putem stalne povratne veze koja ima snažnu motivacionu moć i koja predstavlja osnovu sistema vrednovanja i realnijeg ocenjivanja učenikovog rada. U radu se razmatraju i objašnjavaju mogućnosti učenja korišćenjem informacionih tehnologija, na objašnjavanju novih pristupa učenju, novih uloga nastavnika i učenika

Ključne reči: Informatičke tehnologije, nastava, učenje,

Abstract: Research in the world show that computers are effective learning tools that facilitate the control, regulation, management, teaching and learning through continuous feedback, which has a strong motivational power and which is the basis of the evaluation system and a more realistic evaluation of the student's work. This paper discusses and explains the learning opportunities by using information technology to explain the new learning approaches, new roles for teachers and students

Keywords: Information technology, teaching, learning,

1. UVOD

Cilj nastavnog predmeta Računarstvo i informatika je sticanje znanja, ovladavanje veštinama i formiranje vrednosnih stavova koji doprinose razvoju informatičke pismenosti neophodne za dalje školovanje, život i rad u savremenom društvu, kao i osposobljavanje učenika da efikanso i racionalno koriste računare na način koji ne ugrožava njihovo fizičko i mentalno zdravlje.

U društvu gde informaciono-komunikacione tehnologije utiču na sve društvene segmente i gde se učenje, rad i zabava odvijaju pod novim, virtualnim okruženjem stvaraju se uslovi uslovi za pojavu takozvanog informatičkog društva koje ima potencijal da preraste u društvo znanja ukoliko se savremenim tehnologijama pristupi kao alatima koji mogu da unaprede obrazovanje a samim tim i razvoj celokupnog društva. Ako se složimo da je obrazovanje, u suštini, osnovni instrument promene svesti i ponašanja pojedinca, tada se moramo zapitati i kakva je uloga savremenih informacionih tehnologija u našem osnovnom obrazovanju, koje predstavlja bazu daljeg obrazovanja. Koliko god je za postizanje kvalitetnog obrazovanja bitno kako će nastavnik posredovati u komunikaciji sa sa učenicima (subjektima) i sa kojim ciljevima i zadacima, ništa nije manje bitno (čak može biti i presudnije), kako će to nastavnik ostvariti. To podrazumeva stručnost

nastavnika, ali i veoma visok stepen profesionalizma tj. njegovu pedagošku i stručnu osposobljenost za efikasan vaspitno-obrazovni rad. Naravno, tu se govori i o spremnosti nastavnika da stalno koristi novo, usavršava se u cilju boljeg vaspitno-obrazovnog rada. Da bi se prikazala sva kompleksnost zahteva koji se postavljaju pred nastavnika ukazuje se na to da on treba, na jednoj strani, da efikasno ostvaruje postavljene obrazovne zadatke, a na drugoj strani da treba da izlazi u susret individualnim potrebama učenika. Globalni trendovi ukazuju na tranziciju od ekonomija zasnovanih na masovnoj proizvodnji ka ekonomijama zasnovanim na znanju. Ovaj proces, u velikoj meri omogućen informaciono-komunikacionim tehnologijama (IKT), značajno utiče na razvoj ljudskih potencijala i uzrokuje promene u svim aspektima obrazovnih procesa i života uopšte. Stoga je potrebno naročito zalaganje kako bi se potencijal IKT iskoristio u formalnom i neformalnom obrazovanju u Republici Srbiji i time što adekvatnije odgovorilo na izazove informacionog doba i doprinelo socioekonomskom razvoju zemlje.

zemlje.

Za zemlje poput Republike Srbije, koje ne mogu da budu konkurentne zemljama koje imaju razvijenu masovnu proizvodnju, od izuzetne važnosti je da kroz primenu informatike u obrazovnom sistemu razvijaju ljudske resurse i da kvalitetom radne snage i primenom IKT obezbede značajno mesto među ekonomski razvijenim zemljama.

Polako svi uviđamo da se pod pritiskom kontinuiranog razvoja IKT tehnologije i pristupačnosti računara danas stvara potreba za većom prisutnošću IKT tehnologije u bazičnom obrazovanju. Danas veliki broj domaćinstava poseduje računar s mogućnosti pristupa Internetu što omogućava učeniku otkrivanje IKT tehnologije. Često smo u prilici čuti od učitelja i nastavnika kako njihovi učenici znaju puno o računarima, što su "naučili sami" otkrivajući mogućnosti IKT-a. Pitanja koja se nameću su: "Gdje je tu učitelj?", "Koje su njegove kompetencije?" i "Koja je njegova uloga?".

Digitalni jaz između nastavnika i učenika vrlo je izražen i produbljuje se velikom brzinom. Digitalne kompetencije nastavnika nisu u skladu sa potrebama učenika i razvojem digitalnog društva. U tom smislu, novi koncept nastave informatike u osnovnoj školi trebalo bi da ima drugačiju misiju. Različite predispozicije i predznanja učenika otežavaju nastavniku da pripremi nastavne sadržaje tako da oni budu prilagođeni svim učenicima, pa se zbog toga najčešće opredeljuju za nivo složenosti koji odgovara osrednjim učenicima. Takav oblik nastave, najčešće, je dosadan i nezanimljiv boljim učenicima, a s druge strane pretežak i nerazumljiv za lošije učenike, što znači da ne obezbeđuje mogućnost napredovanja u ovladavanju nastavnim sadržajem tempom koji odgovara svakom učeniku. Obrazovni sistem ne bi smeo da nastavi trend ignorisanja promena koje nastaju u digitalnom društvu. Osnovni cilj savremenog obrazovanja stavlja naglasak na ishode i unapređivanje procesa učenja kroz veću otvorenost, fleksibilnost i odgovornost obrazovnog sistema za sve promene koje nastaju u savremenom društvu. Informatika u obrazovnom sistemu ima univerzalnu ulogu - otvara mogućnost permanentnog obrazovanja, doprinosi socijalnoj uključenosti, prevazilaženju jaza između bogatih i siromašnih, između neformalnog i formalnog, opšteg i stručnog obrazovanja.

Dosadašnji trendovi pokazuju da je učenje upotrebom IKT efikasnije od prosečnog predavanja i do 30 procenata, jer se održava koncentracija korisnika na visokom nivou.

Kakva je situacija na terenu u školama tema je ovog rada. O upotrebi IKT u nastavi vršeno je istraživanje kod učenika petog razreda osnovne škole na području Kolubarskog i Mačvanskog okruga.

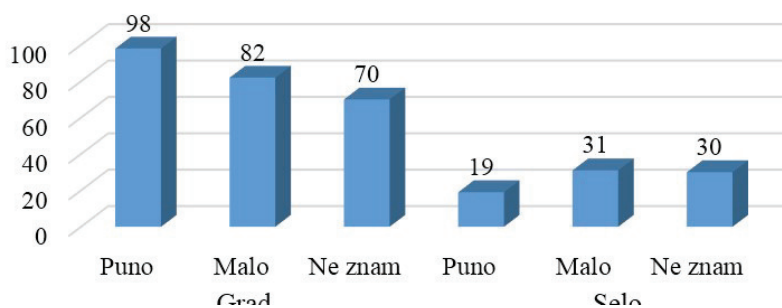
2. ISTRAŽIVANJE U POGLEDU UPOTREBE IKT U NASTAVI

Istraživanja u svetu pokazuju da su računari efikasna nastavna sredstva koja omogućavaju kontrolu, regulisanje, upravljanje nastavom i učenje putem stalne povratne veze koja ima snažnu motivacionu moć i koja predstavlja osnovu sistema vrednovanja i pravednog ocenjivanja učenikovog rada. Računarski uređaji omogućavaju potpuno drugačiju organizaciju nastavno vaspitnog rada, primerenu sposobnostima i interesovanjima svakog učenika, zatim obezbeđuju bolju i efikasniju emisiju, transmisiju i apsorpciju znanja. Puno istraživanja u SAD kao što su istraživanje u okviru sistema CMS (*Computer Managed System*, upravljanje pomoću kompjutera), Suppesov projekat na Stanfordskom univerzitetu, i istraživanja pri Centru za pedagoška istraživanja u Pitsburgu u okviru IPI (*Indivisually Prescribed Instruction*, individualno planirana nastava) pokazuje da se u slučaju povećanog broja učenika računari bolje prilagođavaju pojedinačnim sposobnostima učenika nego nastavnici, da učenici pomoću računara brže usvajaju gradivo i da su tako stečena znanja trajnija. Eksperimenti su takođe pokazali da su u pogledu kvaliteta i kvantiteta stečenih znanja, trajnosti tih znanja, nastava i učenje pomoću računara efikasniji od tradicionalne nastave. Još neke od bitnih prednosti nastave i učenja pomoću računara su veća misaona mobilnost učenika, veća motivisanost za učenje i brže humanije i pravednije ocenjivanje i vrednovanje rada učenika. Naravno nisu se svi istraživači složili u oceni stepena efikasnosti računara. Izuzetno je značajno to što se računar jednako odnosi prema svim učenicima, kod učenika razvija samoinicijativu u radu, pruža im šansu da u radu napreduju koliko i kako mogu.

Uzorak ovog istraživanja činili su učenici petog razreda u osnovnim školama Kolubarskog i Mačvanskog okruga i to njih 330. Od tog broja gradska sredina je bila 250 a seoska i prigradska 80 učenika. Upitnik je sadržao tri pitanja vezano za razumevanje, korišćenje i ocenu IKT u životu i učenju. Dva pitanja su bila o primeni IKT u nastavi njihove škole. Na pitanje Koliko im znače primena IKT za učenje i nova saznanja?

Tabela 1. Mišljenje učenika o značaju IKT za učenje i sticanje novih znanja

ZNAČAJ IKT ZA UČENJE I STICANJE NOVIH ZNANJA						
Uzorak	Grad			Selo		
330	250			80		
	Puno	Malo	Neznam	Puno	Malo	Neznam
	98-39,2%	82-32,8%	70-28,0%	19-23,7%	31-38,7%	30-33,3%



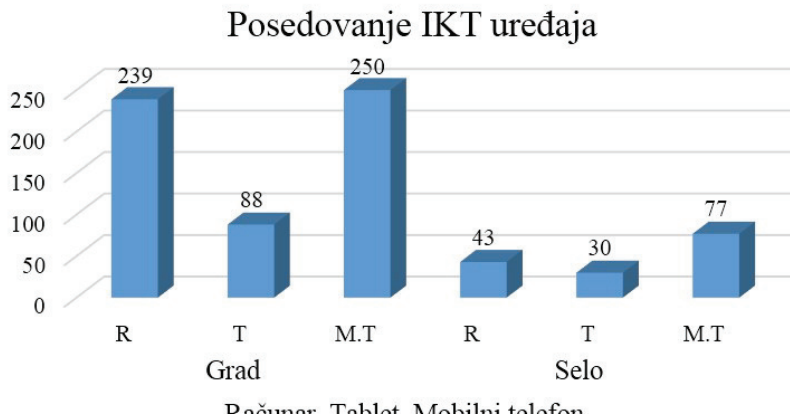
Grafikon 1. Značaj IKT za učenje i sticanje novih znanja

Iz odgovora na prvo pitanje se jasno vidi da učenici petog razreda u obe sredine nemaju jasno izgrađeno mišljenje o značaju IKT za njihovo sticanje novih znanja i pomoć u učenju. 39,2% učenika u gradskoj i 27.9 % u seoskoj sredini smatra da im IKT i njihova primena kao i korišćenje u velikoj meri (PUNO) pomaže. Veoma malo pomaže 32.8% u gradskim školama a u seoskim 38,7% Veoma je interesantan procenat odgovora ne znam, oko 30 % ispitanika. Zaključak bi mogao da se donese na osnovu ovih odgovora:

Među učenicima je primećena nedovoljna informisanost o mogućnostima korišćenja računara za lakše savladavanje nastavnih sadržaja.

Tabela 2. Posedovanja IKT opreme kod učenika

POSEDUJETE KUĆI RAČUNAR, TABLET, MOBILNI TELEFON						
Uzorak	Grad			Selo		
330	250			80		
	R	T	M.T	R	T	M.T
	239-96%	88-35,8%	250-100%	43-53,7%	30-38,7%	77-96%



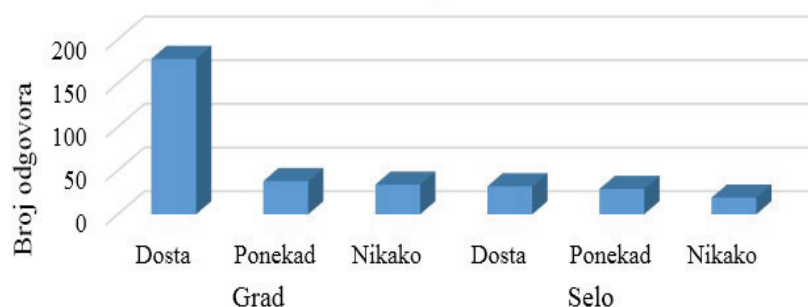
Grafikon 2. Prikaz broja IKT opreme kod učenika

Posedovanje IKT uređaja je za naše uslove privrednog razvoja i standarda izuzetno dobro. Zapaža, se da je mobilna telefonija dominantna u obe sredine.

Ovi podaci nam jasno govore da osnovna škola ne samo što ne koristi, već i prenebregava činjenicu da u obrazovni sistem dolaze generacije koje su rođene u digitalnom dobu i koje imaju bogato iskustvo korišćenja tehnologije iz svakodnevnog života. Sa svoje strane, škola treba da čini da učenicima ponudi načine i sadržaje koji bi preinačili njihove tehnološke navike. Na nastavu informatike moramo gledati kao na obrazovno okruženje koje kod učenika podstiče razvoj veština nužnih za celoživotno učenje - razvijanje logičkog mišljenja, razvijanje proceduralnog mišljenja, kreativnosti, učenje putem pokušaja i grešaka, pronalaženje potrebnih informacija za rešavanje nekog problema i kritički odnos prema njima. Informatika u obrazovnom sistemu ima univerzalnu ulogu - otvara mogućnost permanentnog obrazovanja, doprinosi socijalnoj uključenosti, prevazilaženju jaza između bogatih i siromašnih, između neformalnog i formalnog, opšteg i stručnog obrazovanja.

Tabela 3. U kojoj meri se koristi Internet za potrebe nastave i učenja

U KOJOJ MERI KORISTITE INTERNET ZA POTREBE UČENJA						
Uzorak	Grad			Selo		
330	250			80		
	Dosta	Ponekad	Nikako	Dosta	Ponekad	Nikako
	178-71%	38-15,8%	34-14%	32- 40%	29- 36%	19-24%



Grafikon 3. Korišćenje Interneta za potrebe nastave

Informaciono-komunikacione tehnologije su viđene kao način da se obrazovanje osavremeni i približi učeniku, a upotreba interneta je prepoznata kao važan aspekt u cilju unapređenja kvaliteta nastave.

Internet je prepoznat kod većine ispitanika kao važan aspekt upotrebe IKT. Učenici u gradskoj sredini koriste Internet, njih 71% ispitanih. Zapaža se da njih 14% nikako ne koristi. Ispitanici njegovu primenu vide u olakšanom pristupu i komunikaciji sa drugovima posredstvom elektronske pošte ili društvenih mreža.

Kada se tiče primene IKT u nastavi njihove škole je veoma različito, može se slobodno reći da je veoma malo primene sistematskog korišćenja u izvođenju nastave ili vrednovanju postignuća učenika.

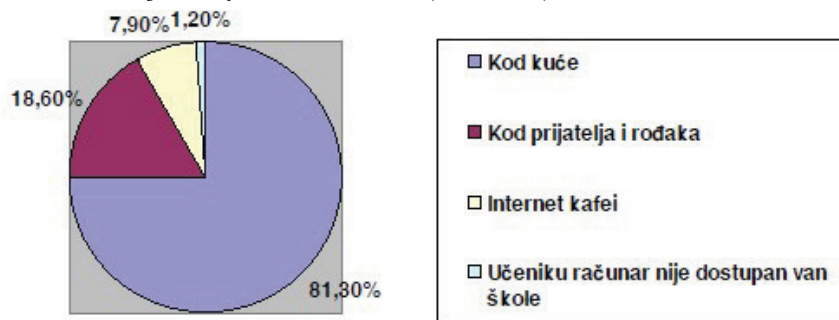
Istraživanje pokazuje da 43,7% ispitanika smatra da i ako računarski kabineti postoje u svim školama, oni nisu u potpunosti iskorišćeni.

Na poslednje pitanje koje je glasilo: Koliko vremena provode dnevno koristeći IKT uređaje ispitanici su dali sledeće odgovore:

Tabela 4. Vremensko korišćenje uređaja

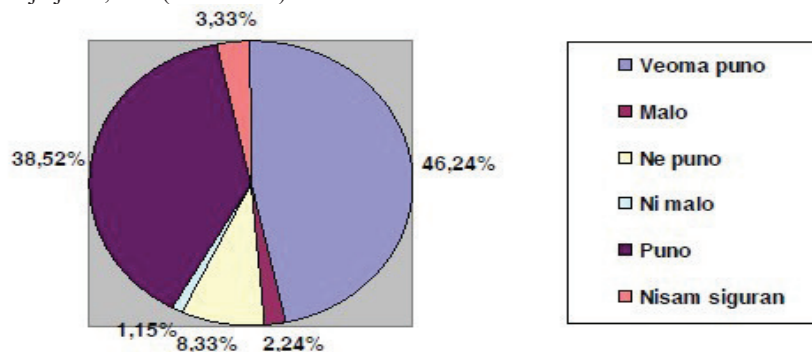
R.br.	PITANJE	Grad	Selo
1.	Koliko prosečno dnevno koristite neki od IKT uređaja ? Telefon, računar....	Do 1 sat- 111 Do-5 sati - 93 Vise od 5- 46	Do 1 sata-47 Do 5 sata- 17 Vise od 5- 26
2.	Telefon	Do 2 sata -13 Do-5 sati - 93 Vise od 5- 144	Do 2 sata -16 Do 5 sata- 21 Vise od 5- 43
3.	U koje svrhe najviše koristite uređaj?	Društvene Mreže - 98 Igrice - 138 Razgovori - 14	Društvene Mreže - 18 Igrice- 32 Razgovori-0

Iz tabele 4 se jasno vidi da je broj ispitanika koji provode vreme na računarima i telefonima izuzetno veliki, više od 5 časova u gradskoj sredini 18,4 % njih troši vreme igrajući igrice na telefonima, dok u seoskoj sredini taj procenat je još veći 32,5%. Danas deca mnogo pre polaska u školu stižu u znanja o kompjuterima. Oni ih prihvataju intuitivno, kao što su se nekada prihvatili olovka i papir. Korišćenje IKT od strane učenika u svrhu učenja dominantno je stvar njihovog slobodnog izbora, odnosno predstavlja praksu još uvek manjeg dela nastavnika. Učenici su izjavili da imaju pristup računarima i van škole, najviše kod kuće 81,3%, zatim kod rođaka i prijatelja 18,6%, nešto manje u internet kafeima 7,9%, a malom broju učenika računar nije dostupan van škole 1,2% (Grafikon 1).



Grafikon 1. Dostupnost računara učenicima van škole.

Učenici misle da informacione tehnologije mogu da poboljšaju nastavu i nastavni proces i to veoma puno 46,24%, puno 38,52%, procenat nesigurnih i skeptičnih učenika po ovom pitanju je 15,06% (Grafikon 2).



Grafikon 2. Koliko bi IKT mogle da doprinesu nastavi.

Na pitanje da li su informacione tehnologije budućnost nastavnog procesa i prosvete odgovori su bili slični kao na prethodno pitanje, 45,94% je ubeđeno u to, 9,93% u velikoj meri veruje da je tako, 10,22% je polovično uvereno, 6,74% procenata ne veruje u to, dok je 7,1% nesigurno.

3. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Primena informacione tehnologije i Interneta u školi praktično je neograničena (nastava, upravljanje u školi, istraživački rad, školska administracija, komunikacija, saradnja sa roditeljima i slično). Činjenica je da su nam nastava i učenje još uvek neefikasni na svim stepenima, uprkos mnogim reformama koje su preduzimane u svrhu njihovog unapređivanja. Tradicionalna nastava i učenje nisu više u stanju udovoljiti potrebama i zahtevima savremenog informacionog društva koje uči i deteta koje se nalazi u vrtlogu informacija. Pedagoški metodi rada, koji se koriste u tradicionalnoj školi, već su kočnica piscima udžbenika, priručnika, a naročito učenicima koji treba da se razviju u ličnosti koje treba da odgovore potreba progresivnog društva. Obrazovanje, kao jedan od najvitalnijih interesa svakog pojedinca razvojem Interneta dobilo je ogromne nove podsticaje. Klasični metodi obrazovanja sada se pomoću Interneta, mogu dopuniti brojnim elektronskim i interaktivnim mogućnostima koje ovu delatnost čine delotvornijom i kvalitetnijom. Da bi se unapredilo obrazovanje, neophodno je unaprediti primenjenu informatiku u obrazovni sistem. Bitan preduslov za to jeste informatička osposobljenost nastavnika.

Cilj nastavnog predmeta Računarstvo i informatika treba da bude prisutan kod svih nastavnika, a to je da kod učenika omoguće sticanje znanja, ovladavanje veštinama i formiranje vrednosnih stavova koji doprinose razvoju informatičke pismenosti neophodne za dalje školovanje, život i rad u savremenom društvu, kao i osposobljavanje učenika da efikasno i racionalno koriste računare na način koji ne ugrožava njihovo fizičko i mentalno zdravlje. Nastavnici treba da ističu i upoznaju učenike o ergonomskim problemima rada sa računarima i drugom IKT opremom.

Medutim postoji i dosta dobrih stvari, dobra stvar je velika dostupnost računara učenicima i nastavnicima kod kuće, i veliko poverenje učenika u IKT (u nekim situacijama i preveliko). Učenici puno koriste računare van škole i uglavnom su naučili sami da koriste računare.

LITERATURA

- [1] Budimir-Ninković, G. (2007). Savremena obrazovna tehnologija i funkcije nastavnika, Zbornik radova Tehnologija, informatika, obrazovanje, br. 4.
- [2] Nadrljanski, Đ., Soleša, D. (2004). Informatika u obrazovanju. Sombor: Učiteljski fakultet.
- [3] Milanovic Katarina, Vesna Milosavljevic, 2006, Istraživanje o stavovima učenika u Srbiji o primeni IKT sredstava u nastavi i ucena.
- [4] Džigurski Sever- grupa autora, (2013) Istraživanje o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija u školama u Srbiji, Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva.
- [5] Vulović, R: 2005. Primena medija u obrazovanju i njihova perspektiva, Informatika obrazovna tehnologija i novi mediji u obrazovanju, Druga međunarodno - stručna konferencija Sombor.
- [6] Vulović, Radislav, Papić, Željko, (2012) Ergonomic and health caused by working with computer, Metalurgija International, no, 7 vol XVII 155.

