

DIGITALIZACIJA NASTAVE U ŠKOLSKOM OBRAZOVANJU

DIGITALIZATION OF TEACHING IN SCHOOL EDUCATION

Marija Gjud¹, Ida Popčević²

¹Tehničko veleučilište u Zagrebu, Vrbik 8, Zagreb, Hrvatska, Student

²Tehničko veleučilište u Zagrebu, Vrbik 8, Zagreb, Hrvatska

SAŽETAK

U radu je predstavljeno istraživanje o tome u kojoj mjeri je do sada digitalizacija nastave pomogla u ostvarivanju boljih rezultata no prije kod učenika te koliko je samim učenicima pomogla u učenju i savladavanju školskog gradiva. Učitelji, iako svjesni pozitivnih i negativnih aspekata u korištenju digitalne tehnologije u nastavi, još uvijek je umjereno koriste te se više oslanjaju na starije metode podučavanja. Učitelji smatraju da su djeci za savladavanje gradiva dovoljni udžbenici te da je zbog dinamike samog nastavnog procesa, poželjno povremeno i umjereno upotrijebiti digitalne alate u nastavi. Smatraju da često sami digitalni alati odvrću pažnju od sadržaja. Za učenike, s druge pak strane, korištenje tehnologije u nastavi stvara dodatni interes, zabavu i dinamiku. Motiviraniji su kada se koristi digitalna tehnologija u nastavi, te više samostalno istražuju sadržaj koji im je dostupniji no ikad.

Ključne riječi: digitalizacija, obrazovanje, škola, informatizacija, škola za život

ABSTRACT

The paper presents a research on the extent to which the digitalization of teaching has so far helped to achieve better results than before with students and how much it has helped students themselves in learning and mastering school materials. Teachers, although aware of the positive and negative aspects of using digital technology in teaching, still use it sparingly and rely more on older teaching methods.

Teachers believe that textbooks are enough for children to master the material and that due to the dynamics of the teaching process itself, it is desirable to occasionally and moderately use digital tools in teaching. They find that often the digital tools themselves distract from the content. For students, on the other hand, the use of technology in teaching creates additional interest, fun and dynamism. They are more motivated when using digital technology in teaching, and they are more independent in researching content that is more accessible to them than ever.

Keywords: digitalization, education, school, informatization, school for life

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Ovaj rad izrađen je na temelju istraživanja koje je provela prva autorica za svoj završni rad na stručnom studiju informatike Tehničkog veleučilišta u Zagrebu [1] pod mentorstvom druge autorice. Uz povezanost informatizacije i digitalizacije obrazovanja, rad se bavio temom procesa digitalizacije osnovnoškolskog obrazovanja u Hrvatskoj koji traje od 2015. godine. Cilj istraživanja bio je ispitati u kojoj se mjeri koristi digitalna tehnologija u nastavi, koje su njene pozitivne i negativne strane te usporedba ostvarenog uspjeha, tj. rezultata kod učenika prije i nakon korištenja digitalne tehnologije. Nakon pregleda dosadašnjih relevantnih istraživanja o digitalizaciji nastave u školi, izneseni su rezultati istraživanja provedenog među nastavnicima te učenicima osnovne škole u Zagrebačkoj županiji.

Na temelju dosadašnjih prethodno provedenih istraživanja, može se zaključiti da je nužno ići u korak s vremenom i mudro iskoristiti sve boljke koje su na raspolaganju i koje trenutno doba može pružiti. Putem informatizacije škole, pedagošku djelatnost je moguće urediti u organizacijski sustav koji se može približiti (po efikasnosti) takozvanim determiniranim uređenim sustavima kod kojih se u svakoj fazi samog procesa koji se odvija, može pratiti rezultat (efekt) i predviđati odgovarajući rezultat. [2]

2. DIGITALIZACIJA ŠKOLSKE NASTAVE

2. DIGITALIZATION OF SCHOOL TEACHING

U istraživanju provedenom 2015. godine u južnoj i središnjoj Srbiji, ispitano je 250 nastavnika osnovnih i srednjih škola da bi se ustanovilo kako i na koji način nastavnici procjenjuju svoje kompetencije u primjeni modernih medija i tehnologije u nastavi i obrazovanju. Rezultati samog istraživanja su pokazali da su učitelji kompetentni za primjenu tehnologije u nastavi i obrazovanju. [3]

Vrlo slično istraživanje provedeno je 2016. godine na području Požeško-Slavonske i Osječko-Baranjske županije u školama u ruralnim i gradskim sredinama u svrhu samoprocjene vlastite informatičke pismenosti kod nastavnika, no ovaj put i realne, odnosno stvarne informatičke pismenosti kod nastavnika. Rezultati istraživanja provedenog među 120 nastavnika pokazuju da su nastavnici iz ruralnih sredina podcijenili svoju informatičku pismenost, dok su nastavnici iz gradskih sredina precijenili vlastitu informatičku pismenost. Iz rezultata se može zaključiti da nema podudaranja između samoprocjene nastavnika i realne informatičke pismenosti. Provedeno istraživanje je također pokazalo da dob ne utječe na razinu informatičke pismenosti te kako je uglavnom riječ o ispodprosječnoj informatičkoj pismenosti, što ukazuje na nepovoljnu razinu informatičke pismenosti kod nastavnika. [4]

Rezultati ovakvih istraživanja pokazuju i ukazuju na eventualne probleme na kojima bi se trebalo poraditi u obrazovanju. Nastavnike treba educirati, no sama motiviranost i aktivnost polazi od njih samih. Kroz provedena istraživanja vidljivo je da bi nastavnici trebali pokazati veću volju, motiviranost i spremnost na učenje. Zbog napretka tehnologije, kod učenika je primijećeno da što su stariji, to su skloniji prepisivanju domaćih radova, nisu samostalni, pada im motiviranost da samostalno rješavaju zadatke i otklanjaju eventualne probleme koji se stavljaju pred njih. [4]

Godine 2017. u istraživanju provedenom na Novom Zelandu, čak 80 % ravnatelja se izjasnilo kako je uvođenje digitalne tehnologije u njihove škole rezultiralo boljim pristupom kvalitetnim i korisnim sadržajima za obrazovanje učitelja i učenika, čime im je otvoren put za razna profesionalna usavršavanja i osobni razvoj. [5]

Nadalje, digitalni alati samim učenicima vrlo često odvrću pažnju sa sadržaja, te time predstavljaju distrakciju prilikom učenja. Stoga je nužno održavati povezanost i interakciju između učitelja i učenika jer je upravo to ključno za postizanje boljih rezultata. Osim problema distrakcije, vrlo često se javlja i problem socioekonomskog karaktera. Naime, s obzirom da su digitalni uređaji skupi, često nisu dostupni svoj djeci.

Znanstvenici, poput Manfreda Spitzera, drže kako roditelji trebaju utjecati na djecu i kontrolirati vrijeme koje djeca provode ispred pametnih uređaja i računala jer nas upravo ti uređaju zatupljuju i otuđuju od drugih, a također se može razviti i ovisnost. Neumjereno korištenje dovodi do *digitalne demencije*, tj. poremećaja pamćenja, koncentracije i pozornosti. [6], [7]

Digitalizacija obrazovanja još je uvijek nedovoljno istražen proces. U samom procesu osposobljavanja nastavnika za korištenje IKT-a u nastavi logično je kako će mlađi nastavnici pokazati veći entuzijazam i spremnost na promjene od njihovih starijih kolega, koji su navikli na određenu ustaljenu

praksu koja se godinama prije primjenjivala u nastavi, stoga je potrebno odvojiti dovoljno vremena kako bi se nastavnike pravilno educiralo i pripremilo na nove izazove koje donosi digitalizacija nastave. [1]

3. METODOLOGIJA

3. METHODOLOGY

Istraživanje [1] čije rezultate predstavljamo, provedeno je kvantitativnom metodom. Anonimna anketa provedena je u Osnovnoj školi Bistra u Zagrebačkoj županiji. Uz odobrenje ravnatelja Eduarda Kovačevića, ispitivanje je provedeno u periodu od 03. do 07. lipnja 2019. godine.

Prvi dio istraživanja je proveden na uzorku od 31 nastavnika (ukupan broj nastavnika koji rade u toj školi je 47). Anketi je pristupilo 27 ženskih osoba i 4 muških osoba. Ženski dio ispitanika čini 87 % ukupnih ispitanika, a muški dio čini 13 % ukupnog broja ispitanika. Broj ispitanika koji žive u ruralnom području je 23, odnosno u postotku 74 %, a broj ispitanika koji žive na gradskom području je 8, odnosno 26 %. Anketi su pristupili ispitanici različite dobi, tako je 6 ispitanika koji imaju od 21 do 36 godina, odnosno u postotku 19 %. Devetnaest ispitanika imaju između 37 i 55 godina, odnosno u postotku 62 %. Osoba koje imaju 56 i više godina je pristupilo 6, što je 19 %. Ispitanike čine nastavnici i učitelji razredne i predmetne nastave. U razrednoj nastavi radi 9 ispitanika, odnosno 29 %. Dok u predmetnoj nastavi rade 22 ispitanika, odnosno 71 % (grafikon 1)

Drugi dio istraživanja proveden je na uzorku od 42 učenika, od toga 17 dječaka i 25 djevojčica, petog i sedmog razreda osnovne škole. U upitniku nakon demografskih pitanja slijede pitanja o poznavanju informacijsko-komunikacijskih tehnologija (skraćeno: IKT). Učenice čine 60 %, a učenici 40 % ukupnog broja ispitanika. Iz ruralnog područja je 100 % ispitanika, odnosno 42 učenika i učenica. Ispitano je 23 učenika petih razreda, u postotku to iznosi 55 %, a sedmaša je ispitano 19, što u postotku iznosi 45 %. Ispitani učenici su imali priliku odgovoriti na pitanja koja se tiču korištenja raznih aplikacija u nastavi i tijekom slobodnog vremena. (grafikon 2)

4. REZULTATI

4. RESULTS

4.1. REZULTATI PRVOG DIJELA ISTRAŽIVANJA

4.1. RESULTS OF THE FIRST PART OF THE RESEARCH

Ispitanici su u anketi imali priliku ocijeniti tvrdnje koje se odnose na korištenje digitalnih alata i pametnih uređaja u svrhu učenja, a koje nastavnici ocjenjuju pomoću Likertove ljestvice: 1 – nikako se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – niti se slažem, niti se ne slažem, 4 – uglavnom se slažem, 5 – u potpunosti se slažem.

Većina se nastavnika (42 %) nikako ne slaže sa dozvoljavanjem upotrebe pametnih telefona na nastavi (grafikon 3). Kada je riječ o korištenju pametnih telefona u školi, 45 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s time (grafikon 4). Većina nastavnika (39 %) se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da bi većina učenika zloupotrebila pametne telefone na nastavi, dok se ostali nastavnici, (36 %) uglavnom slažu te (19 %) u potpunosti slažu s tom tvrdnjom (grafikon 5). 55 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi može poboljšati kvalitetu nastave, dok se 29 % nastavnika uglavnom slaže s tom tvrdnjom (grafikon 6). Kad je riječ o utjecaju korištenja aplikacija u nastavi na rezultate, 61 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi može poboljšati rezultate kod djece, dok se 22,5 % uglavnom slaže s tom tvrdnjom (grafikon 7).

Čak 39 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi djeci predstavlja priliku da se zabavljaju, a ne da nauče nešto novo (grafikon 8). Samo 19% nastavnika smatra kako upotreba aplikacija i uređaja na nastavi smanjuje samostalnost kod djece u potrazi za informacijama i učenjem istih, dok se 58 % nastavnika niti slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom (grafikon 9). Od ukupnog broja ispitanika, 48 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da korištenje aplikacija i uređaja olakšava održavanje nastave, dok se ostatak kojeg čini 22,5 % uglavnom slaže (grafikon 10).

Većano uz utjecaj aplikacija u održavanju nastave, 36 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da korištenje aplikacija i uređaja otežava održavanje nastave, dok se 29 % uglavnom ne slaže, a 26 % se nikako ne slaže s tom tvrdnjom (grafikon 11). 77 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da su učenici ostvarivali bolje rezultate prije korištenja tehnologije u nastavi, dok se 13 % uglavnom slaže (grafikon 12). Po pitanju utjecaja tehnologije na rezultate učenika 52 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da tehnologija nema značajni utjecaj na rezultate učenika, dok se 32 % uglavnom slaže (grafikon 13). 39 % nastavnika uglavnom se slaže s tvrdnjom da uspjeh učenika u većoj mjeri ovisi o samostalnom radu kod kuće, a 35,5 % nastavnika se u potpunosti slaže s tom tvrdnjom (grafikon 14). 32 % nastavnika se niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da je učeniku dovoljan sadržaj udžbenika za izvrstan uspjeh, dok se 26 % uglavnom ne slaže (grafikon 15).

Iz navedenih rezultata evidentno je kako su nastavnici većinom zauzeli neutralan stav (niti se slažu niti se ne slažu) po pitanju implementacije i korištenja IKT-a u nastavi te utjecaja istih na rezultate učenika, iz čega bi se moglo zaključiti kako nastavnici nisu dovoljno zainteresirani za promatranje utjecaja koji moderne tehnologije imaju na kvalitetu nastave i rezultate učenika. Po pitanju korištenja pametnih telefona u nastavi većina nastavnika je zauzela čvrst stav, a na pitanju korelacije uspjeha učenika sa samostalnim radom kod kuće, 39 % nastavnika je izjavilo kako se uglavnom slažu s tvrdnjom da rezultati i uspjeh učenika ovise o samostalnom radu izvan nastave, dok se 35,5 % u potpunosti složilo s time, iz čega bi se dalo zaključiti kako je unatoč nastojanjima da se osnovnoškolski obrazovni sustav digitalizira, većina nastavnika i dalje naklonjena tradicionalnim metodama učenja.

Tome u prilog ide i činjenica da se samo 22,5% nastavnika složilo s tvrdnjom kako upotreba aplikacija i uređaja olakšava održavanje nastave, dok su ostali izabrali neutralan odgovor. Isti postotak nastavnika smatra kako upotrebom aplikacija i uređaja u nastavi možemo poboljšati rezultate djece u nastavi, iz čega proizlazi kako ostatak nastavnika koji su izabrali neutralan odgovor ipak veću važnost pridaju nekim

drugim faktorima koji utječu na školske rezultate djece, a koji nisu ispitani u istraživanju, poput uloge nastavnika u prenošenju znanja i važnosti korištenja odgovarajućih pedagoških mjera u nastavi.

4.2. REZULTATI DRUGOG DIJELA ISTRAŽIVANJA

4.2. RESULTS OF THE SECOND PART OF THE RESEARCH

Pitanja u upitniku bila su uglavnom zatvorenog tipa, s dva ponuđena moguća odgovora (da ili ne) uz moguću nadopunu odgovora prilikom potvrdnog odgovora. Cilj je bio ispitati općenitu informatičku pismenost kod osnovnoškolske djece te korištenje pomoćnih digitalnih alata (aplikacija).

Već na prvom pitanju 100 % učenika potvrdilo je da koristi pametne uređaje (mobitel/smartphone, tablet i računalo) u slobodno vrijeme, što je bio i očekivan rezultat; najveći postotak učenika (88 %) koristi mobitel, dok preostalih 12 % u slobodno vrijeme koristi računalo (grafikon 16). Također je bilo za očekivati da će većina učenika (93 %) potvrdno odgovoriti na pitanje o korištenju računala i mobitela u svrhu učenja, kako u školi, tako i u slobodno vrijeme prilikom učenja kod kuće (grafikon 17, grafikon 18). Svi učenici potvrdili su da njihovi učitelji i nastavnici koriste neki od navedenih uređaja u svrhu objašnjavanja gradiva i zajedničkog učenja. Od ukupnog broja ispitanih učenika, 88% je izrazilo zadovoljstvo učestalošću korištenja aplikacija u nastavi, dok 12% nije zadovoljno istim (grafikon 19).

Od svih ponuđenih aplikacija, njih ukupno osam (Duo Lingo, Kalkulator, Kahoot, Plant Net, Lektire, Photo Math, Mx Study Life, Near Pod) najveći broj učenika (100%) se odlučio upravo za Kahoot, dok je 90% učenika izjavilo kako koriste Kahoot u učenju kod kuće. Nakon Kahoota, druga aplikacija po popularnosti je Lektire (95 %), a slijede ju Kalkulator (86 %), Photo Math (60 %), Duo Lingo (31 %), My Study Life (7 %) i na posljednjem mjestu, Near Pod (5 %), koja se pokazala kao aplikacija koju najmanji broj učenika prepoznaje. Osim Kahoota, učenici za pomoć pri učenju najviše koriste i Prevoditelj (60 %) te Photo Math (52%).

5. DISKUSIJA

5. *DISCUSSION*

Informatizacijom i digitalizacijom obrazovanja postignute su brojne pozitivne promjene, a sam koncept digitalnog učenja iz srži je promijenio nastavni proces i proces podučavanja i usvajanja znanja. Digitalno učenje omogućuje niz korisnih alata za lakše i prilagođenije učenje i razumijevanje gradiva, a uz pomoć interaktivnih programa, učenici sami mogu odabrati način na koji će učiti i usvajati određeni teorijski koncept. Nadalje, zahvaljujući internetu i suvremenoj tehnologiji, učenici u svakom trenutku imaju pristup obrazovnim materijalima putem pametnih uređaja i računala, te im je omogućeno da uče u bilo kojem trenutku, a ne samo za vrijeme školskog sata. Također se povećava i kreativnost, a kod učenika kojima učenje gradiva iz tiskanih materijala i priručnika predstavlja problem, rješenje se nudi digitalnim učenjem koje omogućava i individualizirano učenje. Pojednostavljuje se složenije gradivo.

Rezultati istraživanja, provedenih među učenicima i učiteljima, pokazuju nedostatak interesa nastavnika za proučavanje utjecaja koji digitalni alati u nastavi imaju na samu kvalitetu nastave zbog stava većine nastavnika o korištenju aplikacija i uređaja na nastavi. Naime većina nastavnika se izjasnila da im upotreba aplikacija na nastavi otežava održavanje same nastave, također većina nastavnika smatra da su učenici ostvarivali bolje rezultate prije korištenja tehnologije u nastavi te da tehnologija nema značajniji utjecaj na rezultate učenika. Stav većine učitelja je da korištenje digitalnih alata u nastavi može biti korisno samo ako se koristi umjereno.

6. ZAKLJUČAK

6. *CONCLUSION*

Nemoguće je ignorirati pozitivne promjene koje digitalizacija donosi u svakodnevnom životu i nastavi, međutim, pretjeranim korištenjem digitalnih alata u nastavi i u svakodnevnom životu djece nastaje ponekad nepopravljiva šteta poput otežanog pamćenja i smanjenja motivacije za učenjem.

Digitalne tehnologije potrebno je koristiti umjereno i s ciljem da se učenicima približi ili olakša određeno složenije gradivo, te one ni u kojem slučaju ne mogu zamijeniti klasičnog predavača ili samostalan rad učenika izvan nastave.

U fokusu obrazovanja treba ostati kvalitetna interakcija između učenika i nastavnika, koji uz pomoć odgovarajućih pedagoških mjera i digitalnih tehnologija prenose znanje na razumljiv način te na svojim predavanjima potiču učenike na raspravu, aktivno sudjelovanje u nastavi te razvijanje interesa za određena znanja i izvan učionice.

Uzmemo li u obzir ranije navedene iskaze neuroznanstvenika koje ukazuju na štetnost pretjeranog korištenja digitalnih tehnologija u svakodnevnom životu, ovakvi rezultati su poražavajući te je potrebno provesti daljnja opsežnija istraživanja koja ispituju povezanost upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovanju i školskog uspjeha, te kako one djeluju na učenje, pamćenje te apsorpciju i primjenu znanja.

7. REFERENCE

7. *REFERENCES*

- [1.] Gjud, M.; Digitalizacija nastave u osnovnoj školi, Završni rad, Tehničko veleučilište u Zagrebu, Zagreb, veljača 2020.
- [2.] Nadrljanski Đ.; Informatička pismenost i informatizacija obrazovanja, Informatologija Vol. 39, No. 4, 2006., str. 262-266. UDK: 004:371 URI <https://hrcak.srce.hr/9254>
- [3.] Anđelković B.; Kompetencije nastavnika kao prediktor prihvatanja i korišćenja savremenih medija i tehnologija u nastavi, Tehnika i informatika u obrazovanju, 6. međunarodna konferencija, Fakultet tehničkih nauka, Čačak, Srbija, 28.-29. svibanj 2016. Dostupno na: https://www.academia.edu/31444427/TEHNIKA_I_INFORMATIKA_U_OBRAZOVANJU

- [4.] Teodorović J.; Samoprocjena i procjena informatičke pismenosti učitelja razredne nastave, Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, 2016. [pristupljeno 26.03.2020.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:141:911492>
- [5.] Johnson M., Maguire J., Wood A.; Digital Technologies in Schools 2016-17; Research New Zealand; 2020 Trust; April 2017. [pristupljeno 21.9.2020.] Dostupno na: <https://2020.org.nz/wp-content/uploads/2014/05/Digital-Technologies-in-Schools-2016-17-04-05-2017-FINAL.pdf>
- [6.] Labaš, D.; Manfred Spitzer: Digitalna demencija. Kako mi i naša djeca silazimo s uma, Ljevak, Zagreb, 2018.; Medijska istraživanja, god. 24, br. 2, 2018., str. 113-133. URI <https://hrcak.srce.hr/216918>
- [7.] Bakić, L.; Manfred Spitzer: Digitalna demencija. Kako mi i naša djeca silazimo s uma, Zagreb: Naklada Ljevak, 2018., 343 st; Analiza za povijest odgoja, Vol. 17, No. 17, 2019., str 165-167. URI <https://hrcak.srce.hr/236537>
- [8.] Jokić, B.; Ristić Dedić, Z.; Erceg, I.; Košutić, I.; Kuterovac Jagodić, G.; Marušić, I.; Matić Bojić, J. i Šabić, J.: Obrazovanje kao cilj, želja i nada, završno izvješće znanstveno-istraživačkog projekta Obrazovne aspiracije učenika u prijelaznim razdobljima hrvatskog osnovnoškolskog obrazovanja: priroda, odrednice i promjene (COBRAS), Institut za društvena istraživanja, Zagreb, siječanj 2019.

AUTORI · AUTHORS

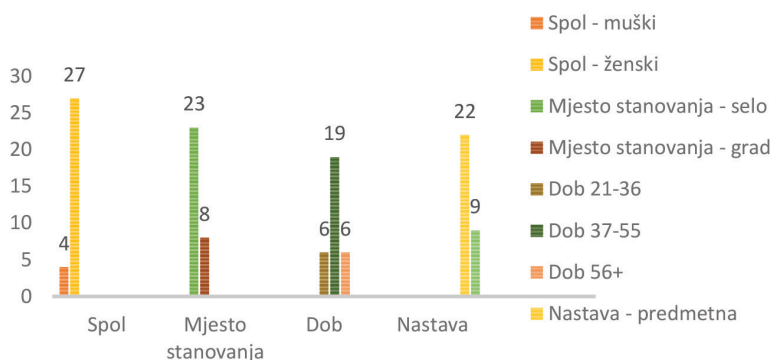
• Marija Gjud

Rođena 30. svibnja 1991., završila preddiplomski sveučilišni studij matematike 2018. godine na Prirodoslovno – matematičkom fakultetu u Zagrebu i stekla naziv sveučilišne prvostupnice edukacije matematike (univ. bacc. educ. math.), stručni studij informatike na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu 2020. godine i stekla naziv stručne prvostupnice inženjerke informacijske tehnologije (bacc. ing. techn. inf.), te je položila pedagošku skupinu predmeta na Programu za pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičku izobrazbu na Filozofskom fakultetu u Osijeku. Nakon studija zapošljava se u osnovnoj školi kao učiteljica matematike u predmetnoj nastavi.

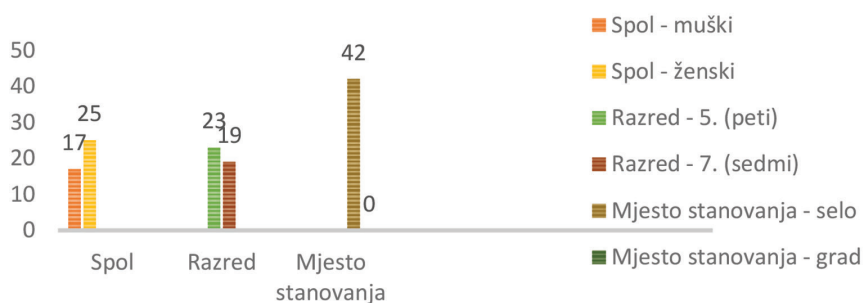
• **Ida Popčević** - nepromjenjena biografija nalazi se u časopisu Polytechnic & Design Vol. 2, No. 01, 2014.

Korespondencija · Correspondence
ida.popcevic@tvz.hr

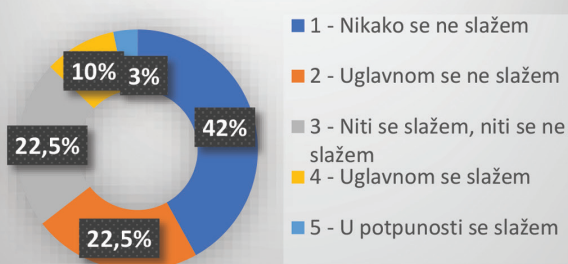
GRAFIKON 1. PODACI O ISPITANIM NASTAVNICIMA



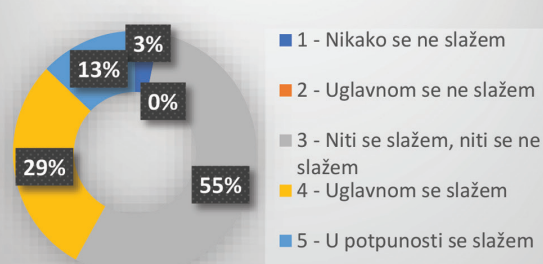
GRAFIKON 2. PODACI O ISPITANIM UČENICIMA



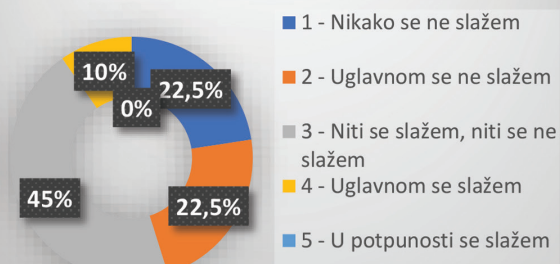
Grafikon 3. U školi na nastavi dozvoljavam upotrebu mobitela (pametnih telefona)



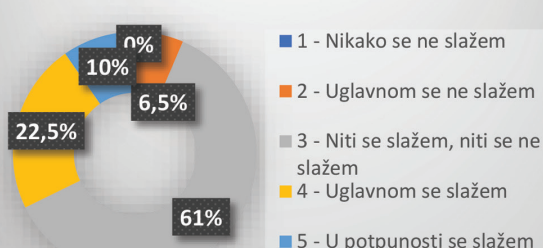
Grafikon 6. Smatram da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi može poboljšati kvalitetu nastave



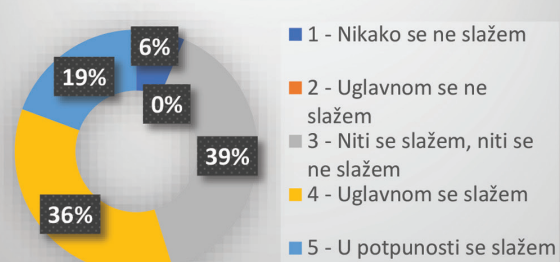
Grafikon 4. Mišljenja sam da bi učenici u školi trebali koristiti pametne telefone (mobitele)



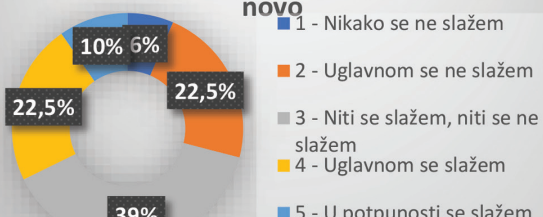
Grafikon 7. Smatram da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi može poboljšati rezultate kod djece

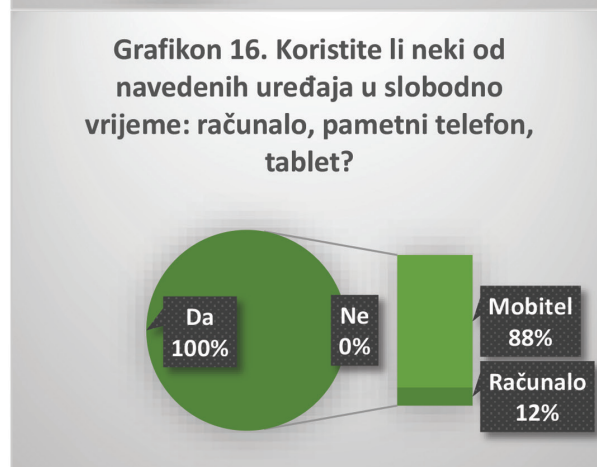
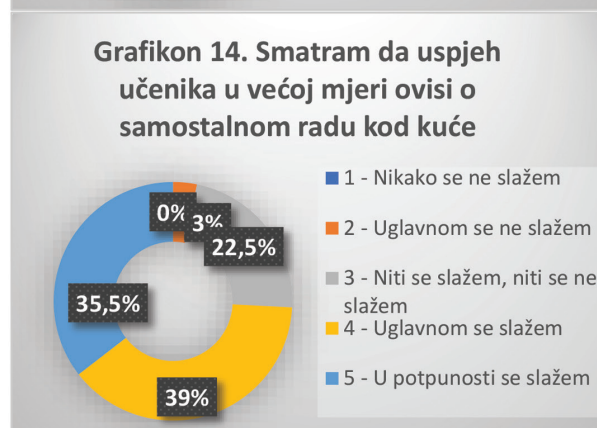
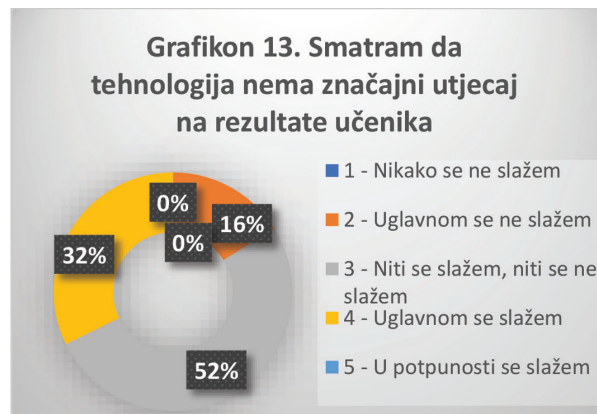
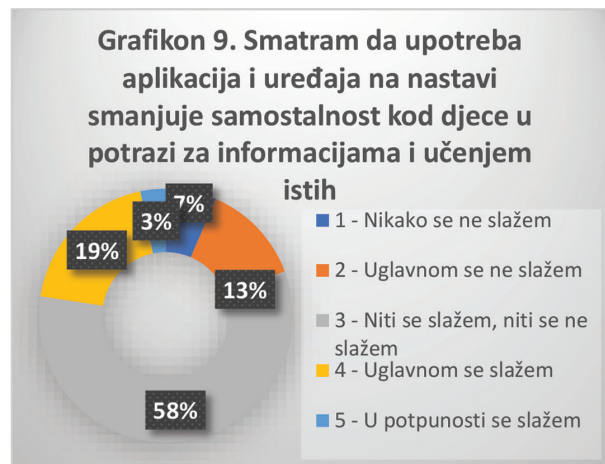


Grafikon 5. Smatram da bi većina učenika zloupotrijebila mobitel na nastavi

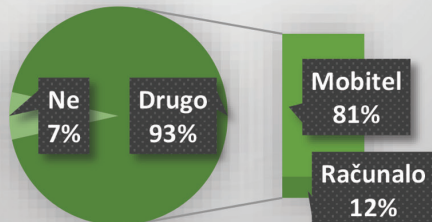


Grafikon 8. Smatram da upotreba aplikacija i uređaja na nastavi djeci predstavlja priliku da se zabavljaju, a ne da nauče nešto novo

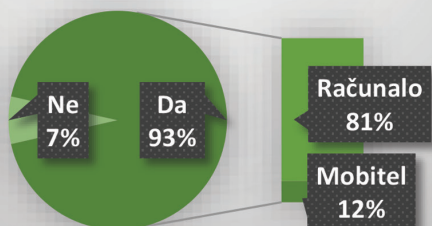




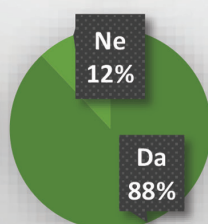
Grafikon 17. Koristite li neki od navedenih uređaja u svrhu učenja ili pomaganja prilikom učenja kod kuće: računalo, pametni telefon, tablet?



Grafikon 18. Koristite li neki od navedenih uređaja u školi u svrhu učenja ili pomaganju prilikom učenja u školi na nastavi: računalo, pametni telefon, tablet?



Grafikon 19. Jeste li zadovoljni učestalošću korištenja uređaja/aplikacija pri učenju u školi?



Grafikoni 1-19 Izvor: Autor