

Mr Dušan Stanković¹
Osnovna škola „Braća Ribar“
15 317 Donja Borina

Pregledni rad
„Obrazovna tehnologija”
3/2014.
UDC: 371.3.
str. 267 - 276

ULOGA TEST MODULA SISTEMA ZA UPRAVLJANJE UČENJEM U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

Rezime: U radu je predstavljeno istraživanje čiji je cilj bio da se da se utvrdi uloga test modula sistema za upravljanje učenjem u nastavi prirode i društva. Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja, u kojem smo primenili metodu eksperimenta sa jednom grupom i deskriptivnu metodu sa anketiranjem, utvrđeno je da primena test modula sistema za upravljanje učenjem u nastavi prirode i društva značajno doprinosi povećanju ukupnih postignuća učenika. Rezultati t-testa zavisnih uzoraka ($p < 0,05$; $t = 4,45$; $df = 12$) govore da postoji statistički značajna razlika u ukupnim postignućima učenika kada je uvećavanje i proveravanje znanja učenika vršeno primenom test modula sistema za upravljanje učenjem i uobičajenim načinom rada. Prema mišljenjima učenika test modul sistema za upravljanje učenjem jača motivaciju, podiže samopouzdanje u radu, doprinosi ostvarivanju brze i tačne povratne informacije i utiče na postizanje boljeg uspeha. Nedovoljna komunikacija između učenika i učitelja, kao i slaba tehnička podrška i opremljenost računarima u našim školama predstavljaju neke od nedostataka i problema sa kojima se možemo sresti u ovakvom načinu rada.

Ključne reči: sistem za upravljanje učenjem, test modul, priroda i društvo, učenici.

Uvod

Zatvoren i kontrolisan sistem elektronskog učenja, koji dobro modeluje stimulatивно okruženje za učenje, naziva se sistem za upravljanje učenjem (engl. Learning Management System) (Milosavljević, 2006).¹ Ovakav softver omogućava izradu i čuvanje multimedijalnih obrazovnih materi-

jala u elektronskom obliku, dostavljanje materijala i zadataka učenicima, ostvarivanje asinhrono i sinhrono komunikacije između učenika i nastavnika i testiranje znanja učenika. Modul sistema koji je odgovoran za pregled evidentiranja vremena koje učenik provede u radu omogućava da dobijemo informacije o svim aktivnostima učenika. Zapisuju se i najmanje aktivnosti, tako da možemo dobiti izveštaj o aktivnostima po temama, učenicima, prikaz svih izveštaja ili

¹ uchadb@gmail.com

kompletnu statistiku. Postoji veliki broj rešenja sistema za upravljanje učenjem koji se po kvalitetu i mogućnostima znatno razlikuju. Trenutno jedan od najpopularnijih sistema za upravljanje učenjem je Mudl (engl. Moodle). Mudl je besplatna aplikacija otvorenog koda koja nastavnicima pruža potpunu podršku za modelovanje stimulativnog okruženja za učenje (Bosnić, 2006).

Jedna od mogućnosti sistema za upravljanje učenjem Mudl je provera znanja i ocenjivanje učenika koje se realizuje primenom test modula – Test (engl. Quiz). Pomoću ovog modula moguće je osmišljavati i kreirati računarske testove znanja sa mnoštvom postavki, vrsta pitanja dodataka i mogućnosti. Pitanja u test modulu sistema za upravljanje učenjem Mudl se kreiraju nezavisno od testova. Grupišu se u kategorije, a kasnije se uzimaju i pridružuju željenom testu. Na raspolaganju je veliki broj vrsta pitanja: tačno/netačno, višestrukog izbora, računarska pitanja, opis, esej, sparivanje, umetnuti odgovori, kratki odgovori, numerička pitanja, slučajna pitanja sa sparivanjem kratkih odgovora. Na konačni izled i osobine testa moguće je uticati pomoću različitih opcija od kojih navodimo: određivanje vremenskog perioda u kojem će test biti dostupan učenicima, vremensko ograničenje za rešavanje testa, vremenski razmak između prvog i drugog i svih ostalih pokušaja rešavanja testa, broj pitanja po stranici, nasumično mešanje redosleda i delova pitanja, broj pokušaja rešavanja testa, način nastavljanja sledećeg pokušaja rešavanja testa, adaptivni režim, metod ocenjivanja, kazneni poeni, opcije za pregled testa. Nakon što je definisan, test se jednostavnim postupkom povezuje sa pitanjima. Svakom pitanju dodeljuje se odgovarajući broj bodova i određuje redosled pojavljivanja u testu. U bilo kojem trenutku možemo pogledati rezultate rešavanja testa za svakog

učenika, kao i detaljnu analizu odgovora za svako pitanje.

Autori ukazuju na značaj vežbanja i utvrđivanja znanja pomoću računara (Žderić i sar., 1998: 142). Posebno se ističu interaktivnost, mogućnost prilagođavanja individualnim osobenostima učenika i ostvarivanje brze povratne informacije (Vilotijević, 2000: 411-413; Mandić i sar., 1998: 387). Organizovana primena elektronskog testiranja znanja učenika u nastavi prirode i društva u našoj zemlji počinje projektom „Razvoj sistema za elektronsko procenjivanje učeničkih postignuća i stvaranje uslova za njegovu primenu u školama“ Zavoda za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja iz Beograda. Ovaj projekat je otpočeo u drugoj polovini 2006. godine i bio je zamišljen kao pilot-projekat čiji je cilj utvrđivanje mogućnosti i potreba za uvođenje računarskih testova u naše škole, razvoj i adaptaciju softvera za elektronsko testiranje i podrška zainteresovanim nastavnicima (Verbić i Tomić, 2010). Ovakvi testovi mogu biti veoma korisni i primenljivi u nastavi prirode i društva i doprineti njenom kvalitetu, efikasnosti i ekonomičnosti, kao i podizanju opšteg uspeha učenika. Rezultati ovog trogodišnjeg ispitivanja su ukazali su na pravce budućeg razvoja (Isto, str. 6). Veoma pozitivne rezultate primene elektronskog testiranja znanja učenika iz prirode i društva možemo zapaziti i u istraživanju realizovanom kao dopuna projekta „Izrada godišnjeg testa za ispitivanje obrazovnih postignuća na kraju prvog obrazovnog ciklusa za predmet Priroda i društvo“, Zavoda za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja (Verbić i sar, 2009). Ovo onlajn testiranje je realizovano po okončanju godišnjeg testa iz prirode i društva u aprilu 2009. godine, prilikom čega je korišćen test modul sistema za upravljanje učenjem Mudl. Rezultati su izuzetno ohrabrujući i idu u

prilog primene ovakvog načina testiranja (Isto, str. 8).

Ovo nas je podstaklo da iskoristimo sve mogućnosti test modula sistema za upravljanje učenjem i utvrdimo njegovu ulogu u realizaciji nastavnih sadržaja prirode i društva.

Metodološke osnove istraživanja

Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je da se utvrdi uloga test modula sistema za upravljanje učenjem u nastavi prirode i društva.

Zadaci istraživanja

Iz postavljenog cilja istraživanja izvedeni su sledeći zadaci:

1) Utvrditi da li test modul sistema za upravljanje učenjem doprinosi povećanju ukupnih postignuća učenika.

2) Utvrditi mišljenja učenika o didaktičkim vrednostima test modula sistema za upravljanje učenjem.

Hipoteze istraživanja

Iz postavljenog cilja i zadataka istraživanja može se izvesti sledeća opšta hipoteza:

Test modul sistema za upravljanje učenjem ima značajne didaktičke vrednosti i njime se mogu postići bolji efekti učenja nego uobičajenim načinom rada.

Rukovodeći se zadacima istraživanja moguće je postaviti i posebne hipoteze:

1) Test modul sistema za upravljanje učenjem doprinosi povećanju ukupnih postignuća učenika.

2) Test modul sistema za upravljanje učenjem poseduje didaktičke vrednosti koje ga čine efikasnijim u odnosu na uobičajeni način rada.

Metode, tehnike i instrumenti

U istraživanju je primenjena metoda eksperimenta sa jednom grupom i des-

kriptivna metoda. Metoda eksperimenta sa jednom grupom primenjena je u delu istraživanja u kojem smo želeli da uporedimo efekte uvežbavanja i proveravanja znanja učenika primenom test modula sistema za upravljanje učenjem sa efektima uobičajenog načina uvežbavanja i proveravanja znanja učenika. Deskriptivna metoda je korišćena u delu istraživanja u kojem smo želeli da utvrdimo didaktičke vrednosti test modula sistema za upravljanje učenjem. Istraživanje je izvršeno tehnikom testiranja i anketiranja. Od instrumenata su korišćeni finalni testovi znanja na prvom i drugom polugodištu i upitnik.

Populacija i uzorak istraživanja

Populaciju istraživanja činili su učenici trećeg razreda. Za uzorak istraživanja odabrani su učenici trećeg razreda Osnovne škole „Braća Ribar“ iz Donje Borine školske 2013/2014. godine. U pitanju je prigodni uzorak, za koji smo se odlučili iz više razloga. Prvi razlog je taj što je ovaj uzorak istraživaču bio na raspolaganju, „pri ruci“. U ovom slučaju učitelj je bio istraživač, tako da mu je sopstveno odeljenje bilo uzorak istraživanja. Na opredeljenje za ovakve uzorke ukazuju pojedini autori (Bandur i Potkonjak, 2002; Bandur, 2001). Učenici su tokom prethodna dva razreda stekli znanja i veštine za korišćenje sistema za upravljanje učenjem, što je takođe uticalo na to da ovaj razred izaberemo za uzorak istraživanja. Kada su u pitanju nastavni sadržaji koji su realizovani u eksperimentalnom programu, reč je o namernom uzorku – nastavnoj temi „Moj zavičaj“ (prirodno i društveno okruženje, kraj), u okviru koje je uvežbavanje i proveravanje znanja učenika realizovano kroz osam oblasti: Geografski položaj, Prirodne odlike, Stanovništvo, opštine i naselja, Privreda (u prvom polugodištu) i Kultura,

Sport, Prošlost, Znamenite ličnosti (u drugom polugodištu).

Organizacija i tok istraživanja

Istraživanje je sprovedeno tokom prvog i drugog polugodišta školske 2013/2014. godine. Tokom prvog polugodišta sa učenicima su obrađene prve četiri oblasti u okviru nastavene teme „Moj za- vičaj“: Geografski položaj, Prirodne odlike, Stanovništvo, opštine i naselja i Privreda. Nakon svake lekcije vršena su uvežbavanja i proveravanja znanja na uobičajeni način (udžbenik, radni listovi, nastavni listići, vežbe). Na kraju prvog polugodišta izvršena je finalna provera znanja. U drugom polugodištu obrađene su preostale četiri oblasti (Kultura, Sport, Prošlost i Znamenite ličnosti). Uveden je eksperimentalni faktor, tako da je uvežbavanje i proveravanje znanja učenika nakon obrade lekcija vršeno pomoću test modula sistema za upravljanje učenjem. Na kraju drugog polugodišta izvršena je finalna provera znanja i anketiranje učenika. Nakon toga su obrađivani podaci i vršena statistička izračunavanja.

Statistička obrada podataka

Za statističku obradu podataka korišćen je softver za statističku obradu, SPSS 15. Za utvrđivanje značajnost razlika u stepenu stečenog znanja u prvom i drugom polugodištu korišćen je t-test zavisnih uzoraka. Procena normalnosti raspodele utvrđena je Kolmogorov-Smirnov i Šapiro-Vilk testom, dok je veličina uticaja date intervencije proverena pomoću eta kvadrata. Podaci dobijeni anketnim upitnikom izraženi su u frekvencijama i procentima i pred- stavljeni u tabelama.

Rezultati istraživanja i njihova interpretacija

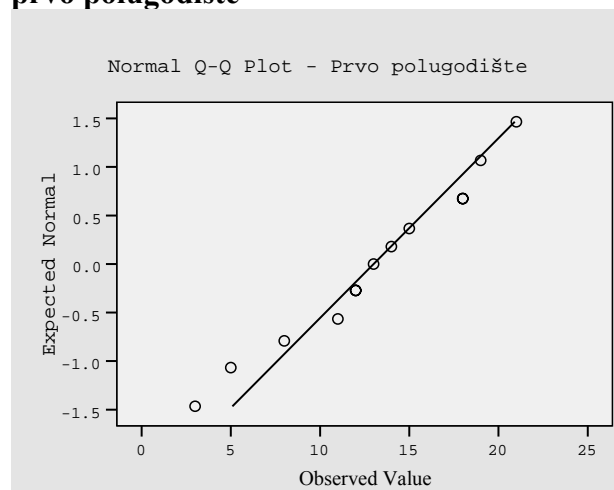
Podatke koje smo dobili tehnikama testiranja i anketiranja analizirali smo prema postavljenim zadacima istraživanja. T-testom zavisnih uzoraka procenjen je uticaj test modula sistema za upravljanje učenjem na ukupna postignuća učenika. Pre nego što smo pristupili ovoj proceni izvršili smo proveru normalnosti raspodele oba skupa primenom Kolmogorov-Smirnov i Šapiro-Vilk testa. Rezultati ispitivanja normalnosti raspodele predstavljeni su u Tabeli 1. Kako je u oba slučaja $p > 0,05$ dolazimo do zaključka da je pretpostavka o normalnost raspodele potvrđena.

Tabela 1. Test normalnosti raspodele

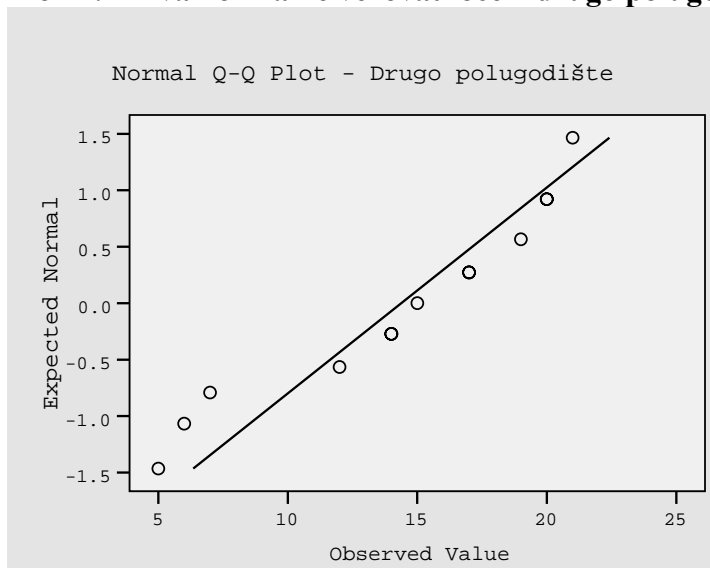
	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Stati stic	df	Sig.	Stati stic	df	Sig.
1. polugo- dište	,130	13	,200	,962	13	,777
2. polugo- dište	,164	13	,200	,902	13	,144

Na to ukazuje i izgled krive normalne verovatnoće u kojoj je linija opaženih rezultata uglavnom blizu pravoj liniji (Grafikoni 1 i 2).

Grafikon 1. Kriva normalne verovatnoće – prvo polugodište



Grafikon 2. Kriva normalne verovatnoće – drugo polugodište



Prema rezultatima iz Tabele 2 vidno je uvećanje ukupnih postignuća učenika od prvog ($M = 13,00$; $SD = 5,40$) do drugog ($M = 14,38$; $SD = 5,48$) polugodišta.

Tabela 3. Statistika zavisnih uzoraka

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	1. polugodište	13,00	13	5,40	1,49
	2. polugodište	14,38	13	5,48	1,52

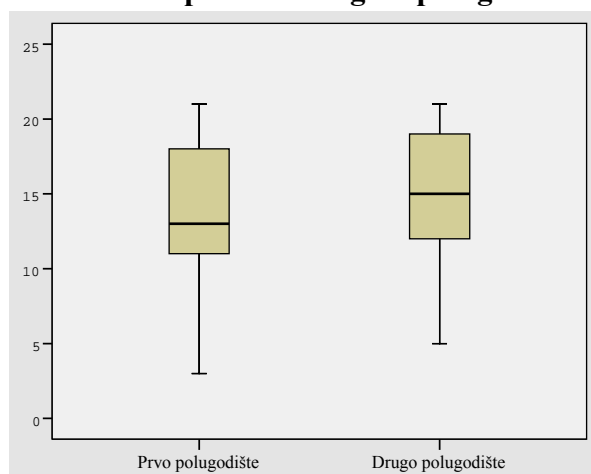
Dobijeni nivo značajnosti ($p < 0,05$), vrednost t-statistike ($t = 4,45$) i broj stepeni slobode ($df = 12$) govore da postoji statistički značajna razlika u ukupnim postignućima učenika na kraju prvog i drugog polugodišta. Prosečno povećanje ukupnih postignuća učenika bilo je 1,38, a interval 95-procentne pouzdanosti proteže se od donjih -2,06, do gornjih -0,70 (Tabela 3 i Grafikon 3).

Tabela 3. T-test zavisnih uzoraka

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
PAIR 1	1. polugodište – 2. polugodište	-1,38	1,12	,31	-2,06	-,70	-4,45	12	,001

Iako se iz rezultata vidi da je veoma mala verovatnoća da je dobijena razlika između dva posmatrana skupa bila slučajana, oni nam ne govore mnogo o veličini uticaja date intervencije, odnosno kolika je ta razlika. Zbog toga smo veličinu uticaja date intervencije proverili pomoću eta kvadrata (0,62), koji pokazuje da je uticaj intervencije veliki.

Grafikon 3. Poređenje ukupnih postignuća učenika na prvom i drugom polugodištu



Možemo da zaključimo da test modul sistema za upravljanje učenjem doprinosi povećanju ukupnih postignuća učenika, čime je potvrđena naša prva posebna hipoteza. Ovakav način rada potvrdio je svoju efikasnost, što je doprinelo postizanju većih ukupnih postignuća učenika na kraju drugog polugodišta. Slične zaključke možemo da uočimo i u nekim drugim istraživanjima. Prema rezultatima pomenutog onlajn testiranja iz prirode i društva, koje je sproveo Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja iz Beograda, učenici koji su radili računarske testove znanja u proseku su bili bolji od učenika na godišnjem testu (Verbić i sar., 2009). Istraživanje o primeni računarskih testova u osnovnoj školi pokazuje da su učenici postigli bolje rezultate na

računarskim testovima znanja nego na tradicionalnim testovima. Broj odličnih i vrlo dobrih ocena je povećan u računarskom testu znanja, dok je broj dobrih i dovoljnih ocena smanjen (Perišić, 2012).

U okviru našeg drugog zadatka istraživanja namera nam je bila da utvrdimo didaktičke vrednosti test modula sistema za upravljanje učenjem. Na osnovu rezultata prikazanih u Tabeli 4 zaključujemo da su učenici veoma motivisani za uvežbavanje i proveravanja znanja pomoću računarskih testova. Najveći procenat učenika smatra da je izrada testova pomoću računara zanimljivija od izrade običnih testova (84,6%) i naglašava da im se ovakav rad sviđa (76,9%). To ih podstiče na rad, tako da bi veliki procenat učenika (69,2%) voleo da na časovima bude još više testova koji se rade pomoću računara. Ako na ovo dodamo da se većina učenika (69,2%) izjasnila da test pomoću računara može da radi tempom koji njima odgovara, sasvim je očekivano da najveći procenat učenika (76,9%) pokazuje veliku sigurnost prilikom rešavanja testova pomoću računara. Ovakvi rezultati su u skladu sa zapažanjima učitelja tokom realizacije istraživanja. Učenici su prilikom rada pokazivali veliko zadovoljstvo i sa nestrpljenjem su iščekivali časove na kojima su mogli da izrađuju testove pomoću računara. Veliko interesovanje za izradu ovakvih testova učenici su iskazali i u istraživanju Zavoda za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja u okviru projekta „Razvoj sistema za elektronsko procenjivanje učeničkih postignuća i stvaranje uslova za njegovu primenu u školama“ (Verbić i Tomić, 2010). Slični rezultati se nalaze i u istraživanju o primeni računarskih testova znanja u osnovnoj školi, u kojem se najveći procenat anketiranih učenika izjasnio da je računarsko testiranje zanimljivije od tradicionalnog (74%) i da bi voleli bude više računarskih testova znanja (75%) (Perišić, 2012).

Tabela 4. Motivisanost, sigurnost i kontrola brzine rada

Pitanje	Da	%	Nisam siguran	%	Ne	%
Da li ti se sviđa da radiš testove pomoću računara?	10	76,9	2	15,4	1	7,7
Izrada testova pomoću računara je zanimljivija od običnih testova.	11	84,6	1	7,7	1	7,7
Da li bi voleo da na časovima bude još više testova koji se rade pomoću računara?	9	69,2	2	15,4	2	15,4
Da li si sigurniji kada radiš testove pomoću računara?	10	76,9	1	7,7	2	1,54
Test pomoću računara radim brzinom koja meni odgovara.	9	69,2	2	15,4	2	15,4

Određenim brojem pitanja u anketi želeli smo da utvrdimo mišljenja učenika o unapređivanju kvaliteta nastave primenom test modula sistema za upravljanje učenjem. Prema rezultatima iz Tabele 5 možemo da zaključimo da se na ovaj način ostvaruje veoma brza i precizna povratna informacija, što je učenicima veoma značajno za dalji rad i napredovanje. Najveći procenat učenika (76,9%) smatra da nakon urađenog testa odmah može da sazna greške, ocenu i komentare od učitelja. Za nas je veoma značajno što većina učenika (69,2%) deli mišljenje da im ovakav način rada omogućava da više nauče nego kada vežbaju na uobičajeni način. Veoma je zanimljivo što najveći procenat učenika (69,2%) nema potrebu da traži bilo kakvu pomoć od učitelja prilikom izrade testova pomoću računara. Ovo može da ukaže na veliku moć ovakvih testova, ali sigurno predstavlja i lošu stranu primene test modula sistema za upravljanje učenjem. Komunikacija sa učiteljem je u ovom slučaju svedena na minimum, a poznato je koliki je značaj direktnog kontakta između učitelja i učenika ovog uzrasta. Nužno je ukazati na još jedan nedostatak primene test modula sistema za upravljanje učenjem. Većina učenika (69,2%) deli mišljenje da testove pomoću računara ne može da radi u bilo kojoj učionici u školi. Ovde se pojavljuje problem opremljenosti škola računarima i potrebnom tehnikom. U školama obično postoji jedna ili dve učionice opremljene računarima, tako da je primenjivanje ovakvog načina rada sa većim brojem odeljenja istovremeno skoro nemoguće.

Tabela 5. Unapređivanje kvaliteta nastave

Pitanje	Da	%	Nisam siguran	%	Ne	%
Nakon završetka testa koji rešavaš pomoću računara odmah saznaješ šta si dobro uradio, a gde si grešio?	10	76,9	2	15,4	1	7,7
Da li tražiš pomoć od učitelja dok radiš test pomoću računara?	2	15,4	2	15,4	9	69,2
Nakon završetka testa koji rešavaš pomoću računara odmah možeš da saznaš ocenu koju si dobio.	10	76,9	2	15,4	1	7,7
Nakon završetka testa koji rešavaš pomoću računara odmah možeš da dobiješ komentare od učitelja	10	76,9	2	15,4	1	7,7
Da li naučih više nego obično kada vežbaš pomoću računarskih testova?	9	69,2	2	15,4	2	15,4
Da li testove pomoću računara možete da radite u bilo kojoj učionici u školi?	-	-	4	30,8	9	69,2

Zaključak

Dobijeni i predstavljeni rezultati istraživanja su pokazali da primena test modula sistema za upravljanje učenjem u nastavi prirode i društva doprinosi povećanju ukupnih postignuća učenika. Ovakvim načinom rada učenici su postigli bolje rezultate nego uvežbavanjem i proveravanjem znanja na uobičajeni način. Učenici prepoznaju prednosti testova generisanih u test modulu sistema za upravljanje učenjem i pokazuju veliko interesovanje za njihovo korišćenje. Takav rad im se sviđa i veoma su sigurni prilikom izrade zadataka. Njihovo napredovanje potpomognuto je brzom i kvalitetnom povratnom informacijom izraženom u vidu ocene, uvida u greške i komentara učitelja. Pored didaktičkih vrednosti test modula sistema za upravljanje učenjem moramo konstatovati i određene nedostatke. To su nedovoljna komunikacija između

učenika i učitelja i slaba tehnička podrška za realizovanje ovakvog načina rada. Iako nisu beznačajni, ovi nedostaci se ipak nalaze u senci mnogobrojnih prednosti na koje smo ukazali u ovom radu. Verujemo da će rezultati iz ovog istraživanja biti ohrabrujući faktor koji će uticati na druge učitelje da u radu sa svojim učenicima primenjuju ne samo ovu, već i druge mogućnosti sistema za upravljanje učenjem.

Literatura

1. Bosnić, I. (2005): *Moodle. Priručnik za seminar*. Zagreb: Hrvatska udruga za otvorene sustave i Internet.
2. Bandur, V. (2001): *Pedagoško-metodološko utemeljenje metodike razredne nastave*. Beograd: Učiteljski fakultet u Beogradu.
3. Bandur, V. i Potkonjak, N. (2002): *Istraživanje u školi*. Užice: Učiteljski fakultet u Užicu.

4. Verbić, S i Tomić, B. (2010): *Računarski testovi znanja u softverskom paketu Moodle*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja.
5. Verbić, S., Tomić, B. i Kartal, V. (2009): *Izveštaj o realizaciji on-line testiranja iz Prirode i društva za učenike četvrtog razreda (maj 2009)*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja.
6. Vilotijević, M. (2000): *Didaktika – organizacija nastave*. Beograd: Učiteljski fakultet.
7. Žderić, M., Stojanović, S. i Grdinić, B. (1998): *Metodike nastave – poznavanje prirode u nastavnoj teoriji i praksi*. Novi Sad: Zmaj.
8. Janičić, B. (2010): Jednakost merenja sposobnosti računarski podržanom i klasičnom formom testa. *Primenjena psihologija*, Beograd, II, 2, 95-119.
9. Mandić, P., Radovanović, I. i Mandić, D. (1998): *Uvod u opštu i informatičku pedagogiju*. Beograd: Učiteljski fakultet i Centar za usavršavanje rukovodilaca u obrazovanju.
10. Perišić, V. (2012): Primena računarskih testova znanja u osnovnim školama. *Tehnika i informatika*, 2012/2013. Čačak: Fakultet tehničkih nauka Čačak. Posećeno 5. maja 2014 na: <http://www.ftn.kg.ac.rs/download/SIR/SIR%20Vesna%20Perisic.pdf>

Dušan Stanković

THE ROLE OF TEST MODULE IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN TEACHING NATURAL AND SOCIAL SCIENCES

Summary: Within the paper there is a research whose aim was to determine the role of test module Learning Management System in teaching Natural and Social Sciences. Base on the results of the research, in which we had conducted experimental method on a group and descriptive method with a survey, we found out that application of test module Learning Management System in teaching Natural and Social Sciences has a great contribution to improving students' overall achievements. The results of t-test for dependent samples ($p < 0,05$; $t = 4,45$; $df = 12$) show that there is a significant statistical difference in total students' achievements when practicing and students' evaluations were done by using test module Learning Management System and standard ways of working. According to students' opinions, the test module system for learning management strengthens motivation, raises self-esteem in their work, contributes to reaching quick and accurate feedback and influences better overall success. Lack of communication between students and teachers and poor technical support and availability of computers in our schools are just some of the weaknesses and problems we encounter with using this way of approach.

Key words: Learning Management System, test module, Natural and Social Sciences, students.

Rad je primljen 28.08. a recenziran 15.09.2014. godine

