



TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 37:004

Naučni rad

NASTAVA I UČENJE POMOĆU KOMPJUTERA

Cvetanka Mitrevska¹, Vesna Mundiševska-Veljanovska², Vangelka Trajkovska³

Rezime: *Kompjuteri su efikasna nastavna sredstva koja omogućavaju kontrolu, reguliranje i upravljanje nastavom i učenja putem stalne povratne informacije koja ima veliku moć motivacije i koja predstavlja osnovu sistema vrednovanja i pravednog ocenjivanja rada učenika. U ovom trudu navećeni su rezultati sprovedenog istraživanja razlike u kvalitetu, kvantitetu i trajnosti znanja učenika dobivena bez primene i sa primenom kompjutera u nastavi. Rezultate istraživanja ukazuju da nastava pomoću kompjutera (pod pretpostavci da se temelji na kvalitetan softver adekvatan na ciljeve nastave) pozitivno utiče na kvalitet, obem i trajnost znanja neovisno od inicijalne motiviranosti učenika za sadržinu nastavnog gradiva.*

Ključne reči: *Nastava, učenje, nastava pomoću kompjutera.*

COMPUTER-BASED TEACHING AND LEARNING

Summary: *Computer-based teaching enables control, regulation, teaching management and learning through constant feedback that has motivational powers and is the base of the evaluation system and fair estimation of the student's work.*

This work shows the results of conducted surveys regarding the difference in quality, quantity and permanent knowledge of the students gained through or without computers. The results of the survey have shown that computer-based teaching (assuming that it involves high-quality software adequate for the purpose of teaching) positively influence the knowledge quality, scope and permanence, regardless of the initial motivation of the student for the educational content.

Key words: *Education, learning, computer-based teaching.*

1 Mr Cvetanka Mitrevska, SOTU „Āorfi Naumov“, Bitola, RMakedonija, E-mail: cvmit@t-home.mk

2 Vesna Mundiševska-Veljanovska, SOU „Taki Daskalo“, Bitola, RMakedonija, E-mail: vesnamv13@yahoo.com,

3 Vangelka Trajkovska, ASUC „Boro Petruševski“, Skopje, RMakedonija, E-mail: vangelka_tr@yahoo.com

1. UVOD

Upotreba kompjutersko-informacijske tehnologije omogućava potpuno novu organizaciju naučno-obrazovnog rada adekvatna na individualne sposobnosti i interesovanja učenika, zatim obezbeđuje brzu i efikasnu emisiju, prenos i apsorpciju znanja, povezivanje učenika sa bazom podataka, aktivnost, nezavisnost i angažovanje mentalne moći i kreativnosti učenika. Ta mogućnost aktivizacije učenika i njegov samostalni rad je glavna karakteristika kompjuterske nastave i učenja.

U savremenim uslovima obrazovanja izazov za učenike je sticanje kritičkog razmišljanja, aktivno učestvo u nastavi, razvijanje veštine u rešavanju problema, timski rad, samoocenjivanje i korišćenje sopstvenih veština. Za izgradnju osnovnih kompetencija koje će omogućiti učenicima da odgovore na zahteve tržišta rada neophodno je:

- detekcija prirodnih sklonosti i interesovanja učenika za pojedine naučne oblasti i disciplina, kao i usmeravanje interesa učenika za njih,
- primena istraživanja u nastavi korišćenjem kompjutersko-informacijske tehnologije,
- kontinuirano praćenje i procenjivanje znanja i veština,
- primena teorijskog znanja u praksi,
- primena određene kriterijume pri ocenjivanju.

Kompjutere u nastavi i učenju treba tretirati kao veoma korisna nastavna sredstva koja mogu na sebe preuzeti deo "punog paketa usluga", a ne kao simuliranog modela nekog nastavnika. One nisu zamena za jednu osobu zato što nastava pomoću kompjutera više je model jednog procesa, ona je više kao tim nastavnika, a ne kao individualnog nastavnika. Primenom kompjutera u nastavi i nastavnik i učenik imaju novu ulogu i poziciju. Funkcije nastavnika u svom fokusu imaju pripremu vaspitno-obrazovnog rada, motivisanje učenika, nivno osposobljavanje za rad, modeliranje nastavnog procesa i tačne kontrole i evidenciju vaspitno-obrazovnog rada. Učenike u nastavi uz pomoć kompjutera imaju dvosmernu komunikaciju koja ih drži u mobilnom stanju, odnosno zadržava njihovu pažnju sa dinamičnim ilustracijama i kontinuirane operacije koje oni treba da vrše na sadržaj koji uče dok rade samostalno. Na ovaj način postiže se kvalitet u nastavi i učenju i trajnost znanja učenika.

2. NASTAVA I UČENJE POMOĆU KOMPJUTERA

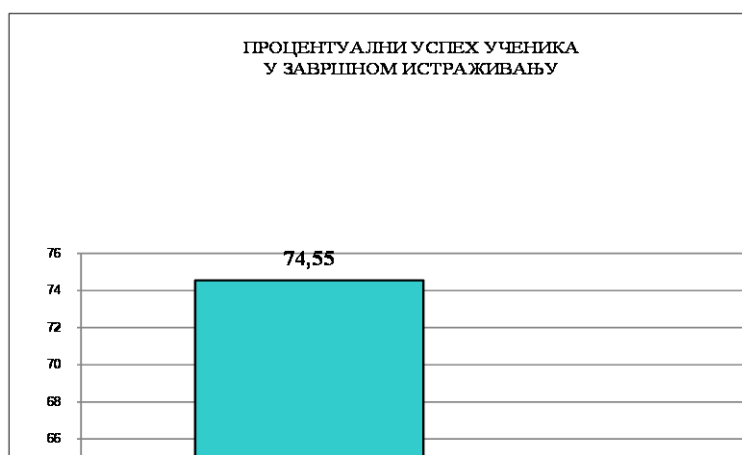
Ispitujući primenu kompjutera u nastavi u R. Makedoniji sproveli smo istraživanje kojim se potvrdila hipoteza da nastava i učenje pomoću kompjutera u odnosu na "klasične" nastave (pod pretpostavkom da se oslanja na kvalitetnog softvera pogodnog za ciljeve vaspitno-obrazovnog procesa), pozitivno utiče na kvalitet, kvantitet i trajnost stečenih znanja nezavisno od početne motivacije učenika za sadržaj nastavnog materijala. Istraživanje je sprovedeno u elektro-mašinskoj srednjoj školi u Bitolju u drugoj godini obrazovanja.

U akcionom istraživanju koristili smo metodu teorijske analize, deskriptivno-analitičko-kritičku metodu i metodu pedagoškog eksperimenta sa paralelnim grupama. Da bi dokazali hipotezu korišćene su istraživačke tehnike: analiza pedagoške dokumentacije, istraživanje i testiranje, kao i sledeće instrumente: upitnik za motivaciju nastavnika i stavove prema primeni kompjutera u nastavi, upitnik za motivaciju učenika, test za testiranje opštih mentalnih sposobnosti, test predznanja učenika iz predmeta tehnologija obrade - inicijalno istraživanje, test predznanja učenika iz predmeta tehnologija obrade - završno i kontrolno istraživanje. Ispitivanje trajnosti znanja učenika je obavljeno posle dva meseca od završnog

istraživanja.

Sa inicijalnom istraživanju opštih mentalnih sposobnosti učenika iz eksperimentalne i kontrolne grupe potvrđuje se pretpostavka da učenike iz obe grupe na početku eksperimenta počinju sa visokim stepenom ekvivalentnosti u pogledu mentalnih sposobnosti, a visoki stepen ujednačenosti potvrđen je i u smislu predznanja učenika iz obe grupe.

U završnom istraživanju razlik u postignutom uspehu između grupe bila je 10,67% u korist eksperimentalne grupe (slika 1).



Slika 1: Rezultate istraživanja znanja učenika iz predmeta tehnologija obrade u završnom istraživanju – procentualni uspeh

Da nastava i učenje pomoću kompjutera ima pozitivan uticaj na trajnost znanja učenika potvrdilo je kontrolno istraživanje znanja, realizirano dva meseca posle završnog istraživanja. Kvantitativni pokazatelji znanja učenika pokazuju da učenici iz eksperimentalne grupe postigla su 562 poena, dok oni iz kontrolnoj grupi 467 poena, to jest da kod eksperimentalne i kontrolne grupe dobivene su aritmetičke sredine sa različitim vrednostima $M_e=17,03$, a $M_k=14,15$. Eksperimentalna grupa je postigla veće vrednosti i u smislu drugih važnih statističkih parametara. Na značaj razlike u pogledu trajnosti znanja u ostvarivanju eksperimentalne i kontrolne grupe u kontrolnom istraživanju ukazuje „t“ odnos koji je 15,61. Zapravo testiranje razlike između aritmetičkih sredina pokazuje da između znanja eksperimentalne i kontrolne grupe postoje statistički značajne razlike u korist eksperimentalne grupe.

Utvrđene statistički značajne razlike daju nam pravo da zaključimo da nastava i učenje pomoću kompjutera je efikasan metod nastavnog rada koji, uprkos svojim drugim efektima utiče i na trajnost znanja učenika.

Za sprovođenje ovog istraživanja je bio razvijen obrazovni softver za nastavnog materijala iz predmeta tehnologija obrade za drugu godinu obrazovanja iz mašinske struke. Edukativni softver je adekvatan ciljevima nastavnog predmeta i omogućava učenicima da uče sadržaj nastavnog programa koji je podeljen na didaktičke celine po primeru programirane nastave, nakon svakog didaktičkog koraka postoje pitanja i ako učenici ne odgovore ispravno na postavljena pitanja kompjuter ih zadržava na istom nivou. Ukoliko učenici odgovore

ispravno na zadata pitanja program im omogućava sledeći nivo učenja sadržaja. Nakon savladavanja predviđenih didaktičkih koraka program dozvoljava proveru steknatih znanja i davanje povratnih informacija o razumevanju nastavnog sadržaja.

3. ZAKLJUČAK

Sa reforme u obrazovanju u R. Makedoniji na putu ka evropskom obrazovanju i imajući u vidu brzu modernizaciju i kompjuterizaciju obrazovanja, industrije i druge segmente društva u korakom sa novim tehničkim i tehnološkim dostignućima, neizbežne su odgovarajuće promene u smislu prilagođavanja nastavnih planova i programa, kao i način organizacije nastave, odnosno:

- priprema metodički oblikovane obrazovne softvere za obradu nastavnih sadržaja za svaki predmet,
- priprema priručnike sa smernicama za nastavnike za korišćenje obrazovnih softvera iz odgovarajućih predmeta,
- razvoj obrazovnih softvera za vežbanje i ponavljanje za svaki predmet,
- primena kompjutera za proveru znanja učenika,
- usklađivanje nastavnih strategija koje nastavnici koriste sa nastavom pomoću kompjutera,
- testiranje efekata dalečinskog učenja.

4. LITERATURA

- [1] Vilotijević M.: *Didaktika 3 – organizacija nastave*, Školska knjiga, Beograd, 2007.
- [2] Johri A.: *Preparing Engineers for a Global World: Identifying and Teaching Strategies for Sensemaking and Creating New Practices*, <http://fie-conference.org/fie2009/papers/1177.pdf>
- [3] Mandić D., Radovanović I.: *Uvod u opštu informatičku pedagogiju*, Učiteljski fakultet, Beograd, 1998.
- [4] Митревска Ц.: *Испитување на ефективност и ефикасност на компјутерски поддржаната настава*, ДЛК „Развиток“, Битола, 2009.
- [5] МОН: *Национална програма за развој на образованието во РМакедонија 2005-2015*, Скопје, 2006.