

# Korištenje digitalnih udžbenika u razdoblju nakon pandemije

TEA BORKOVIĆ<sup>1</sup>

## Uvod

Zakon o udžbenicima i drugim obrazovnim materijalima za osnovnu i srednju školu [1] iz 2018. godine i Kurikulum za nastavni predmet Matematika za osnovne škole i gimnazije [2] iz 2019. godine u naše škole donose novinu: uz tiskanu inačicu udžbenika mora postojati i njegova digitalna obogaćena inačica. Dolaskom pandemije Covid-19 korištenje digitalnih udžbenika je, uz korištenje drugih alata, naglo povećano jer su i učitelji i učenici bili prisiljeni koristiti ih u vrijeme online nastave. Osim što su tijekom pandemije, u periodu kada se nastava održavala isključivo u online varijanti, digitalni udžbenici trebali zamijeniti zornost u nastavi i iskustveno učenje, njihovu vrijednost možemo promatrati kroz prizmu učenja i poučavanja kroz nove medije. Digitalni je udžbenik poboljšana inačica digitalne knjige jer omogućuje interakciju s korisnikom [4]. Digitalni udžbenici omogućavaju pristup materijalima putem različitih uređaja računala, tableta i pametnih telefona bilo gdje s internet-skom vezom [3]. Nerijetko postoje i inačice koje je moguće koristiti i bez interneta, što je osobito važno za područja s lošom internetskom vezom. Takvi udžbenici sadrže interaktivne elemente kao što su videozapisi, animacije, kvizovi i poveznice na dodatne resurse. Omogućuju interakciju učitelja i učenika, učenika međusobno i samostalnu interakciju učenika s digitalnim sučeljem u prilikama samostalnog rada. Uz to su učitelju dostupni statistički podatci i praćenje rada učenika, ovisno o modelu i mogućnostima digitalnog udžbenika [4]. Postoje dokazi koji upućuju na to da učenici prilikom korištenja digitalnih udžbenika postižu bolje rezultate, no to ovisi o predmetu i kontekstu u kojem se digitalni udžbenik koristi [5]. Bitna je i činjenica da se digitalne inačice udžbenika lako ažuriraju, što je posebno važno svijetu u kojem se sve brzo mijenja. Nastavnici uglavnom imaju mogućnost pratiti napredak svojih učenika, te mogu prilagoditi materijale prema potrebama svojih učenika [3].

---

<sup>1</sup>Tea Borković, Alfa d. d., Zagreb

## Korištenje digitalnih matematičkih udžbenika – istraživanja i motivacija

Istraživanja, koja su provedena u periodu neposredno prije pandemije Covid-19, ukazivala su na tromost obrazovnog sustava i njegovo odupiranje uporabi digitalnih medija u nastavi. Neke su studije isticale negativne učinke poučavanja u okružju koje je bazirano isključivo na tehnologiji [5]. U periodu u nakon pandemije u Hrvatskoj nema puno istraživanja koja se bave pitanjima vezanim uz korištenje digitalnih udžbenika u predmetnoj nastavi Matematike u osnovnim školama.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati u kojoj mjeri i na koji se način digitalni udžbenici koriste danas u nastavi Matematike u osnovnim školama. Osim toga, koje su se navike i mogućnosti koje ti alati nude zadržale u razdoblju nakon pandemije iako njihovo korištenje sada ima i nedigitalnu alternativu u učionici. Korištenje digitalne inačice udžbenika provjeravalo se kroz 6 pitanja. Prva dva pitanja odnose se na korištenje digitalnog udžbenika učitelja i učenika, dok su naredna četiri pitanja usmjerena na faze sata u kojima se ispitanici najčešće koriste digitalnim udžbenikom, funkcijama koje koriste te isticanje prednosti digitalne inačice u odnosu na tiskanu.

### Opis upitnika i istraživanja

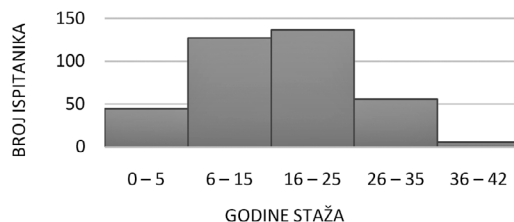
Prikazani rezultati dio su većeg istraživanja kojim se željelo utvrditi kako se koriste udžbenici i svi popratni materijali u nastavi Matematike u osnovnoj školi. Za potrebe istraživanja pripremljen je anketni upitnik u Google obrascu i poslan svim učiteljima Matematike koji rade u osnovnim školama u Hrvatskoj. Poveznica na obrazac ispitanicima je poslana putem elektroničke pošte. U periodu od 15. 3. 2023. do 15. 6. 2023. ispunjeni online anketni upitnik vratilo je 375 ispitanika koji su odgovorili na pitanja vezana uz korištenje digitalne inačice udžbenika. Ispitanici su sudjelovali dobrovoljno i anonimno. Upitnikom su prikupljeni opći podatci o učiteljima: njihova dob, radno iskustvo, županija i veličina škole u kojoj rade. Ispitanici obuhvaćeni ovim upitnikom su iz svih županija Republike Hrvatske, kao i svih dobnih skupina, odnosno radnoga iskustva. Obuhvaćene su i različite veličine škola, od onih koje imaju 30 učenika, do velikih škola s njih 1200.

Struktura ispitanika pokazuje da ih je 78 % sa sveučilišnih nastavničkih studija matematike, 14 % učitelja je razredne nastave s pojačanom matematikom, a 8 % ispitanika nije nastavničke struke.

Pitanja na koja se tražilo odgovore su:

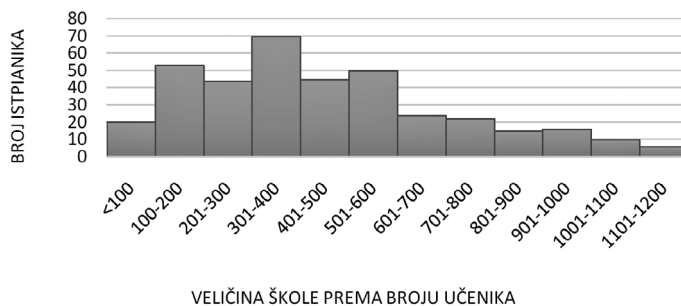
1. U kojoj mjeri učitelji predmetne nastave koriste digitalne udžbenike?
2. Ovisi li korištenje udžbenika o socijalnim karakteristikama ispitanika?
3. Koji su didaktički aspekti korištenja digitalnih udžbenika?

Raspodjela ispitanika prema godinama staža prikazana je dijagramom (Slika 1.). U istraživanju je sudjelovalo najviše ispitanika koji imaju između 6 i 25 godina radnog staža.



Slika 1. Broj ispitanika prema godinama staža

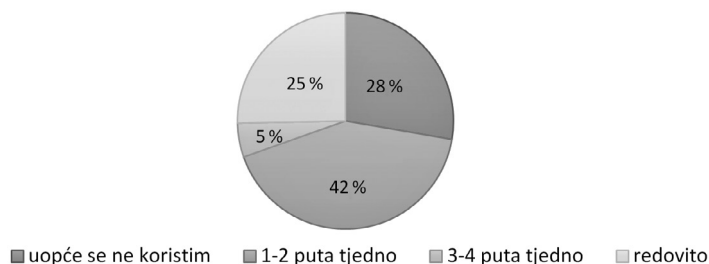
Najveći broj ispitanika zaposlen je u školama od 200 do 600 učenika, kako je vidljivo iz priloženog histograma (Slika 2.).



Slika 2. Prikaz broja ispitanika prema veličini škole u kojoj rade

## Rezultati

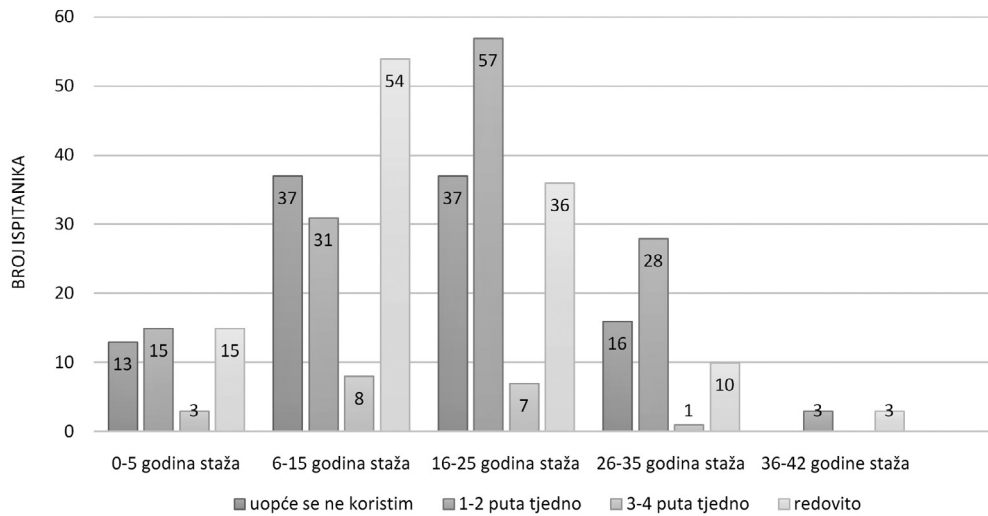
U upitniku su se ispitanici trebali izjasniti o korištenju digitalne inačice udžbenika. Vidimo da njih 28 % uopće ne koristi digitalni udžbenik.



Slika 3. Korištenje digitalne inačice udžbenika

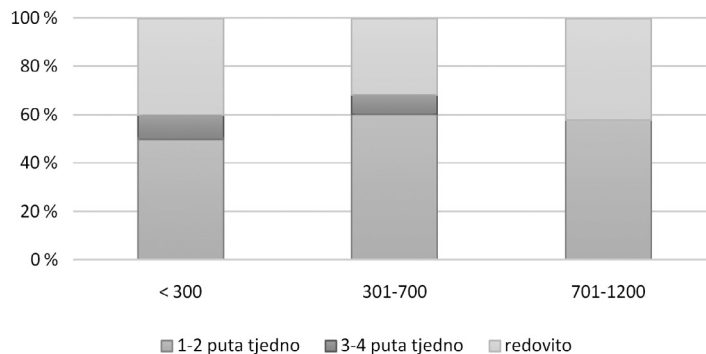
Raščlanimo li te podatke prema godinama staža učitelja, možemo usporediti njihovo korištenje udžbenika prema „generacijama” u postotku koji je iskazan s obzirom na odabranu dobnu skupinu. Tako se pokazalo da je postotak od približno njih

28 % koji uopće ne koriste digitalne inačice udžbenika, neovisan o dobnoj skupini učitelja. U najvećoj mjeri digitalnu inačicu udžbenika koriste učitelji sa 6 – 15 godina radnog iskustva. Njih 48 % koristi digitalni udžbenik ili 3 – 4 puta tjedno ili redovito. Učitelji s najviše staža pokazali su se kao redoviti korisnici digitalnih udžbenika. Va-  
lja doduše napomenuti kako je ispitanika iz potonje dobne skupine bilo najmanje, što je vidljivo na Slici 4. gdje su podatci prikazani u apsolutnim iznosima.



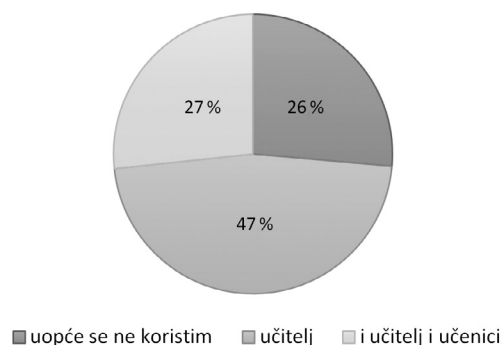
Slika 4. Usporedba korištenja prema godinama radnog staža učitelja

Izoliramo li podatke prikupljene od ispitanika koji se služe digitalnom inačicom udžbenika prema veličini škole u kojoj rade, na Slici 5. vidimo da je više od 50 % korisnika onih koji digitalnu inačicu koriste jednom do dva puta tjedno, a najmanje je onih koji je koriste tri do četiri puta tjedno. Možemo zaključiti da korištenje digitalnom inačicom udžbenika ne ovisi u veličini škole u kojoj ispitanici rade.



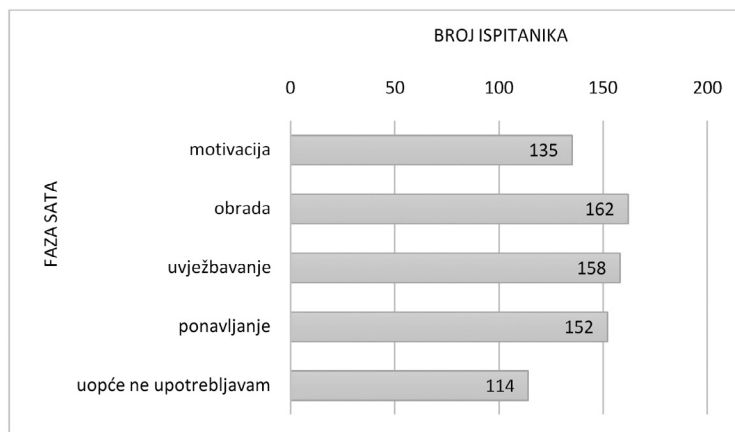
Slika 5. Korištenje digitalnog udžbenika u ovisnosti o veličini škole

Slika 6. prikazuje kako tijekom nastavnog procesa ispitanici koriste digitalni udžbenik u najvećoj mjeri u demonstracijske svrhe, bez interakcije učenika pomoću njihovih uređaja (npr. tableta). Njih 27 % koristi značajke digitalnog udžbenika kako bi ostvarilo interakciju s učenicima.



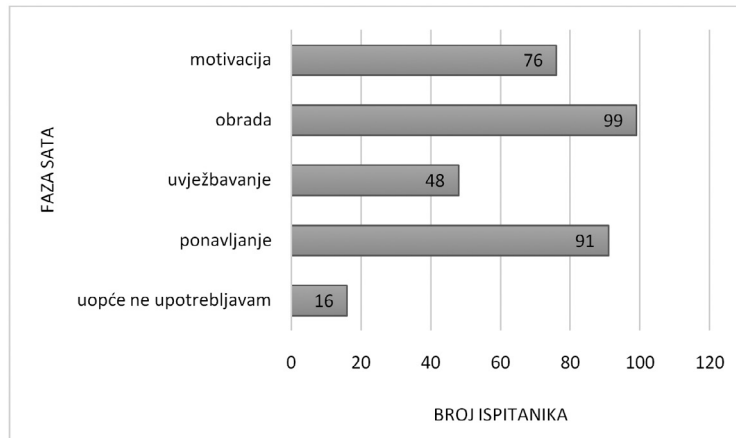
Slika 6. Prikaz modela korištenja digitalnog udžbenika u učionici

Najčešća faza sata u kojoj ispitanici koriste digitalni udžbenik je tijekom obrade novih sadržaja, a slijede uvježbavanje i ponavljanje (Slika 7.). U cijelom uzorku pojavljuje se ukupno 29 učitelja koji izjavljuju da digitalnu inačicu udžbenika koriste u svim fazama sata, što čini 7 % svih ispitanika.



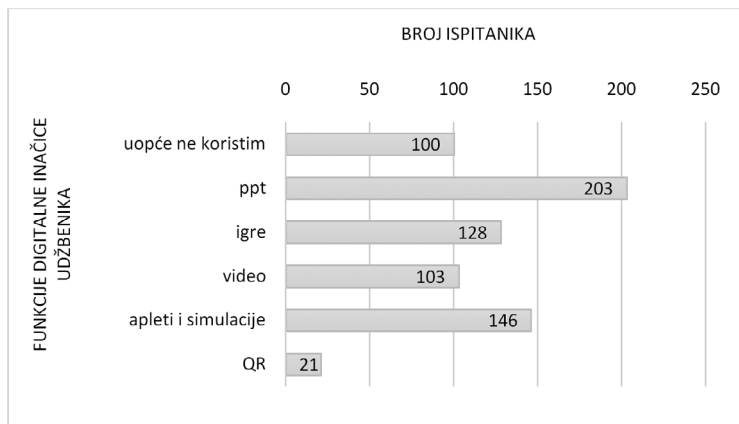
Slika 7. faza sata u kojoj se koristi digitalni udžbenik

Izdvojimo li 47 % ispitanika, njih 176, koji su se izjasnili da samostalno koriste digitalnu inačicu udžbenika bez interakcije učenika s njihovim uređajima, prikaz korištenja prema fazama sata nešto je drugačiji, iako i dalje dominira faza obrade novih sadržaja (Slika 8.). Pritom je zanimljivo istaknuti da se među tim učiteljima našlo i 9 % onih koji izjavljuju da digitalnu inačicu udžbenika koriste, ali je ne rabe u nastavi.



Slika 8. Faze sata u kojima digitalni udžbenik koristi samo učitelj

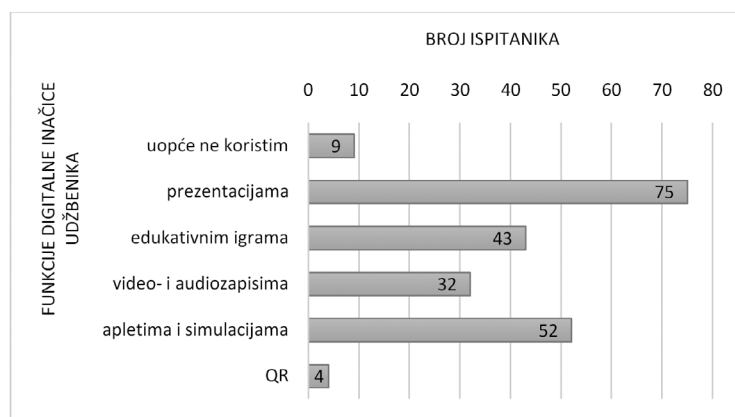
Sljedeće je pitanje provjeravalo koje su to funkcije digitalnog udžbenika koje ispitanici najčešće koriste. Prema dijagramu na Slici 9. vidimo da se najviše koriste prezentacije koje su ugrađene u digitalni udžbenik, potom slijede apleti i simulacije.



Slika 9. Funkcije digitalne inačice koje ispitanici koriste

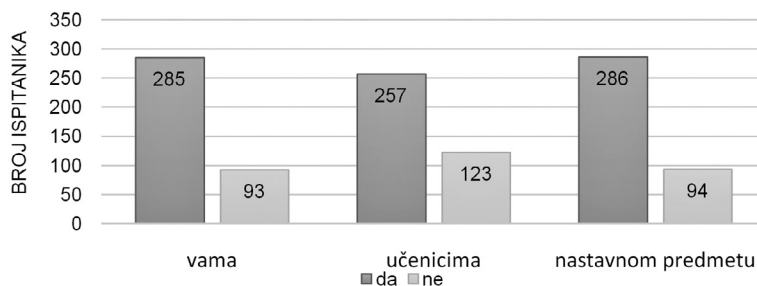
Čak 203 ispitanika koristi se projiciranjem prezentacija, što čini ukupno 54 % slučajeva. Video koristi njih 103, dok aplete i simulacije prikazuje i koristi 146 ispitanika, odnosno njih 39 %.

Izdvojimo li ponovno podatke ispitanika koji navode da samostalno koriste digitalni udžbenik, možemo uočiti jasnu vezu između njihovih odgovora i odabranih prezentacijskih alata (Slika 10.). Kod njih su najkorištenije funkcije koje nudi digitalni udžbenik prezentacija ili aplet, odnosno simulacija. Kod 60 % njih koristi se u fazi obrade novoga sadržaja.



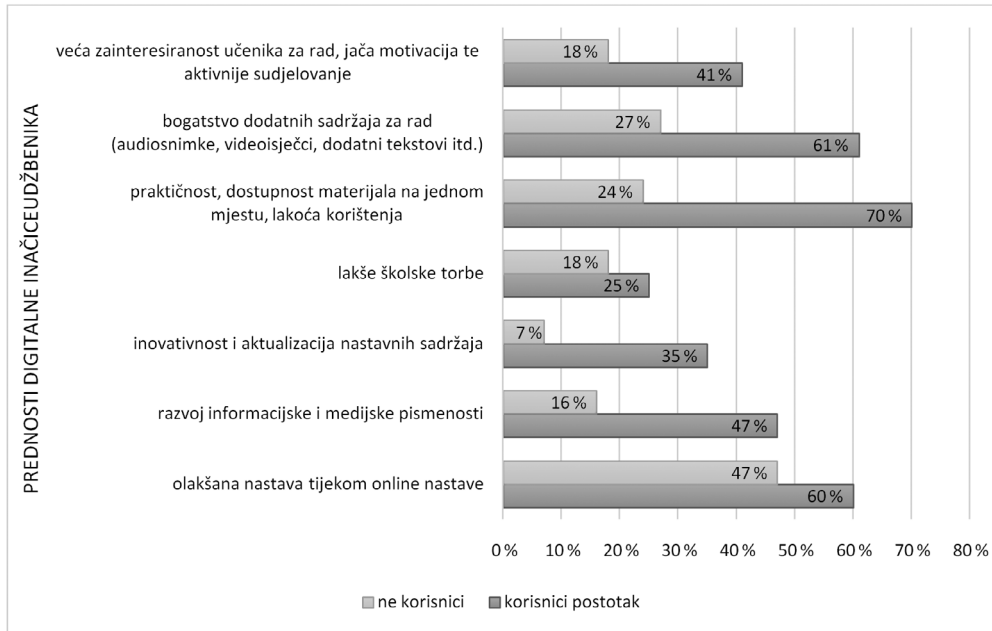
Slika 10. Funkcije digitalnog udžbenika koje koriste ispitanici (samo učitelj)

Nadalje, provjeren je stav učitelja o tome u kolikoj je mjeri digitalni udžbenik dobro prilagođen njima, njihovim učenicima i predmetu Matematika. Iz prikazanih podataka vidljivo je kako približno 30 % ispitanih učitelja smatra da digitalni udžbenici nisu dobro prilagođeni ni učitelju, ni učeniku, ni predmetu. Ti se podaci mogu povezati s postotkom onih koji su se izjasnili da digitalne udžbenike ne koriste (Slika 11.).



Slika 11. Stav ispitanika o usklađenosti digitalne inačice s potrebama korisnika

Na kraju su ispitanici mogli među ponuđenim odgovorima odabrati ono što smatraju najvećom prednosti korištenja digitalnih udžbenika. Prikupljeni odgovori razdvojeni su prema skupinama učitelja koji su se izjasnili kao korisnici i nekorisnici digitalnog udžbenika (Slika 12.). Odgovori su prikazani kao udjeli u svakoj od navedenih skupina kako bi bili međusobno usporedivi. Iz priloženog vidimo da ispitanici u velikoj mjeri ističu olakšanu online nastavu, kao i praktičnost koju nudi digitalna inačica udžbenika jer u sklopu nje učitelj ima na raspolaganju i jednostavno dostupno sve što mu je potrebno od materijala za rad: prezentacije, aplete, listiće, video snimke, simulacije, igre i mnoge druge sadržaje.



Slika 12. Stav ispitanika o prednostima digitalne inačice udžbenika

Prikupljeni podaci ukazuju da približno 30 % ispitanih učitelja uopće ne koristi digitalne udžbenike jer smatra da su neprikladni za rad i učitelju i učenicima te da nisu dobro prilagođeni predmetu Matematika. Ostalih 70 % ispitanika u nekoj formi koristi digitalnu inačicu udžbenika. Najčešće je to u prezentacijske svrhe kroz korištenje pripremljenih prezentacija, videa, apleta i simulacija.

Učitelji koji ne koriste digitalne udžbenike ipak su izrazili mišljenje o njihovim prednostima (Slika 12.). Najveću prednost digitalnog udžbenika vide u olakšavanju online nastave, no dio njih vidi prednost i u bogatstvu sadržaja koji se nalaze svi na jednome mjestu, kao i u većem angažmanu učenika prilikom rada na digitalnim sadržajima.

Među učiteljima koji su se izjasnili da ne koriste digitalne udžbenike na nastavi 15 % je onih koji koriste prezentacije i edukativne igre, ali one koje nisu vezane uz digitalni udžbenik.

## Zaključak

Digitalni udžbenici u nastavu uvode novi metodički instrumentarij koji omogućuje posredovanje sadržaja kroz medije koji su učenicima bliski i potiču ih na aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu. Njihova primjena u školama ima svoje prednosti i nedostatke [5]. Digitalni udžbenici predstavljaju primjer tehnološke inovacije namijenjene učenju, te se pri procjeni njihove kvalitete razmatraju mogućnosti koje su od



koristi primarno učenicima, a posredno i učitelju. Njihova je svrha interakcija učitelja i učenika preko digitalnog sučelja [4]. Ovim se upitnikom željelo utvrditi u kojoj mjeri i na koji način učitelji danas koriste njihove mogućnosti u nastavnom procesu.

Možemo zaključiti da dvije trećine ispitanika koristi digitalne udžbenike u nastavi, najčešće tijekom obrade novih nastavnih tema, i to u prezentacijske svrhe.

Unatoč činjenici da su im dostupne digitalne inačice udžbenika, dio ispitanika ih ne koristi. Neki od njih ipak koriste prezentacije i edukativne igre koje nisu vezane uz udžbenik. Razloge nekorištenja digitalnih udžbenika, ali i općenito IKT-a, možemo tražiti u slabijoj opremljenosti pojedinih škola, tehničkim mogućnostima ili u osobnim uvjerenjima učitelja. Uz to ostaje i otvoreno pitanje procjene kvalitete digitalnih udžbenika na hrvatskome tržištu temeljem kojega bi se moglo dodatno razmatrati rezultate dobivene ovim istraživanjem.

### **Literatura:**

1. Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, 2019.
2. Zakon o udžbenicima i drugim obrazovnim materijalima za osnovnu školu, 2018.
3. Maynard, S.; Cheyne, E. (2005.). Can electronic textbooks help children to learn?. Loughborough University. Journal contribution. <https://hdl.handle.net/2134/3624>
4. Bozkurt, A., Bozkaya, M., (2015.). Evaluation Criteria for Interactive E-Books for Open and Distance Learning, International Review of Research in Open and Distributed Learning Volume 16, Number 5
5. Merkle, et al. (2021.) Evaluating E-Book Effectiveness and the Impact on Student Engagement, Journal of Marketing Education 2022 44:1, 54-71