3. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem
Fakultet tehničkih nauka u Čačku, 25-27. Septembar 2015.

3rd National Conference With International Participation
Faculty of Technical Sciences in Čačak, 25-27. September 2015.

UDK: 005.32:371.3 Stručni rad

# UTICAJ DIGITALNIH KVIZOVA I KLIKERA NA MOTIVACIJU, TRAJNOST ZNANJA I AKTIVNOST UČENIKA

# IMPACT OF DIGITAL CLICKERS AND QUIZZES ON MOTIVATION, RETAINING OF KNOWLEDGE AND ACTIVITY OF STUDENTS

**Biljana Marić[1], Vesna Jevtić[2]**
[1,,2]*Hemijso-prehrambena tehnološka škola u Beogradu*
[1]biljanacmaric@gmail.com, [2]vesnajevtic20@gmail.com

***Apstrakt:*** *Predmet interesovanja u ovom radu je jedan od inovativnih modela provere nivoa usvojenog gradiva od strane učenika, koji se u našem obrazovnom sistemu retko primenjuje zbog zahtevnog planiranja, organizacije i realizacije ovog nastavnog modela. Radi se, naravno, o primeni digitalnih kvizova i klikera, koji nažalost, još uvek nisu dobili mesto koje zaslužuje u nastavnom procesu. Upravo iz tih razloga, cilj ovog rada i jeste isticanje značaja primene digitalnih kvizova i klikera u srednjoj školi, prvi razred srednje škole, ali i osvetljavanje dobrih strana ovog inovativnog modela. Motivacija, trajnost znanja i aktivnost učenika jesu tri veoma bitna elementa u nastavnom procesu od kojih zavisi učenikov doprinos nastavi i vlastitom napredovanju. Nastavna sredstva mogu uticati na to kolika će se motivacija i aktivnost učenika ostvariti, kao i na to kakav će kvalitet znanja učenici steći. Istraživanjem je utvrđeno koliko primena digitalnih kvizova i klikera utiče na motivaciju, trajnost znanja i aktivnost učenika.*
***Ključne reči:*** *Digitalni klikeri i kvizovi, gejmifikacija u obrazovanju, motivacija, aktivnost i tajnost znanja.*

***Abstract:*** *The scope of interest of this paper is one of the innovative models of assessing the level of adopted learning content by the students, which is rarely used in our education system as it needs thorough planning, organisation and implementation of this teaching model. This model is based on the use of digital quizzes and clickers, which - unfortunately - still did not get the place that it deserves in the process of teaching. For the reasons mentioned, the aim of this paper is to emphasize the importance of the use of digital clickers and quizzes in secondary school, as well as the explanation of the values of this innovative model. The motivation, retaining gained knowledge and the activity of students are three crucial elements in the teaching process having tremendous impact on the contribution of the student to the learning process as well as on their own progress. Teaching tools can influence the extent of the motivation and the activity the student will*

*engage in, as well as the quality of knowledge the student will adopt. The research shows to what extent the use of digital clickers and quizzes can impact the motivation, knowledge retaining and students' activity in class.*
***Key words:*** *Digital clickers and quizzes, gamification in education, motivation, activity and .*

## 1. UVOD

Osnovni razlog zbog kojeg se došlo na ideju za ovu studiju jeste potreba za kritičkim sagledavanjem današnjeg sistema ocenjivanja učenika, kao i medoda i tehnika procene stepena usvojenog nastavnog sadržaja neposredno posle „obrade nove nastavne jedinice". U osnovnim i srednjim školama, po važećem Pravilniku o ocenjivanju učenika u osnovnom obrazovanju i vaspitanju i Pravilnik o ocenjivanju učenika u srednjoj školo ("Sl. glasnik RS", бр. 33/99 и 108/2003), ocenjivanje je sredstvo za procenjivanje znanja učenika i za utvrnivanje i prikazivanje njihovog uspeha odnosno neuspeha u učenju. U ovakovom pristupu uglavnom se zanemaruje osnovni cilj ocenjivanja a to je: postizanje što bolje organizacije i realizacije nastave i učenja, povećanje motivacije i aktivnosti učenika, kao i blagovremeno dobijanje povratne informacije od učenika. U obrazovnim ustanovama u Republici Srbiji godinama unazad se ukazuje na činjenicu da je zastupljenost informaciono-komunikacionih tehnologija u procesu ocenjivanja minimalna. Jedan od glavnih razloga je to što pravilnici o ocenjivanju ne prepoznaju pojam formativnog ocenjivanja, koje je kao jedan od oblika ocenjivanja, najprikladniji i najzastupljeniji u procesu gejmifikacije obrazovanja, nego se baziraju samo na sumativnom ocenjivanju.

U našoj zemlji bilo je, iako ne dovoljno, empirijskih istraživanja koja su za predmet proučavanja imala primenu digitalnih kvizova i klikera, za praćenje znanja učeničkih postignuća i ocenjivanje. To je jedan od razloga zašto je istraživanje sprovedeno baš u ovom momentu.

## 2. METODOLOŠKE OSNOVE RADA

### 2.1. PREDMET ISTRAŽIVANJA

Širi problem u okviru kojeg je izvršeno istraživanje jeste pitanje primene digitalnih kvizova i klikera u obrazovno-vaspitnom procesu škole. Polazeći od činjenice da primena infiormaciono-komunikacionih tehnologija u nastavi podrazumeva i primenu digitalnih alata za dobijanje povratnih informacija od učenika o stepenu usvojenosti nastavnih sadržaja, kao i činjenice da navedeni oblik provere znanja mora biti prepoznat i definisan Pravilnikom o ocenjivanju u osnovnoj i srednjoj školi,predmet ovog istraživanja jeste sagledavanje efekata primene takvog sistema u nastavnom procesu.

## 2.2. CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA

Opšti cilj istraživanja jeste da ispita uticaj primene digitalnih kvizova i klikera na motivaciju, aktivnost učenika I stepen usvojenog nastavnog sadržaja.

## 2.3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Na osnovu rezultata dosadašnjih istraživanja, iskustava praktičara, onoga što je istaknuto u predmetu istraživanja a podcrtano ciljevima istraživanja, generalna hipoteza ovog istraživanja jeste da primena digitalnih kvizova i klikera u nastavi utiče na povećanje obrazovno-vaspitnih efekata nastave u srednjoj školi, a zavisi od nastavnika, školskog okruženja i opremljenosti škole odgovarajućim informaciono-komunikacionim tehnologijama.

U okviru tog opšteg očekivanja postavljeno je nekoliko posebnih hipoteza – primenom digitalnih kvizova i klikera ostvaruje se:

- bolji kvalitet znanja učenika,
- veća motivacija za rad i
- povećana aktivnost učenika.

## 2.4. METODE, TEHNIKE I INSTRUMENTI ISTRAŽIVANJA

Metode koje su primenjene u istraživanju odabrane su u skladu sa prirodom problema, predmetom, ciljem i zadacima istraživanja, kao i u skladu sa postavljenim hipotezama. Reč je o deskriptivnoj (neeksperimentalno-empirijsko proučavanje) i eksperimentalnoj metodi.

Deskriptivna metoda korišćena je u prikupljanju podataka, u njihovom tumačenju i korišćenju prilikom primene drugih metoda i u interpretaciji rezultata istraživanja.

U okviru eksperimentalne metode, kao njena varijanta, korišćena je kauzalna metoda (uzročno-posledična), kao i „ex-post facto“ istraživački postupak.

Tom metodom utvrđene su uzročno-posledične veze između primene digitalnih kvizova/klikera, i podsticanja veće motivacije i aktivnosti učenika u procesu nastave i sticanja kvalitetnijeg i obimnijeg znanja.

U skladu s pomenutim metodama, u prikupljanju podataka korišćene su sledeće tehnike:

- sistematsko posmatranje,
- testiranje – testovi za proveru stečenih znanja,
- procenjivanje – skale procene i
- tehnike statistike (obrada dobijenih podataka na osnovu testiranja učenika i procenjivanja nastavnika).

Tehnika sistematskog posmatranja korišćena je kao neizbežna u deskriptivnoj metodi pri objašnjenju u kojoj meri se ostvaruje samostalnost i aktivnost učenika.

Testiranje je primenjeno u tumačenju navedenog zadatka. Tehnika posmatranja i procenjivanja korišćena je u zadatku. Tehnike statistike korišćene su kao osnova u obradi podataka dobijenih putem testiranja i primenom skale procene. U sprovođenju pomenutih tehnika, kao instrumenti korišćeni su

- testovi znanja i
- skale procene.

Testovi znanja korišćeni su da bi se utvrdio kvalitet i trajnost stečenog znanja i mogućnost razvijanja kreativnosti primenom digitalnih kvizova/klikera u nastavi u odnosu na klasične oblike nastave.

Skale procene korišćene su za utvrđivanje ostvarenosti stepena samostalnosti i aktivnosti učenika primenom digitalnih kvizova/klikera u nastavi i za utvrđivanje stepena zadovoljstva nastavnika.

Tabela 1. Istraživački zadaci i instrumenti

| **Istraživački zadaci** | **Instrumenti** |
|---|---|
| ❖ Utvrditi efekte uticaja digitalnih kvizova/klikera na:<br>• trajnost znanja,<br>• aktivnost i<br>• motivaciju u radu | • test<br>• skala procene<br>• učenički radovi<br>• ček-lista |

Tehnikom posmatranja prikupljene su činjenice o aktivnosti i motivaciji učenika u nastavnom procesu u toku primene digitalnih kvizova/klikera u nastavi, kako na času tako i posle časova. Dobijeni podaci upoređeni su sa aktivnošću i motivacijom učenika čija se nastava realizuje na klasičan način. Instrument kojim se pratila i beležila aktivnost i motivacija učenika je ček- lista.

Testiranje je poslužilo da se utvrdi razlika između nivoa znanja koje su postigli učenici koristeći elektronski nastavni materijala u udnosu na učenike sa kojima je rađeno na klasičan način.

Skaliranje je ostvareno pomoću skala sudova. Primenjene su deskriptivne skale sudova, gde su se ispitanici opredeljivali za neke od ponuđenih tvrdnji koje su se odnosile na određivanje postignutog stepena motivacije i aktivnosti tokom časa.

## 2.5. POPULACIJA I UZORAK ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je izvršeno u dva odeljenja prvog razreda srednje Hemijsko-prehrambene tehnološke škole u Beogradu. Populaciju čine svi učenici škole gde je izvršeno istraživanje. Uzorak čine dva odeljenja prvog škole. Istraživanje je realizovano u dva odeljenja iz dva nastavna predmeta: Računarsvo i informatika i Engleski jezik.

## 2.6. VREME I MESTO ISTRAŽIVANjA

Istraživanje je realizovano tokom drugog klasifikacionog perioda školske 2014/2015 godine.

## 2.7. ORGANIZACIJA I TOK ISTRAŽIVANjA

Da bi se došlo do saznanja o uticaju digitalnih kvizova/klikera na ostvarenje određenog stepena motivacije, aktivnosti i trajnosti usvojenog znanja, istraživanje je obavljeno u redovnoj nastavi predmeta Računarstvo i informatika i Engleski jezik u prvom razredu. Posmatrani su, praćeni i upoređivani rezultati rada učenika u odeljenju gde se povratne informacije od učenika dobijaju primenom digitalnih kvizova/klikera i u odeljenju gde je zastupljen klasični oblik nastave.

Digitalni kvizovi/klikeri kao eksperimentalni faktor uvedeni su u eksperimentalno odeljenje, za razliku od kontrolnog odeljenja gde je zastupljen klasični oblik nastave. Eksperimentalni faktor uveden je u jedno odeljenje (iz dva nastavna predmeta) prvog razreda „ex-post-facto“ postupkom. Istraživanju se pristupilo na taj način što su se efekti nastave koja se ostvarivala primenom digitalnih kvizova/klikera upoređivali sa efektima klasičnog oblika nastave.

Za utvrđivanje stepena motivacije učenika da nastavniku dostave povratnu informaciju o nivou usvojenog gradiva korišćen je digitalni kviz Socrative (http://socrative.com) gde je eksperimentalna grupa od kuće rešavala postavljene zadatke, dok je kontrolna grupa imala zadatak da kući na papiru odgovoti na postavljena pitanja.

Trajnost usvojenog gradiva na času neposredno posle predavanja i aktivnost učenika na času merena je primenom Kahoot kviza u eksperimentalnoj grupi i na klasičan način verbalnom komunikacijom između učenika i nastavnika u kontrolnoj grupi. Stepen aktivnosti učenika frontalnim oblikom rada u kontrolnoj grupi merena je skalom procene.

Tutorijali za navedene kvizove mogu se preuzeti sa sledećeg linka:
https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWNlbmplbmFkYWxqaW51LmVkdS5yc3xpa3Qtb2J1a2F8Z3g6MmQyOGQwMzNmYWMwMmY5

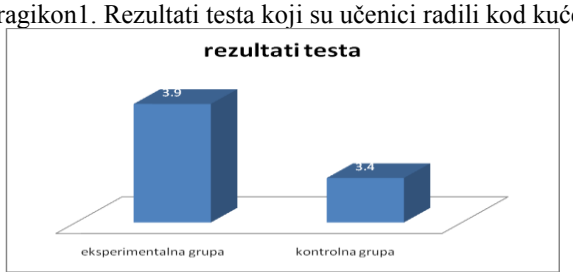
# 3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

## 3.1. MOTIVACIJA UČENIKA ZA RAD

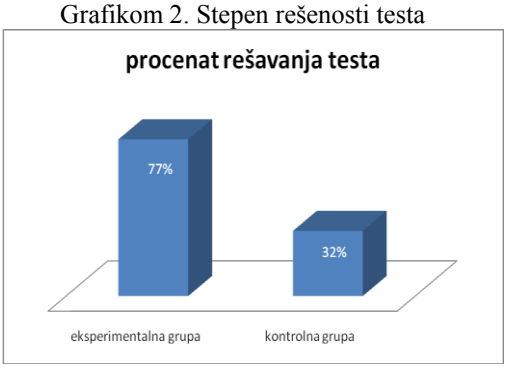
Na osnovu rezultata koje su učenici postigli na finalnom testu posle unošenja eksperimentalnog faktora, razlika u uspehu između eksperimentalne i kontrolne grupe bila je veća u odnosu na početno stenje. Rezultati ostvareni na testu znanja pokazali su da je E-grupa (eksperimentalna grupa) postigla bolji uspeh na testu znanja iz oblasti računarskih komunikacija iusvajanje vokabulara tj gramatičke partije. Na to ukazuje aritmetička sredina ostvarenog uspeha. Aritmetička sredina ocena eksperimentalne grupe bila je 3.90, a kontrolne 3.40. Izračunata vrednost testa (T) u ovom slučaju iznosi 1.80,

što govori da je prisustvo eksperimentalnog faktora omogućilo veću motivaciju učenika za rad i ostvarivanje boljih ocena. Takođe stepen urađenih zadataka eksperimentala grupe je za 45% veći nego u kontrolnoj grupi.

Gragikon1. Rezultati testa koji su učenici radili kod kuće




Grafikom 2. Stepen rešenosti testa




Dakle, može se izvesti zaključak da upotreda digitalnih alata za izradu domaćih zadataka znatno ppovećava motivaciju učenika. Učenici eksperimentalne grupe su ostvarili bolji uspeh (veću ocenu i veći odziv) prilikom provere znanja, što znači da je bila ostvarena veća motivacija za rad i učenje. Savremene metode učenja, koje se ostvaruju primenom savremenih nastavnih sredstava, teže da motivišu učenika i probude njegovu pažnju. Tako organizovanim radom moguće je menjati uslove u kojima se nalazi učenik i na taj način postići bolje rezultate.

## 3.2. TRAJNOST USVOJENOG ZNANJA I AKTIVNOST UČENIKA NA ČASU

Svako novo znanje skuplja se i integriše u memoriji učenika. Svaki nastavnik u obrazovnom procesu, a posebno kada obrađuje novu nastavnu jedinicu, mora dobiti povratnu informaciju o stepenu usvojenosti izloženog nastavnog sadržaja od strane učenika, kao i delove i sadržaje koji su ostali nejasni.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je aktivnost učenika eksperimentalne grupe koje je radila kviz Kahoot i tako nastavniku pružala odgovore na postaljena pitanja za 60%

veća nego u kontrolnoj grupi gde je provera usvojenih nastavnih sadržaja vršena frontalno. U eksperimentalnoj grupi u proseku svaki drugi učenik je dao svoj odgovor.

Nakon prvog kruga pitanja, u eksperimentalnoj grupi nastavnik je imao jasnu sliku stepena usvojenog gradiva i uvid u ono što je ostalo nejasno, dok to nije bio slučaj u kontrolnoj grupi. Nakon pruženih dodatnih objašnjenja kviz sa istim pitanjima je ponovljen i rezultati su bili za 15% bolji. Da bi se jasnije uočila razlika dobijeni rezultati su grafički prikazani.

## 4. ZAKLJUČAK

Iz rezultata istraživanja jasno proizilazi da primena digitalnih kvizova/klikera u procesu provere stepena usvojenosti nastavnih sadržaja od strane učenika bitno menja dosadašnji (klasični) način rada i organizaciju nastave.

Takva organizacija nastave i provera znanja pojačavaju motivaciju učenika i omogućavaju da se na drugi način upravlja nastavnim procesom u celini.

Iskustva pokazuju da se problemi uvođenja novih informaciono-komunikacionih tehnologija u školu ne svode samo na njihovu eksploataciju. U centru pažnje mora biti učenik, koji treba da bude subjekt u nastavnom procesu. Pozitivne emocije obezbeđuju bolju motivaciju, koja osigurava veću pažnju i snažnije podstiče učenje. Osećaj uživanja i samopouzdanje posle dobijanja povratne informacije obezbeđuje učeniku dodatnu motivaciju za učenje. Motivacija dalje podstiče aktivnost koja vodi postizanju trajnijeg (kvalitetnijeg) znanja.

Digitalni kvizovi/klikeri imaju naglašen multimedijalni karakter jer integriše tekst, video, zvuk, sliku, animaciju i slično u jedinstveni sistem, te se njihovom upotrebom prevazilaze nedostaci klasičnih nastavnih sredstava.

Ako način provere odgovara željenom obliku učenja, povećava se saznajni rezultat i podstiču učenici da se više uključe u proces učenja.

To potvrđuje postavljenu hipotezu da se primenom digitalnih kvizovi/klikeri ostvaruje bolji kvalitet znanja učenika, postiže veća motivacija za rad i povećava njihova aktivnost.

Problemi koji se javjaju u ovakvom načinu rada su: nedovoljna motivacija nastavnika da pripremi digitalni kviz (da utroši svoje vreme), nedovoljna digitalna pismenost nastavnika i nedostatak informaciono-komunikacionih tehnologija u školama širom Republike Srbije.

## LITERATURA

[1] Sotirović V., Adamović Ž.(2002). Metodologija naučno istraživačkog rada, Zrenjanin,Tehnički fakultet "Mihailo Pupin".

[2] Resenberg M. (2001). E-Learning, Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age, McGraw-Hill.

[3] Danilović, M. (1996). Savremena obrazovna tehnologija. Beograd: Institut za pedegoška istraživanja.

[4] Passerini K., Granger M. (2000). A developmental model for distance learning using the Internet, Computers & Education 34.

[5] Voskrsenski K. (1996). Didaktika-individualizacija i socijalizacija u nastavi, Zrenjanin, Univerzitet u Novom Sadu Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin".