MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA DIGITALNIH UDŽBENIKA

Kuduz, Antea

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split / Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:688809

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of humanities and social sciences

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET

MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA DIGITALNIH UDŽBENIKA

ZAVRŠNI RAD

ANTEA KUDUZ

SPLIT, 2021.

Filozofski fakultet

Odsjek za pedagogiju

Preddiplomski studij pedagogije i engleskog jezika i književnosti

MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA DIGITALNIH UDŽBENIKA

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

doc. dr. sc. Ines Blažević

Studentica:

Antea Kuduz

Split, rujan 2021.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. DIGITALIZACIJA KAO ODGOVOR NA SUVREMENE POTREBE ŠKOLSTVA 3
2.1. Informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju 7
2.2. Informatička, informacijska i medijska pismenost 9
2.3. Od tiskanog do digitalnog udžbenika 11
3. DIGITALNI UDŽBENIK 15
3.1. Osnovne odrednice 15
3.2. Funkcije i mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika 18
3.1.1. Funkcija materijala za učenje 19
3.1.2. Funkcija potpore učenju 24
3.1.3. Funkcija alata za upravljanje i funkcija interaktivnog povezivanja resursa 28
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE 30
4.1. Cilj istraživanja 30
4.2. Metodologija istraživanja 30
4.2.1. Instrument istraživanja 30
4.2.2. Uzorak i postupak istraživanja te metode analize podataka 31
4.3. Analiza podataka 31
4.4. Rezultati i rasprava 33
4.4.1. Korištenje digitalnih udžbenika za vrijeme nastave 33
4.4.2. Učestalost korištenja digitalnih udžbenika 34
4.4.3. Najkorisnije funkcije digitalnih udžbenika 36
4.4.4. Općenito mišljenje učitelja i nastavnika o prilagođenosti digitalnih udžbenika, njihovim prednostima i nedostatcima 37
5. ZAKLJUČAK 41
6. LITERATURA 43
PRILOZI 46
SAŽETAK 51
ABSTRACT 52

1. UVOD

Današnje obrazovanje suočava se s mnogobrojnim izazovima i promjenama koje su nastale napretkom modernog društva i razvitkom nove tehnologije. S obzirom da se u posljednjih nekoliko desetljeća potpuno promijenio način čovjekova života, opravdano je zapitati se koliko se zapravo promijenilo i njegovo obrazovanje. Sam koncept školstva poprimio je novo ruho i osnovna paradigma obrazovanja potpuno se promijenila. Stoljećima se učenicima nametalo upijanje znanja i reproduciranje i memoriranje naučenog. Danas se takav način smatra iznimno zastarjelim pristupom i cilj je svake obrazovne ustanove učenika staviti u samo središte odgojno-obrazovnog procesa. Glavni ishod je potpuni razvoj ličnosti djeteta i svih njezinih aspekata bez ikakvih prioritetnih naglasaka na kognitivni dio. Učenici se više ne obrazuju kako bi postali samo radna snaga, oni uče kako funkcionirati u zajednici, raditi u grupi, kako kritički pristupati postavljenom problemu i njegovom rješavanju.

Zahvaljujući internetu, danas su nam sve informacije nadohvat ruke i upravo je ta činjenica glavna distinkcija tradicionalne i suvremene nastave, u vidu da učitelj prestaje biti jedini izvor znanja. Količina podataka sa interneta ne može se uspoređivati s ljudskom memorijom ni na koji način te je postalo upitno koliko je zapravo bitno memoriranje ako su svi odgovori na teorijska pitanja udaljeni nekoliko klikova. Sada se postavlja pitanje kako nastavne sadržaje, metode poučavanja, nastavna sredstva, pomagala i alate modernizirati te prilagoditi novim generacijama i njihovim potrebama. Osim što je promjena bitna kod sadržaja, bitna je i kod medija koji prenose taj sadržaj. Možemo opravdano reći da je i udžbenik uz „sveznajućeg učitelja“ jedan od temelja tradicionalne nastave. No, u zadnjih nekoliko godina upravo se i on suočio s mnogobrojnim promjenama. Danas je to puno više od knjige prepune nastavnih cjelina. Prije svega, većina je udžbenika uz klasično tiskano izdanje poprimila i digitalni format. Naravno, u početku je digitalni format podrazumijevao samo elektronički oblik tiskane verzije bez dodatnih mogućnosti (pdf dokument udžbenika). Danas je situacija u potpunosti drugačija. Digitalni udžbenik po današnjoj definiciji podrazumijeva pregršt dodatnih alata, mogućnosti i mnogobrojnih značajki koje ne samo da olakšavaju proces učenja, već poboljšavaju interaktivnost i dinamičnost nastave.

Upravo je cilj ovog rada istražiti mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika te predstaviti i dodatno elaborirati njihove značajke. Cilj je prikazati koje su to osnovne odrednice digitalnog udžbenika te njegove najvažnije funkcije i mogućnosti. Nadalje, kratkim se upitnikom nastojalo

ispitati koliko se zapravo učitelji u osnovnoj školi koriste digitalnim udžbenicima, koje su to najkorisnije funkcije i s kojim se to poteškoćama susreću prilikom korištenja. Naglasak je stavljen na osnovnu školu upravo zbog ranog uvođenja tehnologije u obrazovanje kako bi se odgovorilo na potrebe novih generacija. Moderno doba donijelo je sa sobom nove zahtjeve na koje bi suvremena škola trebala spremno odgovoriti kako bi ostala u korak s vremenom.

2. DIGITALIZACIJA KAO ODGOVOR NA SUVREMENE POTREBE ŠKOLSTVA

Vode se brojne polemike na temu modernizacije školstva i prilagodbe obrazovanja modernom dobu. Promjena čovjekovih navika i svakodnevnice znatno je utjecala na izmjenu percepcije cilja obrazovanja. Dakle, naglasak se ne stavlja isključivo na reprodukciju znanja i klasične provjere, već je cilj pravodobna primjena i povezivanje naučenog sa svakodnevnim situacijama.

Prema Jandriću (2015), uz tradicionalnu nastavu vežu se biheviorizam, kognitivizam i konstruktivizam kojem se daje sve više pažnje upravo zbog važnosti prethodnog iskustva. „Konstruktivistički pristup temelji se na razvoju znanja kroz osobno iskustvo učenika. Usmjeren je na samostalnost i aktivnost učenika, te potiče kritičko mišljenje i eksperimentiranje“ (Jandrić, 2015, str.133). Konstruktivističke i kognitivne teorije ne mogu se razmatrati odvojeno, već one zajedno mogu doprinijeti jasnijem pojašnjavanju činjeničnog, školskog učenje. Dakle, ne može se reći da postoje čisti kognitivni procesi jer gotovo nemoguće razlučiti granicu kognicije i emocija. Konstruktivisti se zalažu za teoriju u kojoj se znanje izgrađuje te uključuje prisjećanje i aktivaciju prethodnih znanja, brojne asocijacije (koje su većinski osobne i ovise o samom pojedincu), organizaciju i elaboraciju. Stoga, emocije, motivacija i prethodna iskustva iznimno utječu na znanje. Spoznavanje nije čisti kognitivni proces, kao ni pamćenje. Nadalje, objašnjavaju da su to sve ljudski konstrukti koji ovise o pojedincu te njegovoj percepciji, emocijama, tko je on, kakva je njegova pozadina, kakva su prethodna iskustva i sl. „Promatranje i opis pretpostavljaju razlike koje ne proizlaze iz stvarnosti, već ih određuje dotični promatrač“ (König i Zedler, 2001, str.250). U promatranju zbilje svaki će pojedinac dati svoj subjektivan odgovor i s obzirom na divergenciju brojnih percepcija dolazi se do zaključka da je znanje uistinu jedan konstrukt izgrađen osobnim metodama na temelju već postojećih iskustava, emocija, pamćenja i ostalih bitnih kognitivnih procesa.

Jandrić (2015) također navodi i suvremeniju teoriju koja uključuje simbole i definira nekoliko domena koje ljudi posjeduju za razumijevanje svijeta oko sebe. Radi se o teoriji višestrukog kodiranja. Ovaj moderniji pristup lakše je povezati s digitalnim obrazovanjem jer cilj „postići što veću sinergiju verbalno-simboličke, neverbalno-simboličke, neverbalno-podsimboličke i verbalno-podsimboličke domene“ (Jandrić, 2015, 136.str). Ukratko, cilj je uključiti što više čovjekovih osjetila u procesu učenja. Jandrić (2015) tvrdi da tehnologije pružaju određene mogućnosti koje ponekad nadilaze okvire tradicionalne nastave. Upravo zbog

multimedijalnosti i prožetosti različitih osjetila neke je stvari moguće bolje doživjeti i sukladno tome i naučiti. Tehnologija često otvara brojna vrata kada učitelji naiđu na financijska ograničenja i ostale limitacije kod provedbe određenih oblika nastave. Iako je najbolji način učenja osobni doživljaj i iskustvo, u situacijama kada to nije moguće, tehnologija često predstavlja prikladnu supstituciju.

Jandrić (2015), Tutek (2006) i brojni drugi autori u svojim djelima navode dva bitna pojma: „digitalni urođenici" i „digitalne pridošlice". „Marc Prensky sve one koji su odrasli s tehnologijom i koji stoga tečno govore digitalni jezik računala, videoigara i interneta naziva digitalnim urođenicama (engl. digital natives) "(Tutek, 2006, str. 120). Važno je imati na umu da su današnji učenici rođeni u trećoj fazi globalizacije, u sve plošnijem i povezanijem svijetu te su okruženi raznim oblicima tehnologije od malih nogu (Hutinski i Aurer, 2009). S obzirom da su ljudi sve više umreženi i da se veliki dio života odvija u virtualnom svijetu, nije ni čudo da obrazovanje sve više poprima digitalni format. I druga skupina ima značajnu ulogu u navedenom procesu, a to su učitelji koji su u velikoj mjeri digitalne pridošlice. Dakle, ovaj termin ne omalovažava niti pokušava umanjiti sposobnosti učitelja, već naglašava da su to ljudi koji su se naknadno upoznali s tehnologijom koja nije bila prisutna u trenutku njihova rođenja. Svakako, postavljaju se velika očekivanja i od jednih i od drugih kako bi se što bolje prilagodili postojećim uvjetima. Ammad-ud-din i sur. (2014) definiraju tri glavne vještine koje bi učenici i učitelji trebali progresivno razvijati:

- tehnološke – vještine rukovođenja različitim uređajima te sposobnost korištenja edukacijskih programa i aplikacija
- kognitivne – vještine procesiranja informacija i rješavanja problema
- komunikacijske – odnose se na vještine rada u timu (učitelj je mentor i nadglednik procesa), suradničko i istraživačko učenje te uspješnost zajedničkog izvršavanja zadatka

Bulić i Kostović Vranješ (2019) opisale su suvremenog učenika kao pojedinca „od kojeg se očekuje aktivnost i samoodgovornost" upravo zbog velike lakoće pronalaska informacija na internetu. Ammad-ud-din i sur. (2014) također navode odlike suvremenog učenika: izražene komunikacijske vještine, dobro razvijena samoorganizacija, objektivno samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje, mogućnost skladnog rada u grupama i parovima te razvijena tolerancija i empatija prema ostalim učenicima i učiteljima. Kako je i ranije bilo elaborirano, sve se više pažnje pridodaje timskom i istraživačkom radu zbog razvijanja samostalnosti i kritičkog mišljenja.

Tradicionalna uloga učitelja znatno se mijenja jer oni postaju voditelji i mentori te više nisu jedini izvori znanja. Dakle, učenicima daju smjernice, dok oni sami dolaze do zaključaka obavljajući određene zadatke. „Učitelj je samo moderator nastavnog procesa i osoba koje učenike odvodi do novih spoznaja kada god je to moguće, a ne prenosi im gotove informacije. Zadaća je učitelja izložiti učenike aktivnostima koje potiču rad obiju moždanih polutki“ (Jurjević Jovanović i Rukljač, 2021, str.25). Preporučuje se što više provoditi istraživačku nastavu kada su za to stvoreni odgovarajući uvjeti i okolnosti jer djeca najbolje uče na temelju osobnog iskustva. Učitelji također trebaju poticati dvosmjernu komunikaciju što je više moguće i ohrabrivati učenike da postavljaju pitanja u slučaju nejasnoća.

Osim, što se njihova uloga mijenja po pitanju metoda i izvođenja nastave, suvremeni učitelji trebaju imati dobro razvijene digitalne vještine. Izuzevši iznimno bitnu informatičku pismenost, važno je spomenuti i informacijsku te medijsku pismenost upravo zbog velike količine lako dostupnih informacija. Od učitelja se očekuje i neprekidno usavršavanje I razvijanje „mekih vještina“ te poticanje cjeloživotnog učenja kod svojih učenika počevši na vlastitom primjeru. „Meke ili životne vještine…su timski rad, donošenje odluka, komunikacijske vještine, suočavanje sa stresom, kreativno i kritičko mišljenje i sl.“ (Zećirević, Senjak i Bačelić, 2019, str.13). Suvremeni učitelj udaljava se od tradicionalne katedre i sve se više približava učeničkim klupama. On je i sam cjeloživotni učenik koji prihvaća izazov neprekidnog rada na sebi.

S iznimno teškim izazovom susreo se cjelokupni školski sustav početkom 2020. godine koja će zasigurno ostati upamćena po izbijanju pandemije korona virusa. Uobičajene aktivnosti, navike, svakodnevni život pa tako i obrazovanje značajno su se promijenili. Došlo je do pomaka granice tradicionalne nastave i do problema koji je tražio rješenje izvan okvira postojećeg sustava. Svijet se susreo s dosad neviđenim fenomenom i prisilnom migracijom u online okružje. Selidba iz klasičnih u virtualne učionice i promjena oblika nastave promijenila je stavove i načine rada učenika, učitelja, roditelja, ravnatelja, djelatnika pedagoških službi te ostalih sudionika odgojno-obrazovnog procesa. Iako živimo u suvremenom, digitalnom svijetu gdje postoji pregršt digitalnih alata i zanimljivih mogućnosti, obrazovni sustav naišao je na brojne probleme i nedostatke koji su pomalo i zasjenili sve ponuđene opcije. U tom trenutku bilo je jasno koliko je potrebna standardizacija digitalnog obrazovanja i plan razvijanja istog.

Sukladno tome, Europska komisija objavila je dokument *Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021. - 2027*. Navedeni dokument je „obnovljena politička inicijativa Europske unije (EU) kojom se države članice EU-a podupiru u održivom i djelotvornom prilagođavanju sustava obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu“ (Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021.

– 2027. , 2020). Rukljač i Jurjević Jovanović (2021) navode prednosti tehnologije kao sredstva za uspješno provođenje učenja koje se prilagođava učenicima i njihovim potrebama. Elaborirali su dva glavna prioriteta ovog dokumenta:

1. uvođenje novih tehnologija u obrazovni sustav – „kako bi se poboljšalo i proširilo obrazovanje i osposobljavanje“ (str. 8)
2. stjecanje digitalnih kompetencija koje će učenicima koristiti u životu

Akcijski plan pokriva sve elemente digitalnog obrazovanja, počevši od potrebne infrastrukture i opreme sve do temeljnih kompetencija samih nastavnika i kvalitetnog sadržaja koji se obrađuje. Propisane su točne odrednice kako bi se trebalo pristupati navedenim točkama te je stavljen imperativ na toleranciju, suzbijanje dezinformacija te promoviranje obrazovanja koje bi bilo dostupno svima. „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“ (Gjud i Popčević, 2020, str.158). Ovim se dokumentom potiču europske države na reformaciju obrazovnog sustava po suvremenim smjernicama kako bi obrazovanje postalo dostupnije većem broju ljudi.

Važnost ove teme potvrđuje i činjenica da je osuvremen školski kurikulum u RH te su dvije relevantne točke uvrštene kao međupredmetne teme: UKU (učiti kako učiti) i IKT (informacijsko-komunikacijske tehnologije). „Svrha je uvođenja međupredmetne teme Učiti kako učiti omogućiti učenicima da razviju znanja i vještine upravljanja svojim učenjem i primjene odgovarajućih strategija u različitim situacijama učenja u formalnom, neformalnom i informalnom okružju“ (MZO, 2019a). Učenike je potrebno naučiti kako pravilno organizirati vrijeme, postaviti svoje prioritete, obaveze i ciljeve te naravno, kako pronaći legitimne informacije. Ove dvije međupredmetne teme usko su povezane jer IKT pružaju slobodu u korištenju interneta i brojnih programa, dok je svrha međupredmetne teme UKU učenike osposobiti za pravilno korištenje navedenih resursa. „Svi nastavni mediji i s njima povezana obrazovna tehnologija trebaju biti stavljeni u funkciju učenja traženja informacija (a ne učenja informacija napamet), zatim učenja kako se uči, učenja kako se rješavaju informacije te učenja metoda istraživanja i otkrivanja“ (Matijević, 2004, str.5). Istraživanje Kostović Vranješ i Bulić (2019) potvrđuje da e-učenje utječe na samoodgovornost i izvršavanje zadataka, ali ne nužno i na kvalitetu same nastave. Gjud i Popčević (2020) donekle se nadovezuju te zaključuju da je dobro koristiti digitalne tehnologije u određenoj mjeri s ciljem boljeg razumijevanja nastavnog sadržaja. Zagovaraju teoriju da ništa ne može pobiti komunikaciju uživo koja bi trebala ostati u fokusu samog obrazovanja.

Nuli (2018) ističe da se u Republici Hrvatskoj znatno poradilo na digitalizaciji u posljednjih nekoliko godina. „CARNet (2017a) navodi kako se projektom e-Škole želi informatizirati školstvo“ (Nuli, 2018, str.39). Nadalje, objašnjava kako su izrađeni brojni digitalni sadržaji u edukativne svrhe u kratkom roku. Pojašnjava kako Republika Hrvatska, iako nema veliki broj izdanih digitalnih udžbenika na tržištu, nudi kvalitetne materijale za moderno obrazovanje.

Ukratko, struka zahtjeva daljnja istraživanja kojim bi se ispitalo koliko upotreba obrazovne tehnologije utječe na uspjeh učenika, motivaciju i općeniti stav prema školi. Slična istraživanja potrebna su kako bi se unaprijedilo korištenje među učiteljima koji više-manje imaju neutralan stav prema implementaciji tehnologije u nastavi (Gjud i Popčević, 2020). Ovaj rad ima za cilj elaborirati sam proces digitalizacije, objasniti važnost IKT-a, informacijske i medijske pismenosti (što iznimno pomaže pri podrobnijem proučavanju mogućnosti digitalnog udžbenika). Klasični udžbenik bio je temelj tradicionalne, a obrazovne tehnologije veliki su dio suvremene nastave. Stoga, doprinos ovog rada odražava se u vidu iznošenja funkcija i mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika te malog istraživanja provedenog među učiteljima o samom korištenju dostupnih materijala.

2.1. Informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju

Hutinski (2009), kao i mnogi drugi autori, smatra da je internet nepresušan izvor znanja i motivacije studentima i učenicima. Kako je i ranije bilo rečeno, živimo u umreženom svijetu gdje se informacije prenose brzinom svjetlosti i stoga je Hutinski (2009, str. 266) naveo tri krucijalna čimbenika koja je potrebno razvijati kako bi se IKT što bolje implementirale u obrazovni proces:

- infrastruktura za djelotvorno i brzo povezivanje s platformom isplošnjenog svijeta,
- obrazovni programi i vještine znanja koje će osposobiti što više ljudi za inovativni rad na toj platformi
- odgovarajuće upravljanje u cilju povećanja i upravljanja tokovima s takvim svijetom

„Cilj implementacije IKT-a u kurikulum je pružiti priliku učenicima da u praksi iskuse teorijska znanja o temama stvarnog života koje se obrađuju u nastavi, kao i multidisciplinarnost, aktivno i participativno učenje“ (Tatković, Diković, Štifanić, 2015, prema Tarle, 2019, str. 2). Dakle, ideja je prilagoditi nastavne sadržaje suvremenim učenicima na načine na koji bi ih oni mogli optimalno usvojiti. U konačnici, cilj obrazovanja je približiti se učeniku i dopustiti mu da bude

nositelj vlastitog obrazovanja, a ne samo sudionik. Stoga, nužno je modernizirati postojeće nastavne metode i prekrojiti ih po standardima djece koja tek dolaze u školske klupe.

Dukić i Mađarić (2012) donose općenitu definiciju informacijskih i komunikacijskih tehnologija, a to su „one tehnologije koje omogućavaju prihvat, pohranjivanje, prijenos i upotrebu informacija“. Smiljčić, Livaja i Acalin (2017, str. 156) pojašnjavaju kako je terminu IT (informacijske tehnologije) pridružen i naziv komunikacijske „jer je danas rad s računalom nezamisliv, ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji“. Ovaj dodatak posebno je značajan i u obrazovanju koje se zapravo i temelji na komunikaciji, bilo da je ona neposredna ili virtualna (čak i u vidu povratne informacije). Ukratko, navedeni autori nabrojili su sljedeće sastavnice IKT-a: informacijska tehnologija, telefonija, elektronički mediji, svi tipovi obrade i prijenosa audio i video signala te sve funkcije nadgledanja i kontrole, bazirane na mrežnim topologijama“ (Smiljčić, Livaja i Acalin, 2017, str. 158).

Prema Matijeviću (2014) pod e-učenje ubrajaju se „ formalno, neformalno i informalno učenje koje je potpomognuto elektroničkim medijima i e-komunikacijom; elektroničko učenje“. Iako su IKT iznimno poželjno sredstvo u nastavi, potrebno je naglasiti da ono nikad neće moći zamijeniti učitelja. Upotreba ovih tehnologija također ne uvjetuje nužno kvalitetno i trajno usvajanje znanja, već je cilj što više približiti nastavni proces modernom djetetu. Nije poanta da u nastavi dominira jednosmjerna komunikacija (učitelj--> učenik), već da se tradicionalna suhoparnost zamijeni inovativnim alatima i programima koji nadilaze okvire postojećeg sustava. Navedeni alati trebaju biti podrška učenicima kako bi im pomogli u što lakšem i kvalitetnijem pronalasku potrebnih informacija. Dakle, alat nikad neće zamijeniti učitelja već mu samo može biti podrška u nastavnom procesu.

IKT u sklopu školskog kurikuluma važna je međupredmetna tema koja prožima svaki predmet jer je danas nemoguće zamisliti bilo što bez odgovarajuće digitalne verzije. „Međupredmetnom temom Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije razvija se svijest o primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije u osobnome i profesionalnome životu, o posljedicama njezine primjene te o pravima i odgovornostima digitalnoga građanina. (MZO, 2019b)“. Ovom se temom jača kritički pristup prema učenom sadržaju te se razvijaju stavovi i vještine koji oblikuju i usmjeravaju samo dijete. Vještine pronalaženja kvalitetnih i relevantnih informacija bit će potrebne učenicima tijekom cijelog školovanja i važno je razvijati pravilne navike od samog početka.

CARNet također ni sam ne kasni s digitalizacijom sadržaja nudeći i učiteljima i učenicima pregršt materijala i programa za učenje, usavršavanje, razvijanje kreativnosti i kritičnosti prema ostalim izvorima. „U kombinaciji s korištenjem obrazovnih tehnologija, opreme i softvera, digitalni obrazovni sadržaji omogućuju primjenu suvremenih metoda učenja i poučavanja, učenja usmjerenog na učenika, autonomiju nastavnika u odabiru metoda i strategija za postizanje ishoda učenja i fleksibilniju strukturu nastavnog sata“ (CARNet). Također, CARNet se i zalaže za razvijanje digitalnih kompetencija kod učitelja i redovito radi na poticanju istih. Nastavljaju da se dugo radilo na web mjestu zvanom E-laboratorij „na kojem će se objavljivati mapirani i testirani aktualni digitalni alati dostupni na Internetu“ (CARNet).

Nadalje, jasno je kako educiranje i osposobljavanje nastavnika ubrzavaju proces implementacije IKT-a u školski sustav. „Stoga je potrebno osigurati lako dostupan i jasan pristup informacijama o digitalnim alatima koji su navedeni u scenarijima učenja, kao i pristup informacijama o svim drugim aktualnim digitalnim alatima, sustavima i aplikacijama za uporabu na području e-učenja, a koji se mogu integrirati u proces učenja i poučavanja“ (CARNet). E-laboratorij pruža nastavnicima brojne alate pomoću kojih mogu obogatiti svoju nastavu (npr. brojni kvizovi, igre, mobilne aplikacije, e-portfolio, razne multimedijalne sadržaje, itd.) . Korištenjem ove stranice sami nastavnici unaprjeđuju svoje digitalne kompetencije i dodatno produbljuju nastavne sadržaje obrađujući ih van okvira standardnog sustava. Isto tako, unaprjeđujući svoje znanje sve se više prepuštaju inovacijama u poučavanju koje donosi moderno doba.

2.2. Informatička, informacijska i medijska pismenost

„Okoliš u kojem su arhivi informacija uvijek pri ruci zahtijeva da učenici svladaju vještine učenja, jer da bismo znali čitati kontekst u kojem živimo i u njemu ispisivati nove, drukčije retke, tj. interpretirati sadržaje i stvarati nove, potrebne su nam vještine učenja“ (Jerčić, 2018, str.16). Sukladno tome, potrebno je napraviti distinkciju informatičke, informacijske i medijske pismenosti. Iako se radi o relativno bliskim pojmovima, oni nisu istoznačni i ne odnose se na ista područja.

Kaltnecker (2019) navodi da se informacijska pismenost odnosi na pronalaženje potrebnih informacija, kritičko vrednovanje legitimnosti izvora te korištenje pronađenih informaciju u svrhu nadopunjavanja znanja. S druge strane, „informatička pismenost predstavlja znanja i

vještine potrebne za razumijevanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija što uključuje hardver, softver, sustave, mreže (mjesne mreže i internet) i ostale dijelove informatičkih i telekomunikacijskih sustava“ (Lau, 2011, prema Kaltnecker, 2019, str. 8). Naravno da ne treba podcjenjivati važnost informatičkih znanja, ali u školskom sustavu se uistinu treba staviti veći naglasak na informacijsku pismenost. Ona je nužna za učenike jer se obradom kvalitetnih informacija potiče učenje legitimnih sadržaja.

Alerić, Kolar i Budinski (2019) također ističu potrebu za pridavanjem veće pažnje informacijskoj pismenosti kako bi se ostvarila cjelovita medijska pismenost. „I medijska je pismenost kompetencija koja podrazumijeva ne samo znanje o medijima, nego uključuje i recepciju i produkciju medijske poruke, kao i sposobnost razumijevanja i promišljanja poruke“ (Alerić, Kolar i Budinski, 2019, str.53). Kaltnecker (2019) podrobnije objašnjava kako se informacijska i medijska pismenost razlikuju u nekoliko točaka. Primjerice informacijsku pismenost vežemo uz informacijske znanosti i pronalaženje relevantnih informacija i dokumenata te se češće spominje u obrazovne svrhe. S druge strane, Kaltnecker (2019) implicira da je medijska pismenost usmjerenija društvenim funkcijama. S obzirom da je potekla iz komunikacijskih znanosti, usmjerenija je na prenošenje i interpretiranje poruka različitih medija. Obje su vrlo bitne i relevantne u obrazovanju te ih je nužno bolje implementirati i obraditi u sklopu obrazovnog sustava. „Od ravnatelja koji medijski odgoj percipiraju kao bitnu sastavnicu odgoja i obrazovanja, može se očekivati podrška za provođenje tih sadržaja“ (Alerić, Kolar i Budinski, 2019, str.60).

Rukljač i Jurjević Jovanović (2021, str.20) navode četiri kriterija za kritičko vrednovanje izvora (prema portalu medijskapismenost.hr):

- izvornost – odnosi se na legitimnost i vjerodostojnost informacija
- aktualnost – koliko su aktualne pronađene informacije
- neovisnost – na koji način izvor ovisi o drugim podatcima
- objektivnost – koliko su informacije vjerodostojne, jesu li nepristrane i sl.

Dakle, iz svega navedenog vidljiva je očita potreba za ažuriranjem kompetencija u postojećem obrazovnom sustavu. Potrebno je dodatno poraditi na navedenim vrstama pismenosti i naučiti učenike kako da ih pravilno razlikuju i primjenjuju tijekom svog školovanja.

2.3. Od tiskanog do digitalnog udžbenika

Matijević (2004) navodi kako je reforma Komenskog uvelike oblikovala cijeli obrazovni sustav. Njegov razredno-predmetni sustav i dalje je temelj suvremenog školstva iako je tada Komenski „na raspolaganju od svih medija, osim učitelja, imao samo knjigu“. Dakle, uz učitelja, udžbenik je bio jedini medij za prijenos informacija i opravdano je postavljen u didaktički trokut. Nuli (2018) citira Matijevića i Bognara (2005, str.45) koji „ navode kako su osnovni faktori za nastavu učenik, nastavnik i nastavni sadržaji te oni čine didaktički trokut“ . Iz ovog odnosa, vidljivo je kako je nastava orijentirana prema učitelju te je on postavljen u odnos s učenicima i nastavnim sadržajem. „Sagledavajući didaktički trokut i sudionike u njemu možemo vidjeti kako učenik kreira znanje u suradnji s nastavnikom“ (Nuli, 2018, str. 33). No, danas je očito kako nastavnik više nije temeljni uvjet za odvijanje nastavnog procesa. Dakle, didaktički trokut mijenja svoj oblik u četverokut jer je potrebno uključiti još jednu komponentnu, a to je obrazovna tehnologija. Nuli (2018) argumentira kako se proširenjem didaktičkog trokuta otvara nova dimenzija koja donosi veliki broj novih mogućnosti u obrazovanju zbog čega se i lik četverokuta može dodatno širiti u didaktički mnogokut. U današnjem školstvu uvode se digitalni obrazovni sadržaji (DOS) koji pružaju iste mogućnosti kao i multimedijski digitalni udžbenici“ (Nuli, 2018, str. 33). Nadalje, Nuli (2018) citira Balat-a i sur. (bez dat.) i navodi kako DOS doprinose aktivnom sudjelovanju učenika, vršnjačkoj suradnji, povezivanju iskustava i prethodno naučenih sadržaja, potiču inkluziju, itd. Današnja tehnologija toliko je uznapredovala da učiteljima i učenicima osim digitalnih udžbenika nudi i brojne multimedijske alate kako bi se proces učenja što više osuvremenio.

Čanić (2017, str. 294) opisuje shemu američkoga psihologa Glassera koja objašnjava način na koji učimo i pamtimo: “Naučimo 10% od onoga što čitamo, 20% od onoga što slušamo, 30% od onoga što vidimo, 50% od onoga što vidimo i čujemo, 70% od onoga što raspravimo sa drugima, 80% od onoga što osobno iskusimo i 95% od onoga što poučavamo druge“. Dakle, udžbenik u tiskanom, standardnom izdanju postaje nedovoljan za današnje potrebe učenika. Nakon saznanja da se kvalitetnije uči kombinacijom osjetila opravdano je postaviti tehnologiju među temelje obrazovnog sustava jer se kombinacijom medija učeniku najbolje dočarava stvarnost. „Naime dokazano je da učenici bolje pamte sadržaje koji su prezentirani kroz multimedijske elemente tekst i slika, nego sadržaje prezentirane samo pomoću teksta“ (Nuli, 2018, str.7). Dakle, ova izjava usko se veže uz pojam multimedijalnosti. „Multimedijalnost

znači integraciju tj. povezivanje više medija u jednu cjelinu“ (Rodek, 2007, str.169). Više medija aktivira više osjetila i sami sadržaj bolje dopire do učenika kada ga on percipira u više dimenzija. Zasigurno će video sadržaj biti bolje primljen kod današnjih generacija od običnog teksta. Svakako, to nije nikakvo mjerilo niti dokaz da će kvaliteta naučenog biti bolja. Rodek (2007) navodi kako ipak intrinzična motivacija uz individualne karakteristike igra značajnu ulogu kod učenja, uz postojeće predzanje te vještine služenja medijima. „Međutim, postigne li se to da učenik postane svjestan važnosti i značenja dotičnog procesa učenja, probudi li se u većoj mjeri i njegova «intelektualna znatiželja» za sadržaje koji slijede, primjena hipermedijskog okruženja može biti vrlo uspješna“ (Rodek, 2007, str. 167).

„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“ (Gjud i Popčević, 2020, str. 158). Dakle, svi ovi alati i digitalni udžbenici doprinijeli su popularnosti e-učenja. Nuli (2018, str.3) citira Plantak Vukovac(2012) koja tvrdi „kako e-učenje omogućuje raznovrsnost u prijenosu obrazovnih materijala, fleksibilnost u provjeri znanja, veću slobodu u odabiru strategije učenja, te učenje nije vremenski i prostorno ograničeno“ . Nastavno uz to, Katavić i sur. (2018, str. 98) navode da online učenje omogućuje studentima učinkovitiju vizualizaciju sadržaja, bolju komunikaciju između studenta i mentora/nastavnika, uštedu vremena jer ne treba putovati na predavanja, lakše administriranje nastave te lakšu reviziju nastavnih materijala (Katavić, 2015).

Kako bi online učenje bilo što uspješnije, potrebno je imati i dodatne materijale za učenje uz samog učitelja. Udžbenik i dalje ostaje središnji medij nastave i važan je kriterij za uspješnost samog nastavnog procesa (Novosel, 2017, prema Nuli, 2018). Također, Nuli (2018, str.35) podrobnije obrazlaže kako „udžbenik predstavlja operacionalizaciju kurikuluma te bi trebao prikazati ideju i svrhu nastavnog predmeta“. Upravo zato treba pripaziti na funkcionalnost samog udžbenika pri njegovoj izradi. „Udžbenik mora svojom strukturom i didaktičkim oblikovanjem sadržaja, zadržati pozornost učenika, te zadovoljiti njegove interese i potrebe“ (Nuli, 2018, str.6).

Martin (2012) u rezultatima svog istraživanja o primjeni digitalnih udžbenika govori o podijeljenosti mišljenja po pitanju forme. Dakle, ne postoji jasno opredjeljenje između tiskane i digitalne forme. Navodi se kako je digitalna forma knjige mnogo zahvalnija za učenike s

raznim oštećenjima vida s obzirom da se izgled stranice vrlo lako prilagodi u skladu s optimalnim rješenjem za određeni poremećaj vida. Važno je naglasiti kako postoji veliki broj dostupnih uređaja i aplikacija preko kojih se digitalni udžbenici mogu koristiti. Obrazovno-tehnološke tržište širi se i mijenja svakim danom i nije se za čuditi koliko je zapravo bogata ponuda takvih materijala. Jasno je da moderno doba iziskuje napredne pristupe i alate te je sasvim opravdan pomak od tiskanih do digitalnih izdanja. Svakako, najvažnija je dobra prilagodba materijala samom učeniku, bilo da su oni u tiskanoj ili digitalnoj formi.

Prema čl.2 Zakona o udžbenicima za osnovnu i srednju školu (NN 27/10) udžbenik je „nastavno sredstvo namijenjeno višegodišnjoj uporabi, usklađeno s Udžbeničkim standardom, koje se objavljuje u obliku knjige, a može imati i drugu vrstu i oblik ako je tako propisano Udžbeničkim standardom, a služi učenicima kao jedan od izvora znanja za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ciljeva utvrđenih nacionalnim i predmetnim kurikulumom“. Čanić (2017, str.157) nastavlja kako je „udžbenik osnovno nastavno sredstvo i izvor znanja za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ciljeva utvrđenih nastavnim planom i programom ili eksperimentalnim nastavnim planom i programom osnovne, odnosno srednje škole, a koji je usklađen s udžbeničkim standardom i kulturološki je prilagođen hrvatskoj nacionalnoj baštini i tradiciji“. Prema Udžbeničkom standardu, učitelj može odabrati samo one udžbeničke komplete koji su navedeni u službenom katalogu koji se kreira po strogo određenim kriterijima.

„U Zakonu se Udžbeničkim standardom utvrđuju „...znanstveni, pedagoški, psihološki, didaktičko-metodički, etički, jezični, likovno-grafički i tehnički zahtjevi i standardi...„(Zakon o udžbenicima za osnovnu i srednju školu (NN 27/10)) koje svaki udžbenik mora zadovoljavati“ (Nuli, 2018, str.5). Dakle, proces izrade udžbenika detaljno je opisan po svim nabrojenim odrednicama i nužno je poštovati sve navedene propise za vrijeme tog procesa. Nadalje, Udžbenički standard (NN 65/2013) u članku 2.9. navodi „Dodatne zahtjeve i standarde za elektronički udžbenik“. Po njihovoj definiciji elektronički udžbenik „jedna je ili više računalnih datoteka omeđenoga sadržaja, dostupnih javnosti na Internetu (mrežna knjiga) ili u materijalnome obliku na uređajima ili medijima za pohranu. Uz tekst, elektronički udžbenik može imati multimedijske elemente (slika, zvuk, video i slično), kao i veze sa srodnim mrežnim stranicama te biti interaktivan“. Dakle, kako se navodi, može se raditi o digitalnoj inačici tiskanog udžbenika ili pak o samostalnom udžbeniku. Svakako, zakonom je određeno da udžbenik ne mora imati strogo tiskani oblik što potvrđuje činjenicu koliko se školstvo mijenja i ulazi u suvremenu eru.

Čanić (2017) spominje i dokument „Standardizacija i valorizacija digitalnih obrazovnih materijala na poticaj CARNet-a 2005. godine. U tome dokumentu piše da, osim svih elemenata koje mora zadovoljavati klasični udžbenik ili skripta, poželjno je da digitalni udžbenik ima integrirane multimedijske elemente (fotografija, video, zvuk, animacija ili simulacija). Poželjno je da i postoji mrežna provjera znanja. Prilikom izrade materijala za e-učenje autori su dužni pridržavati se pravila o intelektualnome vlasništvu, neovisno o tome koriste li tiskane materijale ili materijale u digitalnome obliku“ (Čanić, 2017, str.163).

Dakle, jasno je kako je proces izrade udžbenika strogo zakonski formuliran te postoje brojne norme koje nakladnici i autori trebaju zadovoljiti. S obzirom da se radi o obrazovnim materijalima potrebno je pridodati veliku pažnju da se uvrste relevantne i točne informacije te da se poštuju svi koraci zakona kako bi se udžbenik odobrio i uvrstio u katalog. Dakle, učitelji mogu birati udžbenike i druge obrazovne materijale iz posebnog kataloga koje objavljuju ministarstvo.

3. DIGITALNI UDŽBENIK

3.1. Osnovne odrednice

Prema Alerić, Kolar Billege i Budinski (2019, str. 83) digitalni udžbenik „predstavlja spoj tradicionalnog metodičkog pristupa učenju poštujući spoznaje o učenju i poučavanju, načela induktivno iskustvenog pristupa te na višim stupnjevima obrazovanja deduktivno-znanstvenog pristupa. Taj instrumentarij prati i suvremene zahtjeve medijske pismenosti učenika i učitelja u 21. stoljeću omogućujući uključivanje raznovrsnih sadržaja za razvoj jezičnih kompetencija i čitalačke pismenosti (Budinski, Kolar Billege, 2016, str. 83)“. Kako je i ranije bilo elaborirano, i učenici i učitelji trebaju imati određenu razinu znanja i specifične kompetencije kako bi se što uspješnije služili ponuđenim materijalima. Koristeći digitalne udžbenike, oni svakodnevno unaprjeđuju svoje vještine i poboljšavaju iste. „Dok se koriste digitalnim udžbenikom, učenici su uključeni u ograničeno i usmjereno traženje podataka koje im, s obzirom na to da još nisu medijski pismeni, omogućuje kritičko promišljanje o ponuđenim sadržajima, uočavanje slojevitosti poruke i raspravljanje o tim porukama“ (Alerić, Kolar Billege i Budinski, 2019, str.). Dakle, govorimo o krugu neprestanog razvoja gdje se razvoj informacijske i medijske pismenosti odvija gotovo nesvjesno.

Mateljan, Širanović i Šimović (2009) digitalne udžbenike nazivaju još i „digitalnim knjigama“ posebno prilagođenim za obrazovanje. Ta prilagodba očituje se kroz pregršt digitalnih alata i multimedijskih sadržaja koji obogaćuju tradicionalne udžbenike. Matijević (2017, str. 198) također navodi kako digitalni udžbenici podupiru prethodno spomenutu multimedijalnost u nastavi – „izraz koji označuje međusobno dopunjavanje i obogaćivanje u djelovanju dvaju ili više medija, npr. tekstualni i audiovizualni“. Nuli (2018) navodi poveznicu načina izrade multimedijskih sadržaja i kvalitetnog multimedijskog učenja. „Kod izrade multimedijskih udžbenika potrebno je sadržaje didaktički i pedagoško oblikovati kako bi oni usmjeravali pažnju učenika na važne informacije kako bi učenik tijekom učenja lakše organizirao i bolje pohranio nove informacije u dugotrajnu memoriju“ (Nuli, 2018, str. 8). Sukladno tome, zaključuje da kvalitetna izrada automatski utječe na bolje percipiranje multimedijskih sadržaja, a samim time i na bolje usvajanje i razumijevanje istog. Krajnji cilj nije puka reprodukcija, već razumijevanje i primjena sadržaja i zato je multimedija uspješnija od samog teksta, jer istovremeno podražava različita osjetila. „Osnovno načelo multimedije kako navodi Mayer je da ljudi bolje uče kroz tekst i sliku nego samo kroz tekst. Po tom načelu recipijent postiže bolje

zapamćivanje i razumijevanje građe ako je ona prezentirana tekstom i slikom nego ako je prezentiran samo tekstom. Mayer pod tekstom podrazumijeva govoreni i/ili pisani tekst, dok pod slikama podrazumijeva sve oblike statičkih (fotografije, grafovi, ilustracije, i sl.) ili dinamičkih slika (video i animacije)“ (Mateljan, Širanović i Šimović, 2009, str. 41). Može se zaključiti kroz sve prethodno navede argumente kako digitalni udžbenici pružaju novi način učenja nastavnih sadržaja aktivirajući više osjetila pomoću multimedijalnosti. Iako su zornost u nastavi i učenje po iskustvu i dalje najbolji izbori, u slučajevima kada ti načini poučavanja nisu mogući, multimedijski digitalni udžbenici dobro obavljaju posao zamjene.

Pedagoški terminološki pluralizam prisutan je i kod pokušaja definiranja digitalnog udžbenika. Iako su pojmovi relativno bliski i slični po značenju, ipak determiniraju različite aspekte. Digitalni udžbenik, multimedijski udžbenik, e-udžbenik ili pak multimedijski digitalni udžbenik najčešće su upotrebljavani nazivi. Za početak, potrebno je utvrditi terminološku distinkciju kako bi se pobliže objasnile karakteristike svake verzije.

Nuli (2018, str.2) definira multimedijski udžbenik kao „udžbenik koji sadrži više medija“, a digitalni udžbenik je „udžbenik koji kao način zapisa koristi digitalni format“. Dakle, važno je nadodati da se radi o multimedijskom udžbeniku onda kada on obiluje raznim materijalnima, alatima i sl. Multimedija je relativno nova, važna sastavnica digitalnih udžbenika koja obogaćuje proces učenja kombinirajući više osjetila kako bi se sadržaji bolje percipirali. S druge strane, Matijević (2017, str.191) definira e-udžbenik kao „digitalne materijale koji strogo prate popis sadržaja i očekivanih ishoda koji su zapisani u silabusu nekog nastavnog predmeta“. Prije nekoliko godina, pojam digitalni udžbenik podrazumijevao je digitalni format tiskanog udžbenika bez dodatnih funkcija i alata. To je bio obični pdf dokument, odnosno e-zapis tiskanog udžbenika.

Danas je situacija znatno drugačija. Tržište su preplavili izdavači sa svojim verzijama udžbenika koji nude veliki broj mogućnosti, alata, poveznica, dodatnih sadržaja, itd. „Udžbenik koji se izrađuje kao digitalna knjiga s raznim multimedijskim elementima koji su didaktički i pedagoški prilagođeni učenicima tako da se iskorištavaju prednosti digitalnih i multimedijskih udžbenika zovu se multimedijski digitalni udžbenici“ (Nuli,2018, str.11). „U situacijama kada je određene nastavne sadržaje nemoguće spoznati u neposrednoj stvarnosti (zorna nastava), multimedijski karakter digitalnih medija, omogućuje da se ti sadržaji detaljno upoznaju. Vrlo brzo i učinkovito, pomoću digitalnih medija, učenici mogu istražiti određeni nastavni sadržaj kombiniranjem teksta, fotografija, zvukova, video zapisa, kartografskih prikaza, programa za simulacije i sl.“ (Filko, 2018, str.10).

Dakle, u ovom će radu upravo biti riječ o multimedijskim, digitalnim udžbenicima koji osim navedenih multimedijalnih mogućnosti, sadrže i „visok stupanj informacije“ (Nuli,2018, str.11). Upravo povratna informacija kod učenja pruža interaktivnost i dodatno potiče učenika jer on sam vidi smisao svoga rada.

Čanić (2017, str. 165) objašnjava da je uvjet da se neki digitalni materijal nazove digitalnim udžbenikom „da pokriva najmanje 80% tematskih cjelina jednoga ili više kolegija na jednome ili više visokih učilišta i da svaka tematska cjelina sadrži teorijske koncepte, ilustracije, primjere, zadatke, testove znanja i poveznice na druge materijale slične tematike na internetu“. Također, citira dokument Standardizacija i valorizacija digitalnih obrazovnih materijala te navodi da je nužno da digitalni udžbenik sadrži sljedeće elemente (Čanić, 2017, str. 165):

- navigaciju–nalazi se između poglavlja i potpoglavlja, te je dostupna na svim stranicama
- pretraživanje –mogućnost pretraživanja teksta po ključnim riječima
- interaktivne indekse –poveznice u tekstu
- interaktivnu mapu udžbenika

Navedene odrednice donesene su u dokumentu Standardizacija i valorizacija digitalnog obrazovnog materijala (2005). Nadalje, Nuli (2018, str. 9) ističe važan dio iz CARNetovog dokumenta Digitalni nastavni materijali (2018) gdje se navodi „kako digitalni nastavni materijali obuhvaćaju simulacije, animacije, udžbenike, vježbe, testove, predavanja, prezentacije, studije slučaja, referentne materijale, te kako oni mogu biti pohranjeni na računalu, elektroničkom mediju ili objavljeni na Internetu“. Također, u istom je dokumentu iznesena podjela digitalnih udžbenika u odnosu „na stupanj interaktivnosti i količini sadržanih multimedijskih elemenata“ (CARnet, 2018, prema Nuli, 2019, str. 9):

- tekstualni i grafički –karakterizira ih korištenje multimedijskih elemenata teksta i slika, nizak stupanj interaktivnosti i multimedijalnosti. Koriste se u tradicionalnoj nastavi u kombinaciji s tiskanim materijalima zbog dostupnosti odnosno laganog pristupa informacijama.
- interaktivni –pružaju korisnicima mogućnost interakcije kod odgovaranja i pretraživanja. U sebi imaju ugrađene interaktivne elemente poput vježbi, testova i pretraživanje.
- interaktivni multimedijski -uz tekst i slike najčešće sadrže animacije, zvukove i video zapise, te pružaju korisnicima odgovore na akcije u realnom vremenu.

Očito je kako se sve intenzivnije radi na razvoju interaktivnih multimedijskih digitalnih udžbenika te se nastoji što više medija ukomponirati u jednu cjelinu. Za razliku od dosadašnjih dostignuća, Nuli (2019, str. 9) citira Seletković (2017) kako „starija generacija digitalnih udžbenika podrazumijeva inačicu teksta (uglavnom) u PDF formatu“. Nuli (2019, str.10) zaključuje kako suvremeni digitalni udžbenici u suštini predstavljaju „objedinjeni multimedijski prikaz sadržaja u digitalnom formatu“.

3.2. Funkcije i mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika

U ovom će se poglavlju provesti analiza mogućnosti korištenja interaktivnih multimedijskih digitalnih udžbenika u razrednoj nastavi. Navest će se funkcije i mogućnosti koje će biti popraćene primjerima nekog od sljedeća tri nakladnika: Školska knjiga, Profil Klett i Alfa te s interaktivnog obrazovnog prezentacijskog softvera za nastavnike mozaBook. Prema Zakonu o udžbenicima za osnovnu i srednju školu (NN 27/10) nakladnik je „ pravna osoba registrirana za obavljanje nakladničke djelatnosti“.

Nuli (Jang, 2014, prema Nuli, 2018, str. 18) navodi nekoliko funkcija koje multimedijski digitalni udžbenici omogućavaju svojim korisnicima:

- funkcija materijala za učenje
- funkcija alata za upravljanje
- funkcija potpore učenju
- funkcija interaktivnog povezivanja resursa

Prema ovim funkcijama detaljnije će se analizirati mogućnosti korištenja te opcije koje navedeni nakladnici nude za udžbenike razredne nastave. Detaljnijim uvidom u funkcije dostupnih materijala cilj je prikazati koliko su obrazovne tehnologije osuvremenile nastavni proces. Također, nastoji se prikazati koje sve alate nastavnici imaju na raspolaganju. Nemoguće je naravno navesti baš sve ponuđene opcije, ali kroz ove kategorije prikazat će se glavne funkcije koje se nude u razrednoj nastavi.

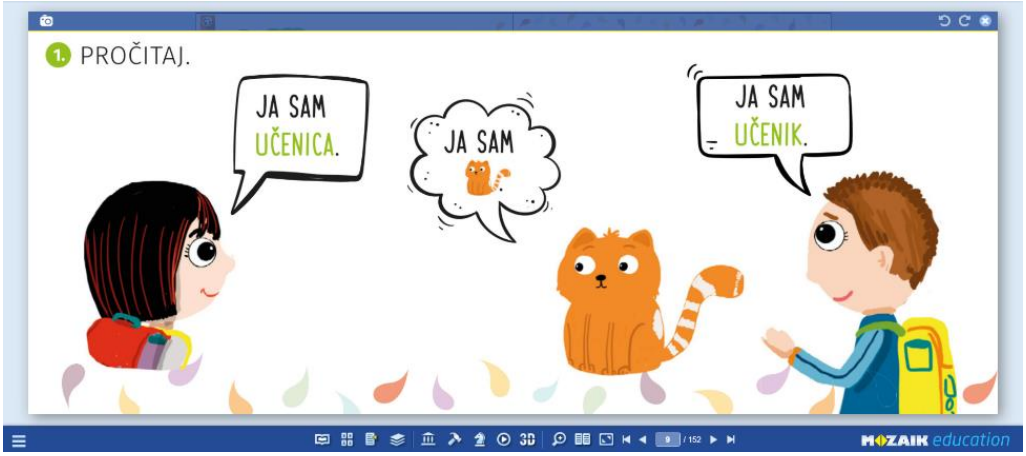
3.1.1. Funkcija materijala za učenje

Pod ovu kategoriju ubrajaju se funkcije koje se odnose na rad s tekstom, a to su „pisanje bilješke, navigacija, pregledavanje stranice i korištenje knjižnih oznaka“ (Jang, 2014, prema Nuli, 2018, str. 19). Za početak potrebno je istaknuti kako su sadržaji najzastupljenijih izdavačkih kuća u sustavu odgoja i obrazovanja dostupni preko različitih platformi. Primjerice, materijali Školske knjige dostupni su na platformi e-sfera i mozaBook, sadržaji Profil Klett na platformi IZZI, dok se Alfini sadržaji prikazuju na mozaBook-u. Svaki nakladnik ima svoj dizajn sučelja i način na koji su sadržaji oblikovani i prikazani. Primjerice, udžbenici na mozaBook-u sadržavaju sve funkcije unutar samog udžbenika. Dakle, sve poveznice, interaktivne igre, simulacije, 3D prikazi i sl. , sve se nalazi unutar udžbenika i označeno je posebnim ikonama.

Slika 1. Izgled Alfinog digitalnog udžbenika Škrinjica slova i riječi 1, prvi dio
izvor: Težak D., Gabelica M., Marjanović V., Škribulja Horvat A. (2020)

Na slici 1. prikazana je nastavna lekcija digitalnog udžbenika iz prirode i društva, nakladnika Alfa. Dakle, središnji izbornik nudi pregršt opcija vezanih uz tehničke detalje (kao što su povećanje stranice, listanje samog udžbenika, pronalaženje sadržaja po ključnim pojmovima, prikaz udžbenika na jednoj ili dvije stranice, razni alati, dodaci, itd.). Udžbenik nudi i tablicu sadržaja gdje je svaki naslov poveznica na odgovarajuću lekciju. Na slici 1. desno označen je stupac ikona, odnosno stupac s poveznicama na dodatne i popratne sadržaje o kojima će se

kasnije više govoriti. Nadalje, ako učitelj želi povećati određeni dio lekcije (npr. da je zadatak bolje vidljiv) dovoljno je odabrati željeni dio i kliknuti kako bi se otvorio novi prozor sa uvećanim prikazom (slika 2.).



Slika 2. Uvećani dio lekcije digitalnog udžbenika Škrinjica slova i riječi 1, prvi dio
izvor: Težak D., Gabelica M., Marjanović V., Škribulja Horvat A. (2020)

Ova platforma, kao i Školska knjiga i Profil Klett nude posebnu prilagodbu veličine zaslona (prikaz na cijelom ekranu ili standardni prikaz) i veličine fonta. Na navedenim je platformama dostupan i pretraživač po ključnim pojmovima, pretraživanje sadržaja po unosu broja stranice te izbornik sa dodatnim mogućnostima (tablica sadržaja, informacije o izdanjima, ostali dodatni alati za prilagodbu, itd.).

Također, na slici 3. vidljiv je izbornik s mnoštvom dodatnih alata koji služe kao pomoć pri obradi nastavne jedinice (npr. kalkulator, sat, brojevni pravac, kalendar, crtovlje za pisanje, tablice množenja, testovi, kvizovi i brojne druge opcije). Činjenica da se svi alati i dodaci nalaze na jednom mjestu uvelike olakšava korištenje ovih digitalnih udžbenika. Dakle, učitelj/nastavnik za vrijeme poučavanja može pristupiti bilo kojem navedenom alatu i pobliže objasniti sadržaj koji se obrađuje. Ova karakteristika pridonosi praktičnosti i lakoći korištenja.

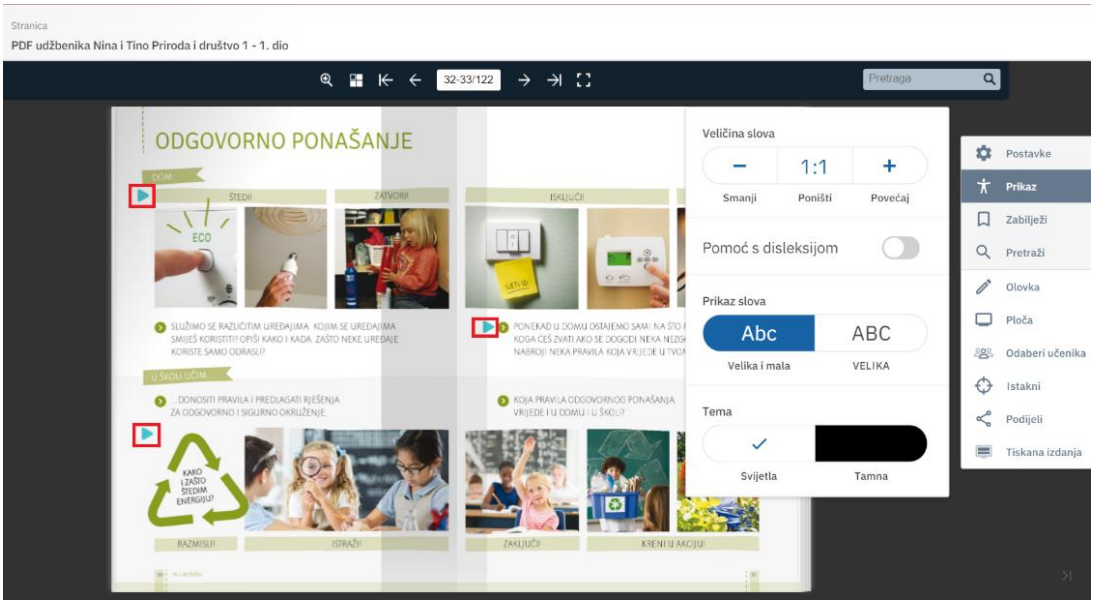
Slika 3. Opcija „alati“ s glavnog izbornika
izvor: Težak D., Gabelica M., Marjanović V., Škribulja Horvat A. (2020)

Profil Klett svoje digitalne udžbenike nudi preko platforme IZZI. Kod ovog su nakladnika digitalni sadržaji raspoređeni po nastavnim cjelinama. Dakle, na platformi se može naći digitalni udžbenik u pdf dokumentu koji sadrži poveznice na stranicu gdje se nalaze svi popratni digitalni materijali (razni kvizovi i ostale interaktivne igre, edukativni video isječci, poveznice sa dodatnim sadržajima, fotografije, itd.).

Slika 4. Profil Klett cjeloviti digitalni sadržaj za prvi razred osnovne škole, udžbenički komplet Nina i Tino 1 (2020)

Na slici 4. prikazan je udžbenički komplet Nina i Tino 1 izdavača Profil Klett. Lijevo je označen glavni izbornik iz kojeg se može pristupiti digitalnim udžbenicima i dodatnim materijalima (npr. fonoteka, slušaonica, videoteka, Klub čitača s dodatnim tekstovima za čitanje te ostali metodički materijal). Digitalni udžbenici pohranjeni su u pdf dokumentu iz kojeg se putem poveznica (u obliku plavih ikona) pristupa digitalnim sadržajima na zasebnoj stranici IZZI.

S desne je strane označen izbornik koji sadrži alate za prilagodbu prikaza i izgleda stranice. Kao što je vidljivo na slici 4., nudi se opcija promjene fonta za djecu s disleksijom, mogućnost promjene veličine slova, promjena boje pozadine, mogućnost izrade bilješki, itd. Također, postoji i opcija „Ploča“ gdje učitelj može pisati ili unositi (ručno ili putem računala) stavke koje smatra da su potrebne učenicima. Može birati pozadinu (crtovlje, prazna stranica ili matematičke kućice), kao i način unosa teksta (ručno, putem računala, umetanje oblika, strelica, itd.). U navedenom izborniku dostupne su i druge opcije za pisanje, podcrtavanje, isticanje, dijeljenje sadržaja, dodavanje učenika, itd.



Slika 5. Profil Klett digitalni udžbenik prirode i društva za prvi razred osnovne škole, udžbenički komplet Nina i Tino 1
izvor: Piškulić Marjanović A., Pizzitola J., Prpić L., Križman Roškar M. (2020)

Na slici 5. prikazana je lekcija iz digitalnog udžbenika prirode i društva nakladnika Profil Klett. Kao što je i prethodno navedeno, svaka je nastavna cjelina obogaćena dodatnim digitalnim sadržajima kojima se može pristupiti preko poveznice u obliku plave strelice (označeno

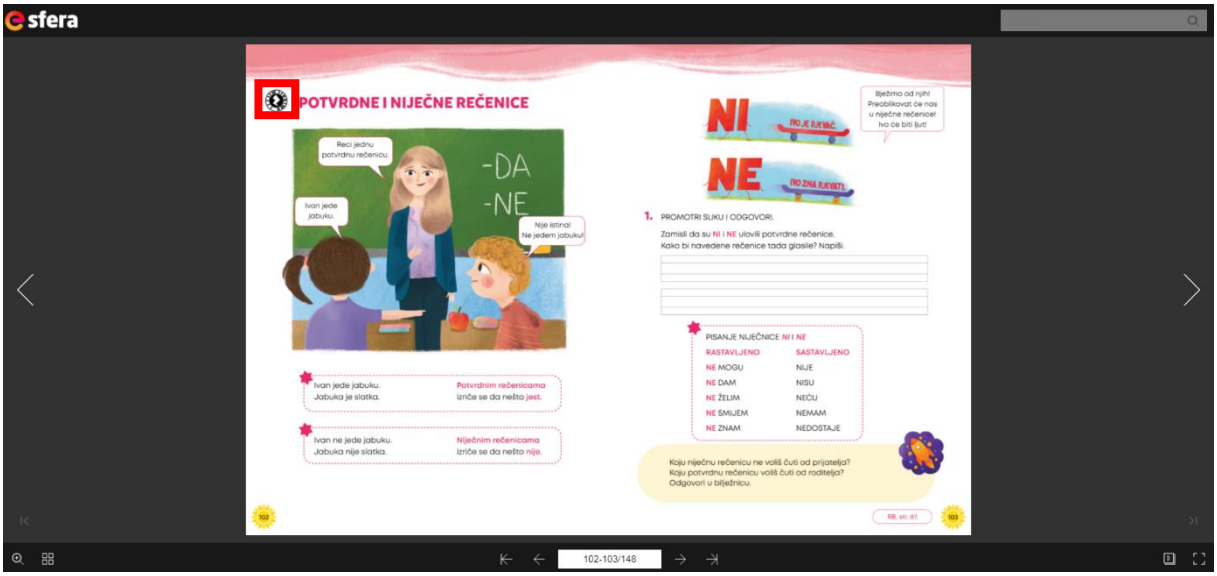
crvenom na slici 5). Kraj svake je lekcije dostupan prethodno spomenuti izbornik i klasične opcije za uvećanje stranice, traženje po pojmovima i broju te tablica sadržaja sa svim naslovima nastavnih cjelina.

Izdavačka kuća Školska knjiga svoje digitalne udžbenike i popratne materijale nudi preko platforme e-sfera i mozaBook. Dakle, nastavnicima su ponuđeni digitalni udžbenici te imaju pristup onima koje su prethodno izabrali. Na slici 6. vidljiv je prikaz kompleta s početne stranice gdje učitelj bira potrebni materijal. Udžbenici, radne bilježnice i ostali radni materijali pohranjeni su u pdf dokumentu iz kojeg se pomoću poveznica, tj. qr kodova učitelje i učenike usmjerava na stranice gdje su pohranjeni dodatni digitalni sadržaji kao što su pjesme, dodatni tekstovi, edukativne igre, kvizovi, itd. Kraj opcije podrška učitelju, postoji i tablica sadržaja u kojoj se nalaze sve udžbeničke lekcije te je učitelju olakšan pristup pri traženju nastavnih sadržaja koji se obrađuju. Kao i kod prethodno spomenutih nakladnika, dostupna je opcija prilagodbe izgleda stranice i veličine fonta te postoji opcija prilagođavanja fonta za disleksiju.

Slika 6. Digitalni udžbenik Pčelica 2 iz hrvatskog jezika, Školska knjiga
izvor: Ivić S., Krmpotić M. (2021)

Na slici 7.prikazana je nastavna lekcija iz hrvatskog jezika. Uokvirena je poveznica koju je potrebno kliknuti kako bi se otvorila nova stranica sa svim dodatnim sadržajima i alatima za nastavu. Dakle, u pdf-u udžbenika dostupne su klasične opcije za uvećanje dokumenta, pretragu

po stranicama i sl. Sve dodatne stavke i materijali zapravo se nalaze na zasebnim stranicama što omogućava preglednost i sistematično korištenje.

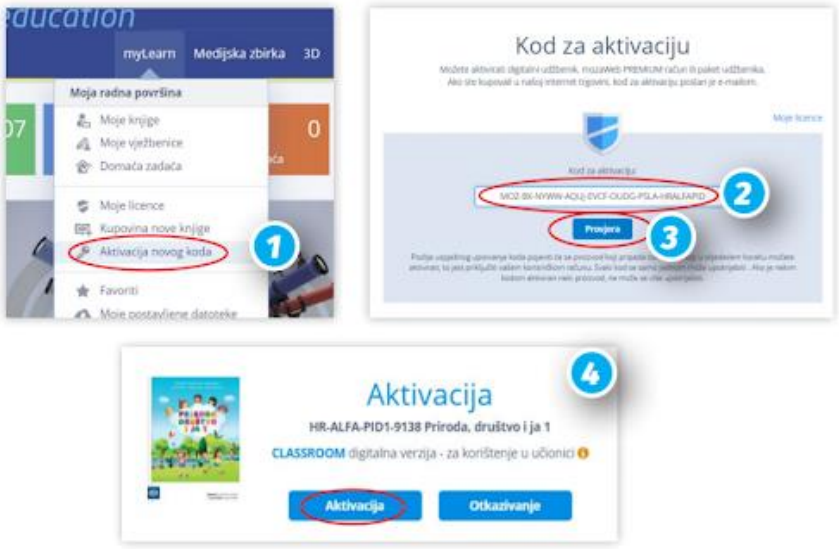


Slika 7. Nastavna cjelina iz digitalnog udžbenika Pčelica 2 iz hrvatskog jezika, Školska knjiga izvor: Ivić S., Krmpotić M. (2021)

3.1.2. Funkcija potpore učenju

Upravo ova funkcija podrazumijeva sve one karakteristike za koje je prethodno navedeno da dodatno obogaćuju digitalni udžbenik. U ovu kategoriju ubrajaju se: multimedijski sadržaji (fotografije, video isječke, simulacije, 3D prikaze), brojne poveznice, prethodno navedeni načini pretraživanja, rječnici s popisom definicija, itd. (Jang, 2014, prema Nuli, 2019, str.19).

Za početak, udžbenici se razlikuju po načinu pristupa digitalnim sadržajima. Kako je i ranije bilo spomenuto, Alfinim udžbenicima na mozaBook-u pristupa se pomoću pristupnog koda koji se nalazi u klasičnom udžbeniku. Može mu se pristupiti preko računala ili preko mobilne aplikacije. Dakle, upisivanjem tog koda na predviđeno mjesto na stranici, učenici pristupaju svim digitalnim sadržajima (Alfaportal.hr, 2021.)



Slika 8. Način aktivacije digitalnih udžbenika
izvor: http://alfaportal.hr/naslovna/ALFA_digitalni_udzbenici-uputa.pdf (2021)

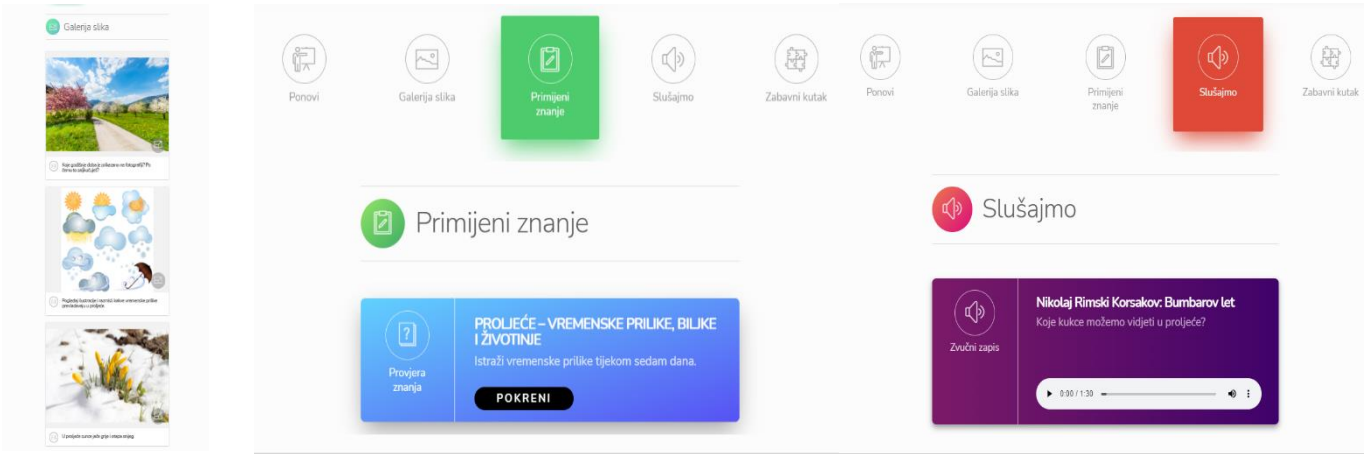
Što se tiče druga dva nakladnika, njihovim se udžbenicima i dodatnim digitalnim sadržajima pristupa preko QR kodova. „QR kod (QR code) je skraćenica za kod brzog odgovora (Quick Response code), a predstavlja niz bitova koje očitava skener (DENSO ADC, 2011)“ (Filko, 2018, str. 25).

Na slici 9. prikazani su QR kodovi nakladnika Profil Klett (s lijeve strane) i nakladnika Školska knjiga (s desne strane). Profil Klett zadržao je standardni izgled QR koda, dok je Školska knjiga promijenila simbol preko kojeg se pristupa dodatnim sadržajima. Njihov QR kod (krug s munjom) dostupan je kraj svake lekcije u udžbeniku te omogućuje direktnu poveznicu na željenu nastavnu cjelinu. Učenici samo trebaju preuzeti mobilnu aplikaciju e-sfera te skeniranjem QR koda kraj svake lekcije, brzo i lako pristupaju dodatnim sadržajima koji prate nastavni sadržaj. Također, osim glavnog pristupa sadržaju, QR kodovi se također koriste za pristup rješenjima zadataka kod određenih udžbeničkih kompleta (Profil Klett, DiZzi MAT radna bilježnica) i ostalim sadržajima. „Mogućnosti primjene su različite jerje vrlo jednostavno transformirati gotovo svaku informaciju u oblik dvodimenzionalnog QR koda“ (Durak, Ozkeskin i Ataizi, 2016, prema Filko, 2018, str.25).

Slika 9. QR kod nakladnika Profil Klett (lijevo) i QR kod nakladnika Školska knjiga (desno) (2021)

Kako je i ranije bilo elaborirano u radu, multimedijski sadržaji uvelike su doprinijeli modernizaciji sadržaja i načina učenja. „Svi digitalni mediji imaju obilježje multimedijalnosti, jer prilikom njihovog korištenja, informacija koja se prenosi, obogaćena je različitim sadržajima“ (Filko, 2018, str. 3). Digitalni su udžbenici dodatno obogaćeni mnoštvom popratnih digitalnih alata, video isječaka, fotografija, kvizova, audio zapisa, poveznica na dodatne sadržaje, pripremljenih prezentacija i listića za učitelje, itd.

Na slici 10. prikazana je stranica dodatnih digitalnih sadržaja na platformi e-sfera koja se veže na nastavnu lekciju Proljeće – vremenske prilike, biljke i životinje (Kisovar Ivanda i Letina, 2021). Ova je lekcija obogaćena fotografijama prirode u proljeće, zvučnim zapisom, dodatnim kvizom za provjeru znanja te problemskim zadatkom sa grafom koji potiče kritičko mišljenje. Svaka cjelina naravno ima svoje osobitosti i sukladno tome prilagođeni su i popratni digitalni sadržaji.

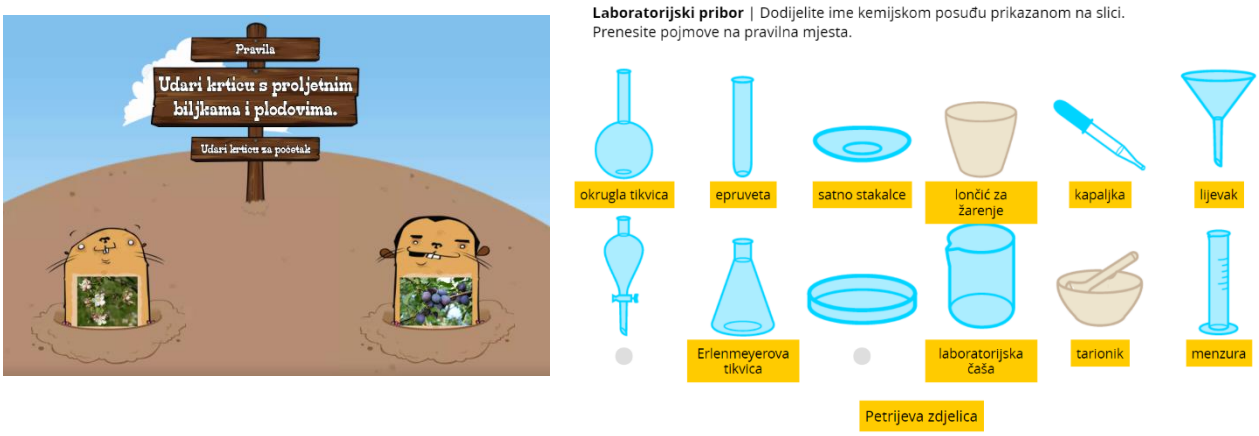


Slika 10. Prikaz DDS-a na portalu e-sfera za lekciju iz prirode i društva, Školska knjiga
izvor: Kisovar Ivanda T., Letina A. (2021)

Nadalje, digitalni su udžbenici obogaćeni i raznim simulacijama i 3D prikazima koji pospješuju vizualizaciju apstraktnih sadržaja ili služe kao izvrsna zamjena za situacije u kojima zorno učenje nije moguće. Na platformi mozaBook dostupan je veliki broj 3D prikaza raspoređenih po predmetima, a na slici 11. vidljiv je primjer ljudskog tijela. U ovom slučaju, nastavnik može odabrati određeni organski sustav koji mu je u tom trenu potreban. Detaljno su opisani pojedinačni dijelovi te postoji još mnogo opcija u izborniku koje mogu dodatno pospješiti vizualizaciju.

Slika 11. 3D prikaz ljudskog tijela
izvor: portal mozaBook
(https://hr.mozaweb.com/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=B **)** (2021)

Također, neizostavne su i brojne edukativne igre koje su uspješno implementirane u nove digitalne udžbenike. Nemoguće je nabrojiti sve vrste dostupnih igara, ali zasigurno su najučestalije: *memory* igre, izbacivanje uljeza, kvizovi i traženje točnog odgovora, povezivanje pojma sa slikom, uočavanje razlike na slici, kotač sreće, itd. U nekim su udžbenicima dostupne poveznice koje preusmjeravaju učenike i učitelje na druge dostupne materijale i alate za učenje kao što su: Kahoot, Wordwall, itd. Shifrin, Hill, Jana i Flinn (2015) navode „da dobro osmišljene igre mogu poboljšati učenje, vještine, sliku o sebi te promjenu stava i ponašanja. Igre mogu potaknuti sigurno eksperimentiranje, interaktivno učenje, samoefikasnost…Igre također mogu biti odskočna daska za raspravu, što dovodi do jačih odnosa i društvene podrške“ . Stoga, nije ni čudo da su u tolikom broju zastupljene pri kreiranju digitalnih sadržaja, posebice za mlađe učenike. Na slici 12. prikazana su dva primjera edukativnih igara. S lijeve strane ponuđena je igra „Udri krticu“ na Wordwall stranici (poveznica s platforme e-sfera), a na desnoj je strani prikazana igra povezivanja slike s pojmom (platforma IZZI).



Slika 12. Edukativne igre „Udari krticu“ (prikaz lijevo, Školska knjiga) te spajanje slike s pojmom (prikaz desno, Profil Klett) (2021)

„Multimedija svojim postojanjem i napretkom neprekidno postavlja nove izazove tehnologiji. Kao rezultat toga, klasično učenje i poučavanje napušta učionice i postaje neizostavna sastavnica života i rada u nastavnom procesu“ (Matasić i Dumić, 2012, str.150). Može se zaključiti da je upravo ovo multimedijsko bogatstvo jedno od ključnih karakteristika novih, multimedijskih udžbenika.

3.1.3. Funkcija alata za upravljanje i funkcija interaktivnog povezivanja resursa

Funkcija alata za upravljanje uključuje „alate za provjeru znanja, autorske alate te sustave za upravljanje učenjem“ (Jang, 2014, prema Nuli 2018, str.19). Autorski alati prethodno su bili obrađeni kroz rad te oni uključuju alate za rad s tekstom, umetanje slika, glazbe, dokumenata, itd. Alati za provjeru znanja u digitalnim udžbenicima većinski se očituju kroz posebne kvizove za ponavljanje. Važna stavka je interaktivnost jer djeca većinski dobiju povratnu informaciju nakon rješavanja. Pod ovu kategoriju ubrajaju se još i sustavi za upravljanje učenjem koji prate napredak djece, ali za takve sustave potrebno je intenzivnije raditi na tehnološkoj podršci kako bi se što uspješnije implementirali u obrazovni sustav.

Funkcija interaktivnog povezivanja resursa odnosi se na „povezivanje na materijale u bazi i interakciju“ (Jang, 2014, prema Nuli, 2018, str. 19). Ovo se odnosi na sadržaje u udžbeniku koji mogu biti povezani s nacionalnim bazama podataka i na mogućnost uspostavljanja interakcije sa stručnjacima i drugim relevantnim institucijama i udrugama. Ponovno, ovakav način učenja iz prakse doprinosi lakoći usvajanja jer djeca uče po životnim primjerima.

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

4.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je ispitati mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika u nastavi u osnovnoj školi. Svrha je istražiti koje se to funkcije najčešće koriste i koliko je primjena novih, obrazovnih materijala zastupljena u osnovnoj školi (kako u predmetnoj, tako i u razrednoj nastavi). Podrobnije se nastoji istražiti u kojem se dijelu nastavnog sata najviše koriste digitalni materijali i koje su to funkcije koje učitelji najviše implementiraju u svoje poučavanje. Također, ispituje se generalno mišljenje o prednostima i nedostatcima korištenja digitalnih udžbenika i razlozima zašto se isti ne primjenjuju (za učitelje/nastavnike koje se opredijele za opciju da ih ne koriste). Važno je i provjeriti smatraju li učitelji da su ovakvi sadržaji dobro prilagođeni uzrastu učenika te koriste li i učenici digitalne udžbenike zajedno s učiteljima za vrijeme nastave.

4.2. Metodologija istraživanja

4.2.1. Instrument istraživanja

Korišteni upitnik za ovo istraživanje sastoji se od dva dijela: općih podataka te pitanja o mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika. Opći podatci uključuju tri pitanja kojima se nastojalo ispitati područje rada (razredna ili predmetna nastava) i radno iskustvo. Ukoliko se radilo o predmetnoj nastavi, nastavnici su trebali odabrati predmet/e koji/koje poučavaju.

Drugi dio upitnika odnosi se na mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika u nastavi i sastoji se od 9 pitanja različitih tipova (odabir jednog ili više odgovora te upisivanje vlastitog odgovora). Ovim dijelom nastojalo se ispitati koriste li nastavnici/učitelji digitalne udžbenike te koliko često. Ukoliko bi odbrali opciju da ne koriste digitalne udžbenike trebali su navesti i razlog. Ovi su odgovori iznimno važni kako bi se ispitalo generalno mišljenje učitelja i nastavnika o korištenju novih tehnologija u obrazovanju u cilju daljnjeg optimiziranje sadržaja za buduće generacije. Nadalje, bilo je potrebno odabrati u kojem se dijelu nastavnog sata najčešće koriste udžbenici (uvodni dio i motivacija, obrada nastavnih sadržaja, ponavljanje

nastavnih sadržaja ili kod aktivnosti za domaću zadaću) te koriste li ih i učenici ili samo učitelji. U sljedećem pitanju bilo je ponuđeno nekoliko funkcija (ppt prezentacije, edukativne igre, QR kodovi, itd.) i trebalo je odabrati one koje najčešće koriste u nastavi. Zadnja tri pitanja odnosila su se na generalno mišljenje učitelja/nastavnika o prilagođenosti ovih materijala uzrastu učenika, njihovim prednostima te eventualnim problemima na koje su nailazili.

4.2.2. Uzorak i postupak istraživanja te metode analize podataka

Istraživanje je provedeno na uzorku od ukupno 123 ispitanika koji su riješili upitnik putem interneta preko Google obrasca. Uzorak čini 45 učitelja razredne nastave te 78 predmetnih nastavnika. Samo istraživanje provedeno je u razdoblju od 16. kolovoza 2021. do 20. kolovoza 2021.godine. Svi su ispitanici prethodno bili upoznati s ciljem provođenja istraživanja te je sudjelovanje u istom bilo dobrovoljno i anonimno. Obrada prikupljenih rezultata izvršena je programom Microsoft Excel.

4.3. Analiza podataka

Tablica 1. prikazuje opće podatke o 123 ispitanika s obzirom na njihovo područje rada i radno iskustvo. Kao što je i vidljivo, upitniku je pristupilo 45 učitelja razredne nastave (36,6%) te 78 predmetnih nastavnika (63,4%). Ukoliko pobliže analiziramo predmetnu nastavu, vidljivo je da najviše ispitanika poučava engleski jezik, čak njih 18 (23,1%). Zatim slijedi 12 nastavnika hrvatskog jezika (15,4%), 12 nastavnika matematike (15,4%) i 12 nastavnika informatike (15,4%). Upitniku je također pristupilo i 8 vjeroučitelja (10,3%), 6 nastavnika povijesti (7,7%), po 4 nastavnika njemačkog jezika, glazbene kulture, biologije, fizike i kemije (5,1%), po 3 nastavnika prirode i geografije (3,8%) te dva nastavnika talijanskog jezika (2,6%). Najmanje ispitanika (samo 1 za svaki predmet, dakle 1,3%) poučava likovnu kulturu i tjelesnu i zdravstvenu kulturu. Najviše ispitanika, čak 69 (56,10%), ima 10 do 30 godina radnog iskustva, a 12 pristupnika se izjasnilo da radi dulje od 30 godina (9,8%). Ostatak ispitanika, dakle 42 od 123, ima do 10 godina radnog iskustva (34,10%).

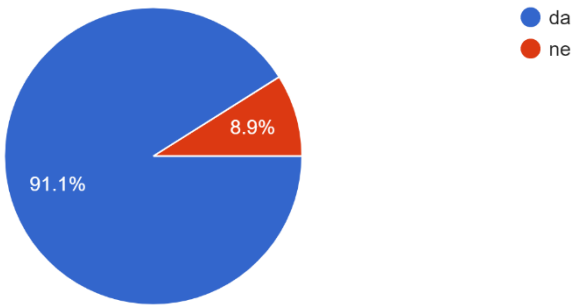
Tablica 1. Deskriptivna analiza nezavisnih varijabli

PODRUČJE RADA	Broj ispitanika	%
Razredna nastava	45	36,6%
Predmetna nastava	78	63,4%
Ukupno	**123**	100,0%
Podatci o predmetnoj nastav		
Hrvatski jezik	12	15,4%
Engleski jezik	18	23,1%
Talijanski jezik	2	2,6%
Njemački jezik	4	5,1%
Matematika	12	15,4%
Glazbena kultura	4	5,1%
Likovna kultura	1	1,3%
Tjelesna i zdravstvena kultura	1	1,3%
Priroda	3	3,8%
Biologija	4	5,1%
Kemija	4	5,1%
Fizika	4	5,1%
Povijest	6	7,7%
Geografija	3	3,8%
Vjeronauk	8	10,3%
Informatika	12	15,4%
RADNO ISKUSTVO		
do 10 godina	42	34,10%
od 10 do 30 godina	69	56,10%
više od 30 godina	12	9,80%

4.4. Rezultati i rasprava

4.4.1. Korištenje digitalnih udžbenika za vrijeme nastave

Graf 1. Korištenje digitalnog udžbenika za vrijeme nastave



Značajan broj ispitanika, čak 112 (91,1%) od mogućih 123, izjavio je da koristi digitalne udžbenike u nastavnom procesu, dok je 11 ispitanika (8,9%) potvrdilo da ne primjenjuje iste. Dobiveni rezultati uistinu su motivirajući i svakako bi se daljnjim istraživanjima trebalo preciznije utvrditi načine na koje i u kojem obimu nastavnici/učitelji koriste digitalni udžbenik. Svakako, poticajno je da se većina učitelja i nastavnika opredijelila za modernizaciju nastavnog procesa te svoje poučavanje obogatila dodatnim multimedijskim sadržajima.

Razloge zbog kojih 8,9% ispitanika ne koristi digitalne udžbenike u nastavi možemo podijeliti u sljedeće kategorije:

- nedovoljna tehnološka opremljenost škole i slaba internetska veza
- nedovoljna razina znanja za korištenje digitalnih materijala
- preferencija klasičnih tiskanih udžbenika

Dakle, ne možemo jednoznačno odrediti razloge pojedinih ispitanika jer se često oni isprepleću. Od 10 zaprimljenih odgovora, čak 4 odnose se na lošu opremljenost učionice te slabu internetsku vezu koja onemogućava korištenje. Nadalje, 3 ispitanika izjavila su da se ne znaju služiti digitalnim udžbenicima, dok je jedan ispitanik samo naveo da ne koristi digitalne udžbenike bez detaljnijeg objašnjenja. U zadnju kategoriju (preferencija klasičnih udžbenika) ubrajaju se odgovori dvaju ispitanika koji su naveli da radije koriste klasične udžbenike zbog sljedećih razloga:

- Koristim tiskani udžbenik, materijale koje sama pripremim. Učenici ne nose tablete da bi mogli koristiti digitalne udžbenike ispred sebe. Odmore se od digitalije u školi. Volim "osjetiti miris papira', lakše mi je učiti uz papirnati udžbenik, a ne računalo / tablet. Lakše je podcrtati zaokružiti.

- Nema potrebe jer nema korisnih sadržaja za nastavu, dovoljni su papirnati udžbenici. Smatram da nisu dobro prilagođeni učenicima

Dakle, iz ovih je odgovora vidljivo kako pojedini učitelji/nastavnici smatraju da digitalni udžbenici nisu dovoljno dobro prilagođeni te preferiraju klasične metode učenja. Ovi su podatci iznimno važni jer ukazuju na probleme modernog školstva koji zahtijevaju dodatnu pozornost.

4.4.2. Učestalost korištenja digitalnih udžbenika

Tablica 2. Učestalost korištenja u nastavi

UČESTALOST KORIŠTENJA U NASTAVI	**BROJ**	**%**
Svakodnevno	47	42,0%
2-3 puta tjedno	32	28,6%
Jednom tjedno	24	21,4%
Jednom mjesečno	9	8%
ukupno	112	100%
NAJPOGODINIJI DIO NASTAVNOG SATA ZA KORIŠTENJE DIGITALNIH UDŽBENIKA		
Uvodni dio i motivacija	18	16,1%
Obrada nastavnog sadržaja	41	36,6%
Ponavljanje nastavnog sadržaja	47	42%
Aktivnosti za domaću zadaću	6	5,4%
ukupno	112	100%

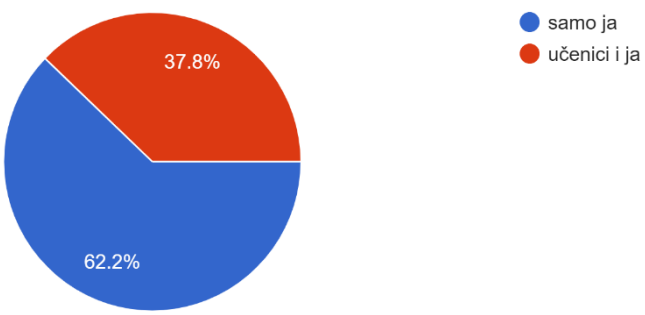
Što se tiče same učestalosti korištenja, 47 ispitanika izjavilo je da svakodnevno koristi digitalne udžbenike za vrijeme nastave (čak 42%). Ponovno, poticajno je vidjeti da većina ispitanika implementira suvremene tehnologije prilikom svog poučavanja. Nadalje, 32 ispitanika izjavila su da koriste digitalne udžbenike 2-3 puta tjedno (28,6%), 24 ispitanika potvrdila su da ih koriste barem jednom tjedno (21,4%), dok je 9 ispitanika odabralo odgovor da u svojoj nastavi digitalne udžbenike koristi jednom mjesečno (8%). Navedena statistika i više je nego pozitivna jer je vidljivo da su digitalni udžbenici većinski zastupljeni u nastavi. Zaprimljen odgovori

potvrđuju činjenicu da je veliki broj učitelja i nastavnika prepoznao prednosti korištenja multimedije u svrhu obogaćivanja nastavnog procesa.

Ako podrobnije analiziramo navedene podatke, možemo zaključiti da najviše pristupnika, njih 47 (42%), digitalne udžbenike koristi za ponavljanje nastavnog sadržaja, a 41 ispitanik (36,6%) koristi ih za obradu nastavnog sadržaja. Za uvodni dio i motivaciju, 18 (16,1%) ispitanika koristi digitalne udžbenike, dok ih svega 6 (5,4%) koristi za zadavanje aktivnosti za domaću zadaću. Odgovori na ovo pitanje poprilično su podijeljeni što nije začuđujuće s obzirom da se nastavnici razlikuju po svojim metodama poučavanja. Također, svaki nastavni predmet ima svoje karakteristike i opravdano je za reći da neće sve funkcije koje nudi digitalni udžbenik odgovarati baš svakom nastavnom predmetu i sadržaju. U sljedećem poglavlju bit će detaljnije prikazani rezultati najkorištenijih funkcija, što se u budućim istraživanjima može detaljnije povezati sa prethodno navedenim podatcima.

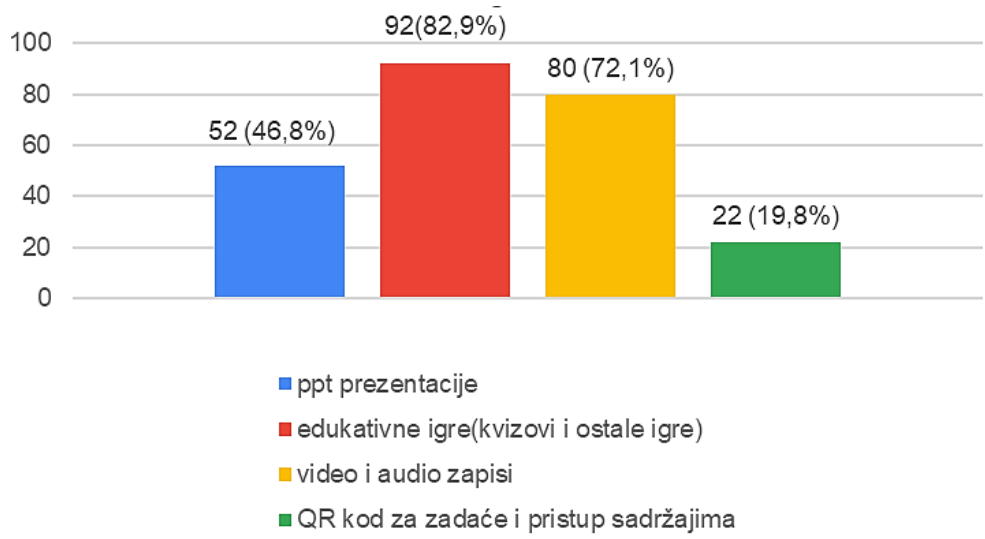
Također, ovim se upitnikom nastojalo ispitati koriste li i učenici digitalne udžbenike za vrijeme nastave ili ih koriste samo učitelji. Od 111 prikupljenih odgovora, kao što je i vidljivo sa grafa 2., 69 (62,2%) ispitanika ipak je odabralo opciju da samo oni (dakle učitelji/nastavnici) koriste digitalni udžbenik, a 42 (37,8%) ispitanika potvrdila su da digitalne udžbenike koriste i učenici zajedno s njima. Obrađeni rezultati nisu iznenađujući jer velik broj škola u Republici Hrvatskoj i dalje nije dovoljno dobro opremljen kako bi se djeci omogućilo korištenje digitalnih udžbenika za vrijeme nastave. Odgovori na ovo pitanje zasigurno bi se razlikovali od škole do škole, ali uistinu nije lako donijeti jedinstven zaključak zbog velikog broja prisutnih čimbenika. Svakako, rezultati su korisni jer donekle pružaju uvid u stvarno stanje.

Graf 2. Korištenje digitalnih udžbenika za vrijeme nastave kod učitelja i učenika



4.4.3. Najkorisnije funkcije digitalnih udžbenika

Graf 3. Najkorisnije funkcije digitalnih udžbenika



Narednim pitanjem nastojalo se ispitati koje su to funkcije koje učitelji i nastavnici najčešće koriste u digitalnom udžbeniku. Dakle, ovo je pitanje uključivalo jedan ili više ponuđenih odgovora. Bilo je za očekivati da će se najveći broj učitelja i nastavnika opredijeliti za PowerPoint prezentacije, ali to nije bio slučaj.

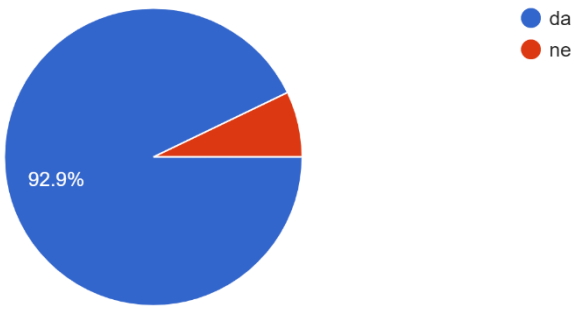
Kao što je vidljivo sa grafa 3., najkorištenije funkcije digitalnog udžbenika su edukativne igre (kvizovi i ostale igre). Čak 92 ispitanika odlučila su se za ovaj odgovor (82,9%). Drugo mjesto zauzimaju video i audio zapisi sa 80 odabranih odgovora (72,1%). Ovolika zastupljenost bila je očekivana jer su brojni video i audio zapisi sabrani na jednom mjestu što uvelike olakšava poučavanje pojedinih predmeta (npr. kod glazbene kulture, brzina pristupa i dostupnost brojnih pjesmama i skladbi). PowerPoint prezentacije, nalaze se na trećem mjestu sa 52 odgovora (46,8%), dok je svega 22 ispitanika (19,8%) potvrdilo da koristi i QR kodove dostupne u udžbenicima. Na temelju obrađenih rezultata vidljivo je da se trendovi mijenjaju kao i afiniteti današnjih učenika. Kvizovi i edukativne igre u novijim udžbenicima zanimljiv su interaktivni alat koji doprinosi kreativnosti nastave. Iako se naizgled radi o igri, na zanimljiv se način prikazuje nastavni sadržaj te učenici u većini slučajeva pristupaju sa većim zanimanjem obradi.

4.4.4. Općenito mišljenje učitelja i nastavnika o prilagođenosti digitalnih udžbenika, njihovim prednostima i nedostatcima

Zadnja tri postavljena pitanja upravo su nastojala ispitati generalno mišljenje učitelja i nastavnika o prilagođenosti sadržaja u digitalnim udžbenicima uzrastu učenika te koje su to pozitivne strane korištenja, a koje su poteškoće.

Graf 4. potvrđuje da velika većina, 104 ispitanika (92,9%), smatra da su digitalni udžbenici dobro prilagođeni predmetu i uzrastu učenika. Od 112 prikupljenih odgovora, 8 ispitanika (7,1%) negiralo je tu tvrdnju. Kako je prethodno navedeno, jedan ispitanik naveo je da ne koristi digitalne udžbenike upravo zato što smatra da nisu dovoljno dobro prilagođeni učenicima niti predmetu te da ne nude korisne sadržaje. Daljnjim i podrobnijim istraživanjima, trebalo bi se preciznije utvrditi na što se točno odnosi neprilagođenost sadržaja te koji se to elementi mogu popraviti kako bi se poboljšala učinkovitost materijala.

Graf 4. Prilagođenost digitalnih udžbenika i sadržaja uzrastu učenika



Na posljednja dva pitanja, učitelji i nastavnici trebali su odgovoriti koje su to prednosti koje bi istaknuli kod korištenja digitalnih udžbenika te jesu li naišli na nekakve poteškoće. Na ova su pitanja sudionici odgovarali sa više odgovora te je stoga broj obrađenih odgovora veći u odnosu na broj ispitanika koji su pristupili upitniku. Dakle, na pitanje o prednostima korištenja odgovorilo je 107 ispitanika, a sveukupno je zaprimljeno 119 odgovora.

U tablici 3. prikazane su najčešće ***prednosti digitalnih udžbenika*** koje su nastavnici i učitelji navodili, a kako je i vidljivo odgovori su zaista raznovrsni i nema specifične prednosti koja prevladava u ovom slučaju. Najveći broj ispitanika, 35 (29,41%) smatra da je najistaknutija karakteristika digitalnih udžbenika praktičnost, dostupnost materijala na jednom mjestu te

lakoća korištenja. Druga važna prednost, kako tvrde 34 ispitanika (28,57%) odnosi se na bogatstvo dodatnih sadržaja za rad koji pomažu pri obradi nastavnog sadržaja. Ispitanici su najviše navodili edukativne igre, audio zapise, video isječke, PowerPoint prezentacije, razne kvizove, simulacije pokusa, 3D prikaze, mogućnosti vizualizacije sadržaja, itd. Nastavno, 29 (24,37%) ispitanika navelo je da digitalni udžbenici pospješuju učeničku aktivnost na nastavnom satu i motivaciju za radom. Ova tvrdnja može se nadovezati na izjave 7 (5,88%) ispitanika koji tvrde da su se nastavni sadržaji aktualizirali kroz digitalne udžbenike te su predstavljeni na suvremen način prilagođen potrebama današnjih učenika. Lakše školske torbe bile su krucijalna prednost za 6 (5,04%) ispitanika. Naime, problem teških učeničkih torbi dugo je polemiziran i možda su upravo digitalni udžbenici jedno od mogućih, budućih rješenja. Jedan je ispitanik naveo da je korištenje udžbenika ekološki prihvatljiva opcija jer se smanjuje korištenje papira. U sklopu digitalnih udžbenika nakladnici nude učiteljima i nastavnicima pakete sa nastavnim listićima, ispitima znanja, godišnjim i mjesečnim planovima, pripreme za nastavu, kriterije vrednovanja i brojne druge materijale. Upravo su 4 (3,33%) ispitanika istaknula kako su ovi dodatni materijali za učitelje najveća prednost korištenja. Također, 2 (1,7%) ispitanika navela su da digitalni udžbenici pospješuju razvoj informacijske i medijske pismenosti. Važnost ovih kompetencija ranije je objašnjena u radu te je poticajno vidjeti da se i one prepoznaju kao bitna karakteristika.

Uz sve navedeno, ne možemo osporiti činjenicu da je korona virus uvelike promijenio način izvođenja nastave te nije začuđujuće što su 2 (1,7%) ispitanika prepoznala ulogu digitalnog udžbenika kod izvođenja online nastave.

Zaključno, dostupnost svih materijala na jednom mjestu, praktičnost i lakoća korištenja te obilje korisnog multimedijskog sadržaja najvažnije su prednosti digitalnih udžbenika prema ispitanicima ove ankete.

Tablica 3. Prednosti i nedostaci digitalnih udžbenika

Prednosti korištenja digitalnih udžbenika	BROJ	POSTOTAK
Veća zainteresiranost učenika za rad, jača motivacija te aktivnije sudjelovanje	29	24,37%
Bogatstvo dodatnih sadržaja za rad (audio snimke, video isječci, dodatni tekstovi, itd.)	34	28,57%
Praktičnost, dostupnost materijala na jednom mjestu, lakoća korištenja	35	29,41%
Lakše školske torbe	6	5,04%
Inovativnost i aktualizacija nastavnih sadržaja	7	5,88%
Razvoj informacijske i medijske pismenosti	2	1,70%
Olakšana nastava tijekom pandemije zbog uporabe ovih udžbenika	2	1,70%
Dodatna podrška nastavnicima	4	3,33%
Ukupno	**119**	**100%**
Poteškoće kod korištenja digitalnih udžbenika		
Nije bilo (većih) poteškoća	61	51,7%
Nedovoljna opremljenost učionica ili zastarjela tehnika	8	6,78%
Problem s internatskom vezom	30	25,42%
Problemi s aktivacijom udžbenika (neispravni kodovi)	9	7,63%
Zamrzavanje tableta	4	3,39%
Poteškoće u snalaženju i korištenju udžbenika	6	5,08%
Ukupno	**118**	100%

Što se tiče ***poteškoća pri korištenju digitalnih udžbenika***, najveći je broj ispitanika, njih 61 (51,7%) potvrdio da se nije susreo s problemima pri korištenju digitalnih udžbenika. Takav je rezultat uistinu poticajan i motivirajući za ostale kolege. Nadalje, većina problema s kojima su se ispitanici susretali bili su tehnološke naravi. Očekivano, najučestaliji problem bio je onaj s lošom internetskom vezom gdje je nezadovoljstvo izjavilo 30 (25,42%) ispitanika. Probleme s aktivacijom udžbenika i korištenjem starih kodova navelo je 9 učitelja i nastavnika (7,63%), a 8 (6,78%) ispitanika izjavilo je da je najviše problema imalo sa nedovoljno opremljenom učionicom (primjerice, nedostajali bi zvučnici ili neko drugo pomagalo za rad) ili zastarjelom tehnikom. Također, 6 (5,08%) ispitanika navelo je probleme s korištenjem udžbenika. Ovo se nije odnosilo samo na vlastito nesnalaženje, već su navodili kako i učenici ne znaju samostalno pristupiti digitalnim materijalima od kuće. Naravno, radi se o problemima na koje su naišli na početku. Neizostavno je spomenuti i probleme sa tabletima. Dakle, 4 (3,39%) ispitanika navelo

je da su učenički tableti poneka zablokirali, tj. zamrznula bi se slika zaslona i privremeno bi rad na njima bio onemogućen.

Iz navedenih rezultata može se zaključiti da se najviše problema s korištenjem digitalnih udžbenika veže uz tehnologiju (nestabilna internetska veza, zamrzavanje tableta, rok valjanosti kodova pristupa) ili nedovoljnu opremljenost učionica za rad (zastarjela tehnika). Dobiveni rezultati ukazuju na potrebu većeg ulaganja u obrazovne tehnologije te bolju opremljenost same učionice. Ukoliko nema osnovnih uvjeta za rad, kao što je stabilna internetska veza i odgovarajuća tehnologija, učenje pomoću digitalnih udžbenika nije moguće. Naravno, osim navedenih problema, dovode se u pitanje i kompetencije učitelja/nastavnika i učenika. Iako ispitanici nisu toliko navodili poteškoće s kompetencijama, svakako bi trebalo više ulagati u osposobljavanje učitelja i nastavnika za služenje digitalnim udžbenicima. Shodno tome, oni bi trebali upoznati svoje učenike s načinom rada i pristupanju istima.

5. ZAKLJUČAK

Napretkom društva i suvremene tehnologije, bilo je pitanje vremena kada će doći do aktualizacije nastavnih metoda i nastavnih sredstava. Naime, moderno školstvo trebalo bi se prilagoditi novim generacijama i zadovoljiti njihove potrebe koje nadilaze mogućnosti tradicionalnog obrazovanja. Radi se o digitalnim urođenicima, djeci koja su rođena u svijetu tehnologije i čiji su životi nezamislivi bez iste. U nastavu su stoga uvedene informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) s ciljem da se nastavni proces osuvremeni i što više približi modernom djetetu. Obrazovne tehnologije pružaju pregršt mogućnosti i često nadilaze ograničenja tradicionalne nastave. Također, IKT zahtjeva i razvoj novih kompetencija kao i informatičke, informacijske i medijske pismenosti. Razvoj navedenih kompetencija trebao bi se više poticati kroz školski kurikulum, a jedan od načina može biti i primjena digitalnih udžbenika.

Naime, digitalni udžbenici relativno su novi materijali koji sadrže mnoštvo funkcija i mogućnosti za obradu multimedijskog sadržaja. Dakle, oni ne podrazumijevaju samo elektronički oblik klasičnog udžbenika već nude brojne opcije koje obogaćuju i dodatno produbljuju nastavu. Multimedijalnost je ključna karakteristika digitalnih materijala jer učenicima približava nastavni sadržaj uključujući više osjetila kod procesa učenja. Osim mnoštva dodatnog multimedijskog materijala (audio i video zapisi, kvizovi, edukativne igre, 3D prikazi, dodatni tekstovi, simulacije, itd.), postoje i brojni alati za prilagodbu stranice (bilo da se radi o funkcionalnoj ili vizualnoj prilagodbi) što ih uvelike razlikuje od klasičnih udžbenika koji nisu bili podložni personalizaciji u tolikoj mjeri.

Provedeno je istraživanje o mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika u osnovnoj školi kako bi se ispitala učestalost primjene IKT-a od početnih razina obrazovanja. Primarni cilj istraživanja bio je ispitati koliko je zastupljeno korištenje digitalnih udžbenika (i u kojem dijelu nastavnog sata), koje su to najkorisnije funkcije te prednosti i nedostatci. Rezultati navedenog istraživanja prikazuju iznenađujuće pozitivnu sliku o korištenju IKT-a u osnovnoškolskom obrazovanju. Čak 91,1% ispitanika potvrdilo je da koristi digitalne udžbenike. Naravno, daljnjim i preciznijim istraživanjima trebalo bi dodatno provjeriti što se to sve podrazumijeva po navedenom zaključku. Nekolicina ispitanika (8,9%) navela je da ne primjenjuje digitalne udžbenike u nastavi, a najčešći razlog jest neadekvatna opremljenost učionice i slaba internetska veza. Nadalje, što se tiče učitelja i nastavnika koji koriste digitalne udžbenike, 42% ispitanika navelo je da digitalne materijale koristi svakodnevno, a najčešća svrha korištenja je

ponavljanja nastavnih sadržaja. Najistaknutija prednost je lakoća korištenja digitalnih udžbenika te dostupnost svih materijala na jednom mjestu. Isto tako, sve ostale navedene prednosti uistinu su značajne i mogu biti poticaj drugim učiteljima i nastavnicima da krenu s primjenom digitalnih udžbenika u nastavi. S druge strane, sve navedene poteškoće s kojima su se učitelji i nastavnici susretali iznimno su korisna povratna informacija za nakladnike i proizvođače digitalnih udžbenika. Zaključno, navedeno istraživanje dobar je pokazatelj da primjena IKT-a u hrvatskom školstvu nije neuobičajena pojava te da se nastavni proces prilagođava suvremenim potrebama.

6. LITERATURA

Alfaportal.hr (2021). *Aktivacija i korištenje digitalnog udžbenika*. http://alfaportal.hr/naslovna/ALFA_digitalni_udzbenici-uputa.pdf (Pristupljeno 04.08.2021.)

Alerić, M., Kolar Billege, M. i Budinski, V. (2019). Medijsko opismenjavanje u osnovnoj školi. *Communication Management Review, 04* (01), 50-59. Preuzeto s: https://doi.org/10.22522/cmr20190139 (Pristupljeno 31.07.2021.)

Ammad-ud-din, M.,Mikkonen,, T., Pinjamaa, T., Lehto, S., Ståhlberg,P., Ventura, E. , Zhongliang,, R. (2014). *How Will Digital Media Impact Education?* Preuzeto s: https://www.researchgate.net/publication/280529197_How_Will_Digital_Media_Impact_Education (Pristupljeno 30.07.2021)

Bulić, M. , Kostović Vranješ, V. (2019) Utjecaj e-učenja na samoodgovornost učenika pri izvršavanju domaćih zadaća. *Školski vjesnik : časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*, 68 (1), 112-126.

Čanić, D. (2017). Multimedijski digitalni udžbenik. *Knjižničarstvo*, 21 (2), 155-174. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/file/347824 (Pristupljeno 02.08.2021.)

Dukić, D. i Mađarić, S. (2012). Online učenje u hrvatskom visokom obrazovanju. *Tehnički glasnik*, 6 (1), 69-72. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/83974 (Pristupljeno 06.08.2021.)

Europska komisija (2020). *Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021. – 2027.* https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr (Pristupljeno 10.08.2021.)

Filko, V. (2018). *Primjena digitalnih medija u nastavi Prirode i društva*. Diplomski rad. Zagreb: Učiteljski fakultet

Gjud, M. i Popčević, I. (2020). Digitalizacija nastave u školskom obrazovanju. *Polytechnic and design, 8* (3), 154-162. Preuzeto s: https://doi.org/10.19279/TVZ.PD.2020-8-3-04 (Pristupljeno 02.08.2021.)

Hutinski, Ž., Aurer, B. (2009). Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju: stanje i perspektive. *Informat ologia, 42* (4), 265-272. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/42347 (Pristupljeno 03.08.2021.)

CARNet. *IKT u učenju i poučavanju*. https://www.e-skole.hr/hr/rezultati/ikt-u-ucenju-i-poucavanju/ (Pristupljeno: 31.07.2021.)

Jandrić, P. (2015) *Digitalno učenje*. Zagreb: Školske novine i Tehničko veleučilište u Zagrebu

Jerčić, M. (2018). *Učiti se može naučiti: Razvoj vještina učenja u nastavi*. Zagreb: Alfa

Kaltnecker, A. (2019). *Informatička, informacijska i medijska pismenost korisnika Gradske knjižnice Velika Gorica* . Diplomski rad. Zagreb: Filozofski fakultet

Katavić, I., Milojević, D. i Šimunković, M. (2018). Izazovi i perspektive online obrazovanja u Republici Hrvatskoj. *Obrazovanje za poduzetništvo* - E4E, 8 (1), 95-107. https://hrcak.srce.hr/202729 (Pristupljeno: 04.08.2021.)

König, E. i Zedler, P. (2001). *Teorije znanosti o odgoju*. Zagreb: Educa.

Martin, R. (2012). *The road ahead: eBooks, eTextbooks and publishers' electronic resources*.

Matasić, I. i Dumić, S. (2012). Multimedijske tehnologije u obrazovanju. *Medijska istraživanja, 18* (1), 143-151. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/85389 (Pristupljeno 10.08.2021.)

Mateljan, V., Širanović, Ž. i Šimović, V. (2009). Prijedlog modela za oblikovanje multimedijskih web nastavnih sadržaja prema pedagoškoj praksi u RH. *Informatologia, 42* (1), 38-44. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/34431 (Pristupljeno 04.08.2021.)

Matijević, M. (2004) *Udžbenik u novom medijskom okruženju*. U: Halačev, S. (ur.)Udžbenik i virtualno okruženje.

Matijević, M., Toplovčan, T. (2017). *Multimedijska didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.

MZO (2019a). *Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Učiti kako učiti za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj.* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_154.html (Pristupljeno 04.08.2021.)

MZO (2019b). *Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj.* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html (Pristupljeno 04.08.2021.)

Nuli, M. (2018). *Multimedijski digitalni udžbenici*. Diplomski rad. Varaždin: Fakultet organizacije i informatike

Rodek, S. (2007). Novi mediji i učinkovitost učenja i nastave. *Školski vjesnik, 56* (1. - 2.), 165-170. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/82651 (Pristupljeno 04.08.2021.)

Rukljač I., Jurjević Jovanović I. (2021). *Digitalno učenje u razrednoj nastavi - analogni priručnik za digitalno doba.* Zagreb: Školska knjiga

Shifrin, D., Hill, D.L., Jana, L., & Flinn, S.K. (2015). Growing Up Digital: Media Research Symposium. Preuzeto s: https://www.aap.org/enus/documents/digital_media_symposium_proceedings.pdf?version=meter+at+null&module=meterLinks&pgtype=Blogs&contentId=&mediaId=%25%25ADID%25%25&referrer=&priority=true&action=click&contentCollection=meter-links-click (Pristupljeno 04.08.2021.)

Smiljčić, I., Livaja, I. i Acalin, J. (2017). ICT u obrazovanju. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, (3-4/2017), 157-170. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/184689 (Pristupljeno 30.07.2021.)

Tarle, R. (2019). *Digitalni udžbenici u nastavi prirode i društva*. Diplomski rad. Split: Filozofski fakultet

Tutek, Ž. (2006). E-učenje - vežite se, polijećemo!. *Ekscentar*, (8), 120-121. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/6188 (Pristupljeno 31.07.2021.)

Udžbenički standard (NN 65/2013). Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_05_65_1291.html. (Pristupljeno 04.08.2021.)

Zakon o udžbenicima za osnovnu i srednju školu (NN 27/2010). Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_03_27_644.html (Pristupljeno 04.08.2021.)

Zećirević, M., Senjak, M., Bačelić, I. (2019). *Razvoj kompetencija za poboljšanje zapošljivosti dugotrajno nezaposlenih osoba kojima prijeti socijalna isključenost.* https://cisok.hr/wp-content/uploads/2019/05/Zec%CC%81irevic%CC%81-Senjak-Bac%CC%8Celic%CC%81_-Razvoj-kompetencija-za-poboljs%CC%8Canje-zapos%CC%8Cljivosti-dugotrajno-nezaposlenih-osoba-kojima-prijeti-socijalna-iskljuc%CC%8Cenost.pdf (Pristupljeno 02.08.2021.)

PRILOZI

Anketni upitnik

Upitnik o mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika u nastavi

Upitnik se provodi za potrebe izrade završnog rada pri studiju pedagogije na Filozofskom fakultetu u Splitu. Cilj istraživanja je ispitati koliko se često koriste digitalni udžbenici u nastavi u osnovnoj školi te mogućnosti korištenja. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i anonimno. Unaprijed zahvaljujem na izdvojenom vremenu za sudjelovanjem u istraživanju!

1. Područje rada:

□ razredna nastava

□ predmetna nastava

2. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili predmetna nastava, molim Vas odaberite predmet koji poučavate.

□ Hrvatski jezik

□ Engleski jezik

□ Talijanski jezik

□ Njemački jezik

□ Matematika

□ Glazbena kultura

□ Likovna kultura

□ Tjelesna i zdravstvena kultura

□ Priroda

□ Biologija

□ Kemija

 Fizika

 Povijest

 Geografija

 Vjeronauk

 Informatika

 Ostalo:

3. Radno iskustvo:

 do 10 godina

 od 10 do 30 godina

 više od 30 godina

4. Koristite li digitalne udžbenike za vrijeme nastave?

 da

 ne

5. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili sa NE, molim Vas da navedete razlog (ukoliko ste odgovorili sa DA ovo se pitanje ne odnosi na Vas i možete nastaviti odgovarati na sljedeća pitanja) te molim da ne nastavljate popunjavati daljnja pitanja u upitniku.

(treba upisati odgovor)

6. Koliko često koristite digitalne udžbenike u nastavi?

□ svakodnevno

□ 2 -3 puta tjedno

□ 1 put tjedno

□ 1 put mjesečno

7. Koristite li samo Vi digitalni udžbenik za vrijeme nastave ili ga koriste i djeca?

□ samo ja

□ učenici i ja

8. U kojoj fazi nastavnog sata najčešće koristite digitalne udžbenike?

□ uvodni dio i motivacija

□ obrada nastavnog sadržaja

□ ponavljanje nastavnog sadržaja

□ za aktivnosti za domaću zadaću

9. Koje funkcije digitalnog udžbenika najčešće koristite?

□ ppt prezentacije

□ edukativne igre (kvizovi i ostale igre)

□ video i audio zapise

□ QR kod za zadaće i pristup sadržajima

10. Smatrate li da su digitalni sadržaji dobro prilagođeni Vašem predmetu i uzrastu učenika?

□ da

□ ne

11. Što biste istaknuli kao najveću prednost korištenja digitalnih udžbenika?

(treba napisati odgovor)

12. Je li bilo poteškoća pri korištenju digitalnih udžbenika i ako da kojih točno?

(treba napisati odgovor)

Popis slika

Slika 1. Izgled Alfinog digitalnog udžbenika Škrinjica slova i riječi 1, prvi dio 19
Slika 2. Uvećani dio lekcije digitalnog udžbenika Škrinjica slova i riječi 1, prvi dio 20
Slika 3. Opcija „alati“ s glavnog izbornika 21
Slika 4. Profil Klett cjeloviti digitalni sadržaj za prvi razred osnovne škole, udžbenički komplet Nina i Tino 1 (2020) 21
Slika 5. Profil Klett digitalni udžbenik prirode i društva za prvi razred osnovne škole, udžbenički komplet Nina i Tino 1 22
Slika 6. Digitalni udžbenik Pčelica 2 iz hrvatskog jezika, Školska knjiga 23
Slika 7. Nastavna cjelina iz digitalnog udžbenika Pčelica 2 iz hrvatskog jezika, Školska knjiga 24
Slika 8. Način aktivacije digitalnih udžbenika 25
Slika 9. QR kod nakladnika Profil Klett (lijevo) i QR kod nakladnika Školska knjiga (desno) (2021) 26
Slika 10. Prikaz DDS-a na portalu e-sfera za lekciju iz prirode i društva, Školska knjiga 27
Slika 11. 3D prikaz ljudskog tijela 27
Slika 12. Edukativne igre 28

Popis tablica

Tablica 1. Deskriptivna analiza nezavisnih varijabli 32
Tablica 2. Učestalost korištenja u nastavi 34
Tablica 3. Prednosti i nedostaci digitalnih udžbenika 39

Popis grafova

Graf 1. Korištenje digitalnog udžbenika za vrijeme nastave 33
Graf 2. Korištenje digitalnih udžbenika za vrijeme nastave kod učitelja i učenika 35
Graf 3. Najkorisnije funkcije digitalnih udžbenika 36
Graf 4. Prilagođenost digitalnih udžbenika i sadržaja uzrastu učenika 37

SAŽETAK

Suvremeno školstvo iziskuje pomicanje granica tradicionalne nastave i napuštanje ustaljenih metoda poučavanja. Novi sustav podrazumijeva ukidanje modela nastave gdje je učitelj jedini izvor i prenositelj znanja. Naglasak je upravo na učenicima kojima je potrebno obznaniti da su subjekti vlastitog odgoja i omogućiti im da pomoću svih dostupnih alata što bolje razumiju i primjene naučene sadržaje. U današnjem je svijetu svakodnevni doticaj s tehnologijom neizbježan, stoga nije začuđujuće što informacijsko-komunikacijske tehnologije sve više ulaze u školske učionice. Samim time i udžbenik dobiva sve više na važnosti jer poprima novo, digitalno ruho koje nudi pregršt inovativnih mogućnosti. Multimedijalnost otvara novu dimenziju učenja gdje se sadržaji mogu usvajati kombinacijom osjetila. Obogaćivanje nastave multimedijskim sadržajima ne mora nužno implicirati kvalitetniji nastavni proces, ali zasigurno podrazumijeva interaktivnost, dinamičnost te bolju povratnu informaciju kod učenika. Digitalni udžbenici nude zanimljiviji pristup učenju te suvremenom učeniku približavaju nastavne sadržaje pomoću raznovrsnih alata i multimedijskih sadržaja. Cilj ovog završnog rada bio je istražiti i dodatno pojasniti najznačajnije mogućnosti korištenja digitalnih udžbenika. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju na obećavajuću sliku koja može biti i svojevrsni poticaj učiteljima i nastavnicima da dodatno obogate svoju nastavu digitalnim sadržajima. Isto tako, svi navedeni negativni aspekti trebali bi poslužiti kao povratna informacija kako bi se iniciralo dodatno poboljšanje karakteristika digitalnih udžbenika i unaprijedilo korištenje IKT-a u hrvatskom školskom sustavu.

Ključne riječi: *informacijsko-komunikacijske tehnologije, informacijska pismenost, digitalni udžbenik, multimedijalnost, digitalni sadržaji, digitalni alati*

ABSTRACT

Modern schooling requires pushing the boundaries of traditional education and abandoning established teaching methods. The new system implies the abolition of the teaching model where the teacher is the only source of knowledge. Students need to comprehend that they are the subjects of their education, and all the available tools must be enabled for them to fully understand the learning content and apply it in everyday life situations. In today's world, daily contact with technology is inevitable, so it is not surprising that information and communications technologies are increasingly entering school classrooms. Consequently, the textbook is gaining in importance because it takes on a new, digital design that offers a handful of innovative opportunities. Multimedia opens up a new dimension of learning where content can be acquired through a combination of senses. Enriching the learning process with multimedia content does not necessarily imply a better quality of the process, but it certainly implies interactivity, dynamism, and better feedback from students. Digital textbooks offer a more interesting approach to learning and bring teaching content closer to the modern child with the help of various tools and multimedia. This final paper aimed to explore and further clarify the most important possibilities of using digital textbooks. The positive results of this research can be a significant motivation for teachers to further enrich their teaching with digital content. Also, all the mentioned negative aspects should serve as feedback to initiate further improvement of the characteristics of digital textbooks and improve the use of ICT in the Croatian school system.

Keywords: *information and communication technologies, information literacy, digital textbook, multimedia, digital content, digital tools*

Obrazac A.Č.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja ANTEA KUDUZ, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja sveučilišnog/e prvostupnika/ce PEDAGOGIJE, izjavljujem da je ovaj završni rad rezultat isključivo mojega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, 23.9.2021.

Potpis

Antea Kuduz

OBRAZAC I.P.

IZJAVA O POHRANI ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA U DIGITALNI REPOZITORIJ FILOZOFSKOG FAKULTETA U SPLITU

STUDENT/ICA	ANTEA KUDUZ
NASLOV RADA	MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA DIGITALNIH UDŽBENIKA
VRSTA RADA	ZAVRŠNI RAD
ZNANSTVENO PODRUČJE	DRUŠTVENE ZNANOSTI
ZNANSTVENO POLJE	PEDAGOGIJA
MENTOR/ICA (ime, prezime, zvanje)	doc. dr. sc. INES BLAŽEVIĆ
KOMENTOR/ICA (ime, prezime, zvanje)	
ČLANOVI POVJERENSTVA (ime, prezime, zvanje)	1. doc. dr. sc. Ines Blažević 2. prof. dr. sc. Ivana Batarelo Kokić 3. Sani Ćavar, asistent

Ovom izjavom potvrđujem da sam autor/ica predanog (završnog)/diplomskog rada (zaokružiti odgovarajuće) i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada. Slažem se da taj rad, koji će biti trajno pohranjen u Digitalnom repozitoriju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Splitu i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), bude (zaokružiti odgovarajuće):

(a.) u otvorenom pristupu

b.) rad dostupan studentima i djelatnicima Filozofskog fakulteta u Splitu

c.) rad dostupan široj javnosti, ali nakon proteka 6/12/24 mjeseci (zaokružiti odgovarajući broj mjeseci)

U slučaju potrebe dodatnog ograničavanja pristupa Vašem ocjenskom radu, podnosi se obrazloženi zahtjev nadležnom tijelu u ustanovi.

Split, 23.9.2021. Antea Kuduz

mjesto, datum potpis studenta/ice