

Josip Strija
Gimnazija Petra Preradovića Virovitica
josip.strija@skole.hr

ISSN 1845-2434
[CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Digitalni alati i igrifikacija u školskim knjižnicama: informiranost, iskustva i stavovi knjižničara Virovitičko-podravске županije na primjeru platformi *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*

Digital Tools and Gamification in School Libraries: Awareness, Experiences, and Attitudes of Librarians in Virovitica-Podravina County Based on the Example of *Google Arts & Culture* and *Experiments with Google Platforms*

Stručni rad / Professional paper

Primljen / Received: 19. 12. 2024.

Prihvaćen / Accepted: 9. 6. 2025.

Sažetak: Cilj ovog rada je istražiti digitalne alate i igrifikacije (engl. *gamification*) u radu školskih knjižničara, s posebnim naglaskom na platforme *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*. Istraživanje se temelji na mini anketi provedenoj među školskim knjižničarima Virovitičko-podravске županije te radionici o primjeni kreativnih digitalnih alata u knjižničnim aktivnostima. Poseban naglasak stavlja se na analizu mogućnosti korištenja spomenutih digitalnih alata u knjižničnim programima, uzimajući u obzir i potencijal suradnje s nastavnicima radi dodatnog obogaćivanja nastavnog procesa te igrifikacije u radu školskih knjižničara. Rad se bavi analizom razine informiranosti knjižničara, njihovih iskustava i stavova o korištenju digitalnih alata i igrificiranih metoda u kontekstu razvoja kreativnosti, digitalnih kompetencija i interaktivnog učenja.

Ključne riječi: digitalni alati, digitalna pismenost, igrifikacija, *Google Arts & Culture*, školske knjižnice

Abstract: The aim of this paper is to explore the use of digital tools and gamification in the work of school librarians, with a particular focus on the platforms *Google Arts & Culture* and *Experiments with Google*. The research is based on a mini survey conducted among school librarians in the Virovitica-Podravina County, as well as a workshop on the application of creative digital tools in library activities. Special attention is given to the analysis of the possibilities for using the mentioned digital tools in library programs, taking into account the potential for collaboration with teachers to further enrich the educational process, as well as the role of gamification in the work of school librarians. The paper analyzes the level of librarians' awareness, their experiences, and attitudes regarding the use of digital tools and gamified methods in the context of fostering creativity, digital competencies, and interactive learning.

Keywords: digital literacy, digital tools, gamification, Google Arts & Culture, school libraries

1. Uvod

Digitalne platforme poput *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* pružaju brojne mogućnosti za korištenje digitalnih alata u obrazovanju i umjetnosti. U ovom radu naglasak je na radu školskih knjižničara i potencijalu korištenja navedenih alata u knjižničnim programima i aktivnostima. Digitalni alati mogu se u školskim knjižnicama koristiti za razvoj digitalne i informacijske pismenosti, kreativnog izražavanja te kao alat za suradničke projekte s nastavnicima. Spomenute platforme nude širok raspon interaktivnih i inovativnih rješenja koja mogu unaprijediti proces učenja i kreativno izražavanje. Prema istraživanju (Saleh, 2023), korištenje *Google Meet* platforme za *online* nastavu umjetničkih i dizajnerskih predmeta na Sveučilištu Teknologi MARA u Maleziji pokazalo je određene probleme sa zadovoljstvom studenata, prilagodbom na tehnološke pristupe, procesima u ateljeima i nedostatkom fokusa. Stoga postoji potreba za daljnjim istraživanjem relevantnosti *Google Meeta* u kontekstu pedagoških pristupa u umjetničkom obrazovanju kako bi se postiglo okruženje cjeloživotnog učenja u skladu s ciljevima *Obrazovanja 4.0*. S druge strane, istraživanje Dubreuil et al. (2022) predstavlja *Artanu*, interaktivnu aplikaciju koja koristi tehnologiju virtualne stvarnosti za istraživanje anamorfoza na inovativan način. Ova aplikacija, razvijena za *IEEE VR 3DUI* natjecanje, omogućuje korisnicima upoznavanje s poviješću anamorfoza i interaktivno doživljavanje. Takvi primjeri pokazuju potencijal digitalnih alata za kreativno izražavanje i istraživanje umjetnosti.

Nadalje, istraživanje Peng (2024) ističe koncept „pametnih izložbi slika“ koje koriste *Internet of Things* (IoT) tehnologiju za stvaranje interaktivnih umjetničkih prostora. Ovaj pristup

integrira umjetnost i tehnologiju, pružajući posjetiteljima personalizirano i interaktivno iskustvo. Slični primjeri upotrebe digitalnih alata u umjetnosti mogu se pronaći i u istraživanjima Wang (2024) i (Huang, 2023).

Kada je riječ o korištenju Google alata u radu školskih knjižnica, važno je istaknuti njihovu ulogu u podršci nastavnim i izvannastavnim aktivnostima te razvoju digitalnih i informacijskih vještina učenika. Istraživanje Pavić i sur. (2022) pokazuje da su među najčešće korištenim Google alatima u obrazovnom kontekstu *YouTube*, *Gmail*, *Google Translate*, *Google Maps* i *Google Drive*. Iako su u fokusu tog istraživanja bili studenti i nastavnici, nalazi se mogu interpretirati i u kontekstu školskih knjižnica koje sve češće preuzimaju ulogu posrednika u digitalnoj pismenosti. Također, brojna istraživanja (Salam, 2020; Shahidan et al., 2022; Aldossary, 2022; Heggart i Yoo, 2018) ukazuju na potencijal alata poput *Google Classrooma* i *Google Docsa* za poticanje suradnje, motivacije i interakcije – što su elementi koji se mogu kreativno prenijeti i u knjižnične programe, osobito one koji uključuju projektni rad, izvannastavne aktivnosti i međupredmetnu suradnju. S druge strane, korištenje specijaliziranih digitalnih platformi kao što su *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* u školskim knjižnicama otvara mogućnosti za inovativne pristupe interpretaciji kulturne baštine, vizualne umjetnosti i znanstvenih sadržaja. No, kako upozorava Alves (2022), pritom je važno kritički promišljati o aspektima privatizacije i komercijalizacije kulturne baštine kroz digitalne alate te o ulozi školskih knjižnica kao čuvarica kulturnog pamćenja i promicateljica demokratskog pristupa znanju.

U školskim knjižnicama alati *Google Drive*, *Google Docs* i *Google Presentation* koriste se u svakodnevnoj edukaciji učenika – bilo kroz radionice informacijske pismenosti, zajedničke projekte, digitalno pripovijedanje ili vođenje učeničkih istraživačkih radova. Platforme *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* dodatno proširuju mogućnosti knjižničara za oblikovanje interaktivnih i vizualno atraktivnih aktivnosti koje povezuju umjetnost, znanost i tehnologiju, potičući znatiželju i kreativnost kod učenika. Njihova primjena omogućuje knjižnicama da djeluju kao inovativni obrazovni centri koji povezuju različita područja znanja i razvijaju ključne kompetencije učenika.

2. Platforme *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*

Platforme *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* predstavljaju inovativne digitalne resurse koji mogu značajno obogatiti rad školskih knjižnica. Iako dolaze iz istog tehnološkog okruženja, usmjerene su na različite aspekte učenja: *Google Arts & Culture* omogućuje pristup digitaliziranim umjetničkim djelima, muzejima i kulturnim institucijama, dok *Experiments with Google* nudi interaktivne alate koji potiču kreativnost i istraživačko

učenje kroz tehnologiju.

U školskim knjižnicama *Google Arts & Culture* koristi se za organizaciju virtualnih izložbi, radionice kulturne pismenosti i kao dodatak nastavnim temama iz povijesti i umjetnosti. Učenici mogu samostalno ili vođeno istraživati svjetsku kulturnu baštinu, stvarati vlastite prezentacije i povezivati umjetnička djela s drugim nastavnim sadržajima. Platforma također uključuje edukativne alate poput kvizova i vodiča koji mogu poslužiti u knjižničnim aktivnostima.

S druge strane, *Experiments with Google* nudi niz digitalnih eksperimenata koji se mogu iskoristiti za razvoj tehničkih i digitalnih vještina, uključujući kreativne radionice u knjižnici koje povezuju programiranje, glazbu i vizualnu umjetnost. Eksperimenti poput *AutoDraw*, *Quick, Draw!* i *Art Palette* pogodni su za rad s učenicima jer potiču brzo razmišljanje, opažanje i digitalno izražavanje.

Zajedničkom primjenom ovih alata školski knjižničari mogu razvijati interdisciplinarnе programe koji povezuju umjetnost, kulturu i tehnologiju, uz poseban naglasak na jačanje informacijske i digitalne pismenosti. U suradnji s nastavnicima knjižnice tako postaju prostori aktivnog učenja i kreativnog izražavanja.

3. Igrifikacija u školskim knjižnicama i primjena platformi *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*

Igrifikacija podrazumijeva korištenje elemenata igara – poput bodova, znački, ljestvica poretka i izazova u neigrificiranim kontekstima kao što su obrazovanje i knjižnične aktivnosti (Borges et al., 2014). U školskim knjižnicama igrifikacija se primjenjuje kao inovativna strategija kojom se potiče angažman učenika, razvijaju informacijske i digitalne vještine te jača motivacija za korištenje knjižničnih usluga (Adewojo i Adefila, 2025; Walsh, 2014). Budući da knjižnice predstavljaju prostor neformalnog učenja, posebno su pogodne za kreativnu primjenu igrificiranih aktivnosti koje učenicima omogućuju aktivno, samostalno i istraživačko učenje.

Brojna istraživanja potvrđuju pozitivne učinke igrifikacije na motivaciju, sudjelovanje i učenje učenika (Puspitasari, 2023; Alshammari, 2020; Gaalen et al., 2020). Elementi poput natjecanja, povratnih informacija i osjećaja postignuća potiču intrinzičnu motivaciju i omogućuju učenicima jasne ciljeve i napredovanje (Romero-Rodríguez et al., 2019; Suwandani, 2024). U kontekstu školskih knjižnica to može značiti veći interes za korištenje resursa, sudjelovanje u programima i razvoj trajne čitateljske i informacijske pismenosti.

S druge strane, istraživanja upozoravaju i na potencijalne rizike. Ljestvice poretka mogu

izazvati negativne socijalne usporedbe i demotivaciju kod učenika koji nisu među najboljima (Martí-Parreño et al., 2016). Također, prekomjerna uporaba igrificiranih elemenata može dovesti do zasićenja, dok nedovoljno definirani ishodi učenja otežavaju evaluaciju učeničkih postignuća (Hope et al., 2022). Stoga je za školsku knjižnicu ključno pažljivo planirati i balansirati igrificirane aktivnosti, uzimajući u obzir raznolikost učenika i njihovih potreba.

U mnogim se školskim knjižnicama igrifikacija uspješno koristi za olakšavanje orijentacije, razvoj istraživačkih vještina i upoznavanje knjižničnih resursa. Konkretno aktivnosti uključuju knjižnične izazove, orijentacijske igre za učenike prvih razreda, digitalne kvizove i potragu za blagom povezanom s kurikulumom (Leenaraj et al., 2021; Reed i Miller, 2020; Sureephong et al., 2024). Mobilne aplikacije i platforme također omogućuju učenicima interaktivno upoznavanje s uslugama knjižnice.

Uvođenje bodovnih sustava i izazova vezanih uz pretraživanje kataloga, pronalaženje izvora i pravilno citiranje, pokazalo se učinkovitima u podučavanju informacijskih vještina (Adewojo i Adefila, 2025; Walsh, 2014). Korisnici često pozitivno reaguju na takve aktivnosti, smatrajući ih zanimljivijima i dostupnijima od klasičnih oblika poučavanja (Reed i Miller, 2020).

Platforma *Google Arts & Culture* nudi brojne mogućnosti za igrificirani pristup u školskim knjižnicama. Knjižničari mogu organizirati virtualne ture muzeja kao temelj za *lov na blago*, gdje učenici prikupljaju bodove rješavajući zadatke vezane uz umjetnička djela i povijesne kontekste. Korištenje kvizova temeljenih na informacijama iz digitalnih zbirki dodatno potiče znatiželju, timski rad i natjecateljski duh. Učenici mogu u knjižničnom kontekstu kreirati vlastite virtualne izložbe, preuzimajući uloge kustosa, povjesničara ili umjetnika. Takvi projekti potiču interdisciplinarni pristup učenju i razvijaju kreativne vještine. Alati *Art Palette* ili *Color Explorer* omogućuju izradu vizualnih radova kroz igru bojama i prepoznavanje stilova, a mogu se integrirati u tematske knjižnične aktivnosti povezane s likovnom umjetnošću ili kulturnom baštinom.

Uvođenje digitalnih znački kao oblika priznanja (npr. za uspješno istraženu zbirku, točno riješene zadatke ili sudjelovanje u projektu) dodatno povećava motivaciju i potiče učenike na kontinuirano uključivanje u aktivnosti knjižnice. U svemu navedenom knjižničar ima ključnu ulogu kao vodič, mentor i kreator poticajnog digitalnog okruženja za učenje.

4. Pristup istraživanju i metode

Cilj istraživanja bio je ispitati razinu informiranosti, iskustava i stavova školskih knjižničara

Virovitičko-podravske županije o korištenju digitalnih alata dostupnih na platformama *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*, s naglaskom na njihovu primjenu u kreativnim i obrazovnim aktivnostima unutar školskih knjižnica sa svrhom identificiranja potencijalnih prednosti i izazova u korištenju navedenih digitalnih alata u knjižničnom radu te prikupljanja uvida koji mogu poslužiti kao temelj za buduće edukacije i osmišljavanje igrificiranih aktivnosti u školskim knjižnicama. Istraživanje je provedeno u obliku kratke ankete koja se sastojala od dvanaest pitanja. Anketa je uključivala kombinaciju zatvorenih i otvorenih pitanja usmjerenih na prethodno znanje, iskustvo i percepciju knjižničara o upotrebi digitalnih alata u kontekstu kreativnog izražavanja, interaktivnog učenja i inovativnih obrazovnih pristupa.

Istraživanje je provedeno 16. prosinca 2024. godine, tijekom radionice pod nazivom *Google Arts & Culture i Experiments with Google: Kreativne igre za obrazovanje i inspiraciju*, održane u virtualnoj sobi Županijskoga stručnog vijeća školskih knjižničara Virovitičko-podravske županije, na drugom stručnom skupu školskih knjižničara Virovitičko-podravske županije pod nazivom *Digitalni alati i životne vještine: nova lica obrazovanja*.

Istraživanje je bilo usmjereno na sljedeća istraživačka pitanja:

1. U kojoj su mjeri školski knjižničari upoznati s platformama *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*?
2. U kojoj se mjeri ovi alati koriste u svakodnevnoj knjižničkoj praksi?
3. Kakvi su stavovi knjižničara prema korištenju digitalnih igara u obrazovanju i knjižničnim aktivnostima?
4. Koliko se knjižničari osjećaju kompetentnima za primjenu ovih alata u svrhu igrificiranih obrazovnih aktivnosti?
5. Postoje li konkretne prepreke koje ograničavaju njihovu širu primjenu?

U istraživanju je sudjelovalo 28 školskih knjižničara iz osnovnih i srednjih škola Virovitičko-podravske županije koji su aktivno sudjelovali na stručnoj radionici. Uzorak čine knjižničari različitih razina iskustva i poznavanja digitalnih alata, što je omogućilo raznolike uvide i interpretacije rezultata.

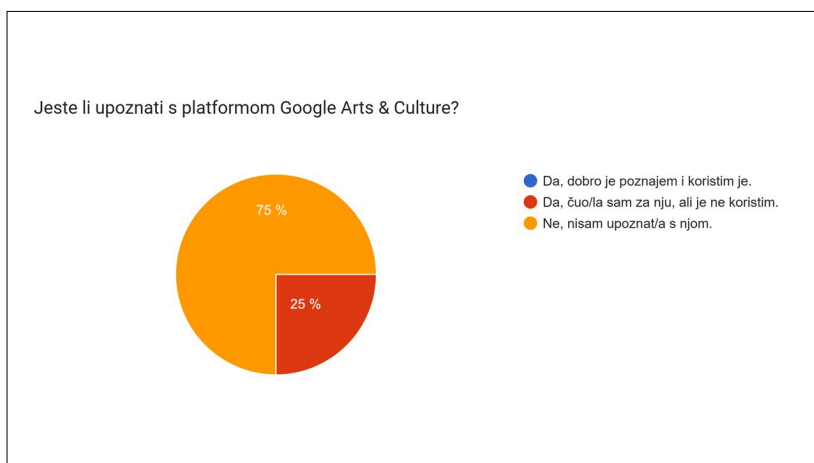
5. Rezultati istraživanja

Većina ispitanika, njih 22 od ukupno 28 (87,5 %), izjavila je da nije upoznata s platformama *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*, dok niti jedan ispitanik ne koristi navedene alate u svom knjižničnom radu (slika 1 i slika 2). Ovi rezultati upućuju na nisku razinu informiranosti o konkretnim digitalnim platformama koje nude potencijal za razvoj

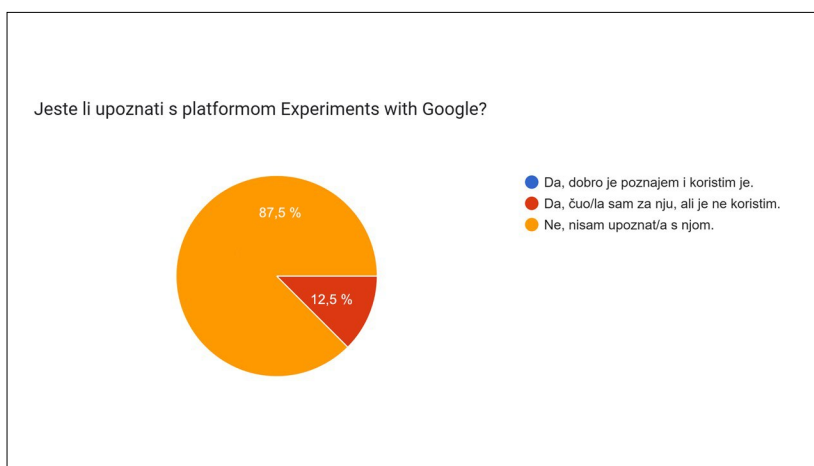
kreativnih i obrazovnih aktivnosti u školskim knjižnicama.

Takvi nalazi mogu ukazivati na nedovoljnu dostupnost stručnih edukacija usmjerenih upravo na primjenu digitalnih alata u knjižničnom kontekstu. Mogući razlozi uključuju nedostatak tehničke opreme, ograničeno vrijeme za stručno usavršavanje ili činjenicu da ovakvi sadržaji još nisu dovoljno zastupljeni u formalnim programima profesionalnog razvoja knjižničara.

S obzirom na to, preporučuje se osmišljavanje specifičnih radionica ili mrežnih edukacija koje bi školskim knjižničarima omogućile upoznavanje s platformama *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* kroz konkretne primjere primjene. Takva edukacija mogla bi uključivati prikaze uspješnih praksi, izradu jednostavnih aktivnosti za učenike (poput kvizova, virtualnih izložbi ili tematskih digitalnih izazova), kao i suradnički rad u manjim timovima knjižničara. Time bi se podržala postupna integracija ovih alata u knjižnične programe, u skladu s njihovim mogućnostima, interesima učenika i nastavnim sadržajima škole.



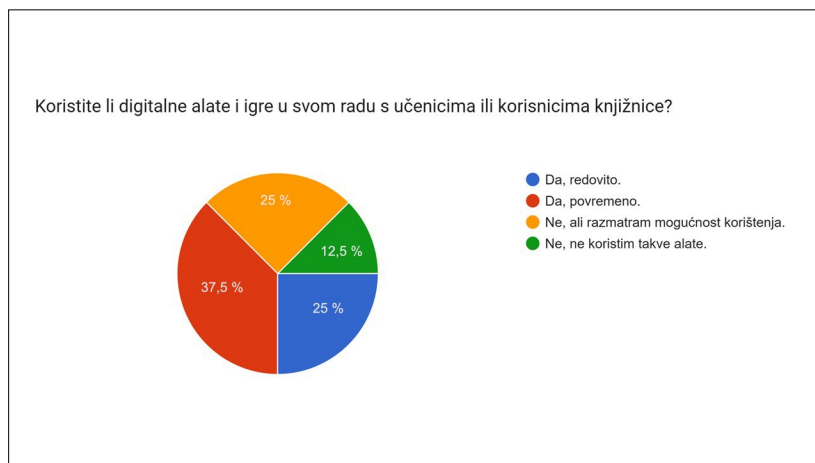
Slika 1. Odgovori na pitanje „Jeste li upoznati s platformom *Google Arts & Culture*?”



Slika 2. Odgovori na pitanje „Jeste li upoznati s platformom *Experiments with Google*?”

Od ukupno 28 ispitanih knjižničara, 21 (75 %) knjižničar izjavio je da povremeno ili redovito koristi digitalne alate u radu s učenicima, dok ih 7 (25 %) razmatra mogućnost njihove buduće primjene (slika 3). Ovi rezultati ukazuju na to da većina ispitanika već koristi digitalne alate u određenoj mjeri, što može biti pokazatelj postupne integracije tehnologije u knjižnične aktivnosti.

Ipak, činjenica da se četvrtina ispitanika tek nalazi u fazi razmatranja može upućivati na razlike u razini digitalne kompetencije, dostupnosti opreme ili jasnoće u vezi s ciljevima takve primjene. Umjesto univerzalnog pristupa dodatnim edukacijama, preporučuje se detaljnije ispitivanje konkretnih prepreka – primjerice kroz fokus grupe, savjetovanja ili kraće evaluacije – kako bi se odredilo što bi za pojedine knjižničare predstavljalo stvarnu podršku u daljnjoj primjeni digitalnih alata. Takav pristup omogućio bi u većoj mjeri ciljano oblikovanje budućih aktivnosti profesionalnog razvoja i izbjegavanje generičkih rješenja.



Slika 3. Odgovori na pitanje „Koristite li digitalne alate i igre u svom radu s učenicima ili korisnicima knjižnice?“

Prepreke za primjenu digitalnih alata u radu školskih knjižničara obuhvaćaju niz čimbenika (slika 4). Najčešće spominjana prepreka je nedovoljna tehnička opremljenost – nju je navelo 17 od 28 ispitanika (62,5 %). Ovaj rezultat ukazuje na ograničene tehničke uvjete u pojedinim školskim knjižnicama, pri čemu se knjižničari suočavaju s neadekvatnim brojem uređaja, slabom internetskom vezom ili nedostatkom prostora opremljenog za digitalni rad. Takvo stanje otežava svakodnevnu primjenu digitalnih alata, uključujući platforme kao što su *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*.

Četrnaest ispitanika (50 %) istaknulo je nedostatak edukacije i kompetencija za korištenje digitalnih alata u igrificiranom kontekstu. Umjesto općeg zaključka o potrebi za edukacijom, ovaj podatak upućuje na to da bi ciljane radionice – usmjerene na konkretne alate i knjižničnu praksu – mogle biti korisniji pristup. Takve edukacije mogle bi, primjerice,

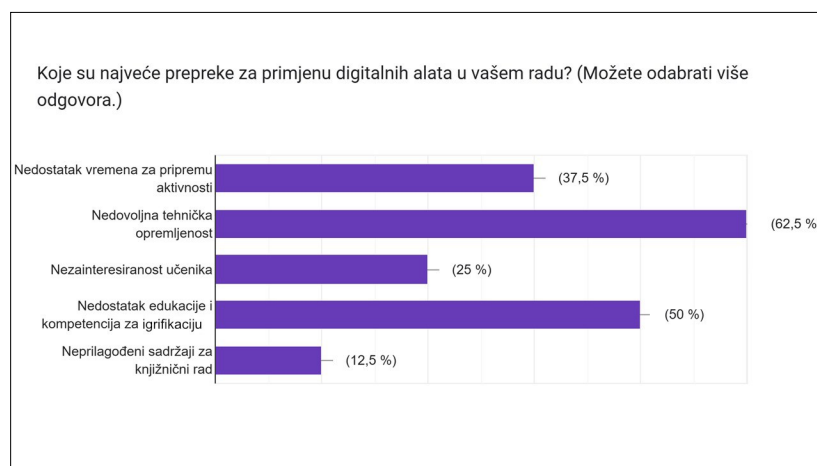
prikazivati gotove aktivnosti, scenarije ili demonstracije integracije digitalnih igara u knjižnične sadržaje.

Deset ispitanika (37,5 %) ukazalo je na nedostatak vremena za pripremu aktivnosti, što je čest izazov u radu školskih knjižničara. Umjesto općih rješenja, mogući odgovor na ovaj problem mogao bi biti razvoj gotovih obrazovnih materijala (poput predložaka, prijedloga radionica ili digitalnih scenarija) koji bi se lako mogli prilagoditi različitim školama i temama.

Sedam ispitanika (25 %) smatra da su učenici nezainteresirani za digitalne alate. Ovaj podatak može upućivati na potrebu za raznovrsnijim i učenicima relevantnijim digitalnim sadržajima. U tom bi kontekstu knjižničari mogli testirati alate i aktivnosti koje uključuju više vizualnog, glazbenog i interaktivnog sadržaja, kao i metode koje uključuju učenike u osmišljavanje samih aktivnosti.

Na kraju, tri ispitanika (12,5 %) navode da su sadržaji dostupni na digitalnim platformama neprilagođeni knjižničnom radu. Ovaj uvid otvara prostor za dodatno istraživanje – kako prihvatiti postojeće digitalne alate i sadržaje tako da bolje odgovaraju ciljevima školskih knjižnica, posebice u području informacijskih vještina i kulturne pismenosti.

Umjesto jedinstvenog rješenja ovi nalazi upućuju na potrebu za raznolikim oblicima podrške – od tehničkog osnaživanja, preko ciljanih edukacija do razvoja konkretnih i primjenjivih materijala za svakodnevni rad. Takav pristup omogućio bi knjižničarima veću fleksibilnost u korištenju digitalnih alata u skladu s vlastitim mogućnostima i potrebama škole.



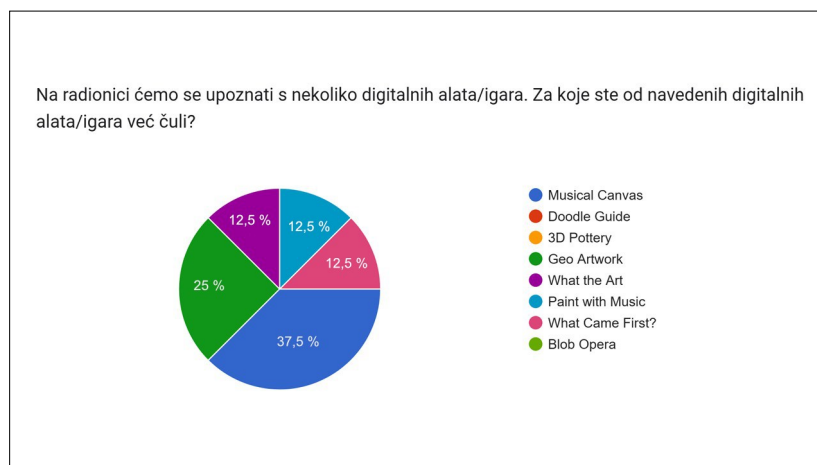
Slika 4. Odgovori na pitanje „Koje su najveće prepreke za primjenu digitalnih alata u vašem radu? (Možete odabrati više odgovora.)“ i postotak odgovora prema ponuđenim odgovorima u anketi

Među alatima predstavljenima na radionici *Musical Canvas* bio je najprepoznatljiviji: s njim je bilo upoznato 10 od 28 ispitanika (37,5 %). Slijedi *Geo Artwork*, koji je prepoznalo 7

ispitanika (25 %), dok su svaki od alata *What the Art*, *Paint with Music*, *What Came First?* i *Blob Opera* prepoznala samo 3 ispitanika (12,5 %) (slika 5). Ovi podaci upućuju na to da većina sudionika radionice ranije nije imala kontakt s većinom digitalnih alata predstavljenih tijekom aktivnosti.

Tijekom radionice svi su alati prikazani kroz kratke demonstracije, uz mogućnost isprobavanja u realnom vremenu. Sudionici su, nakon uvoda, samostalno testirali svaki alat te su u završnom dijelu iznosili prijedloge kako bi ih mogli primijeniti u knjižničnom radu. Neki su, primjerice, prepoznali potencijal *Geo Artwork* za stvaranje tematskih radionica koje povezuju umjetnička djela s geografijom, dok su *Paint with Music* i *Blob Opera* potaknuli razmišljanja o primjeni u satima medijske i glazbene kulture.

Ovakav način rada – koji kombinira uvodno upoznavanje, praktično isprobavanje i razmjenu ideja – omogućio je sudionicima ne da samo upoznaju alate, već i da procijene njihovu moguću primjenu u profesionalnom kontekstu.



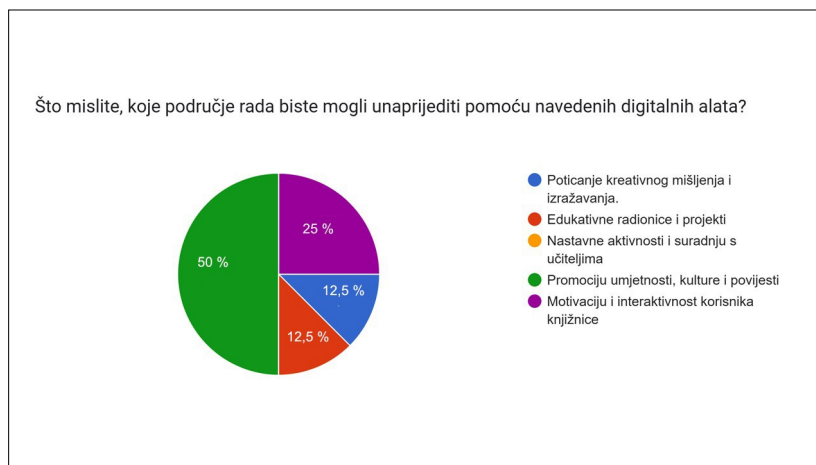
Slika 5. Odgovori na pitanje „Na radionici ćemo se upoznati s nekoliko digitalnih alata/igara. Za koje ste od navedenih digitalnih alata/igara već čuli?“

Prema rezultatima istraživanja, 14 od 28 ispitanika (50 %) smatra da digitalni alati imaju značajan potencijal za promociju umjetnosti, kulture i povijesti, osobito kroz lakši pristup raznovrsnim sadržajima i interaktivnim iskustvima unutar školskih knjižnica (slika 6). Sudionici su istaknuli mogućnosti poput virtualnih izložbi, digitalnih arhiva i multimedijskih vodiča, a alate smatraju korisnima – mogu doprinijeti većoj vidljivosti kulturne baštine među učenicima i potaknuti njihovu znatiželju.

Motivacija i interaktivnost korisnika knjižnice kao važni aspekti primjene digitalnih alata prepoznati su od strane 7 ispitanika (25 %). Njihova zapažanja upućuju na to da interaktivni digitalni sadržaji mogu pozitivno utjecati na učestalost korištenja knjižničnih resursa te

potaknuti aktivnije sudjelovanje učenika u različitim oblicima učenja.

Preostalih 7 ispitanika (25 %) navelo je druge koristi, uključujući poticanje kreativnog mišljenja, organizaciju obrazovnih radionica i integraciju digitalnih alata u suradnju s nastavnicima. Iako se ovi aspekti pojavljuju u nekolicini odgovora, oni dodatno upućuju na raznolikost mogućih pristupa i uloga koje digitalni alati mogu imati u suvremenom knjižničnom i obrazovnom kontekstu.

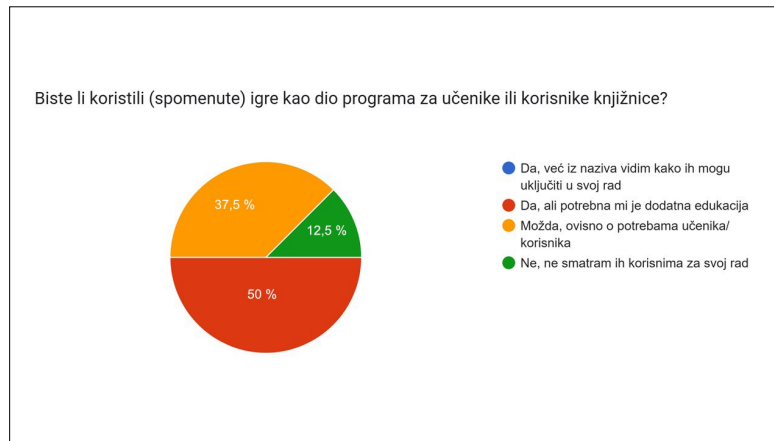


Slika 6. Odgovori na pitanje „Što mislite, koje područje rada biste mogli unaprijediti pomoću navedenih digitalnih alata?“

Od ukupno 28 ispitanih knjižničara, njih 14 (50 %) izrazilo je spremnost za korištenje digitalnih igara u knjižničnom radu, uz napomenu da im je za učinkovitu primjenu potrebna dodatna edukacija i praktične smjernice (slika 7). Ovaj rezultat upućuje na pozitivan interes za digitalne alate, ali i na ograničenja u razini samopouzdanja i stručne osposobljenosti za njihovu integraciju u svakodnevne aktivnosti.

Dodatno, 10 ispitanika (37,5 %) nije sigurno bi li koristilo digitalne igre, navodeći da bi odluku donijelo ovisno o potrebama učenika i korisnika knjižnice. Ovakav odgovor ukazuje na važnost konteksta i fleksibilnosti pri odabiru metoda rada, što je očekivano s obzirom na raznolikost korisničkih skupina i ciljeva knjižničnog programa.

Na temelju ovih rezultata može se zaključiti da bi knjižničarima u donošenju odluka o primjeni digitalnih igara koristile jasnije smjernice, primjeri dobre prakse i mogućnost testiranja konkretnih alata u stvarnim uvjetima rada. Takva podrška mogla bi olakšati evaluaciju prikladnosti digitalnih rješenja u odnosu na specifične ciljeve knjižničnog rada i interese korisnika.



Slika 7. Odgovori na pitanje „Biste li koristili (spomenute) igre kao dio programa za učenike ili korisnike knjižnice?“

Rezultati istraživanja pokazuju različita mišljenja školskih knjižničara o motivacijskom potencijalu digitalnih igara u obrazovnom kontekstu (slika 8). Deset od dvadeset osam ispitanika (37,5 %) smatra da bi igre donekle mogle motivirati učenike, dok je jednak broj ispitanika (37,5 %) izrazio nesigurnost u pogledu stvarnog učinka digitalnih igara na motivaciju. Ovakva podjela ukazuje na oprez u prihvaćanju novih metoda, ali i na otvorenost prema mogućnosti njihove primjene, uz uvjet da postoje konkretni dokazi o učinkovitosti. Tri ispitanika (12,5 %) smatraju da digitalne igre mogu značajno povećati motivaciju učenika, posebno zbog njihove interaktivnosti i potencijala za kreativno izražavanje. Istovremeno, još troje ispitanika (12,5 %) vjeruje da digitalne igre nemaju motivirajući učinak. Ovaj rezultat može se tumačiti kao posljedica ranijih negativnih iskustava s implementacijom digitalnih sadržaja ili kao izraz sumnje u njihovu dugoročnu obrazovnu vrijednost. Ukupno gledano, rezultati pokazuju da knjižničari nisu ujednačeni u percepciji motivacijskog potencijala digitalnih igara. Njihovo povjerenje u takve metode najvjerojatnije bi se moglo ojačati ciljanom edukacijom, primjerima dobre prakse i analizom konkretnih učeničkih reakcija na aktivnosti utemeljene na igrama.

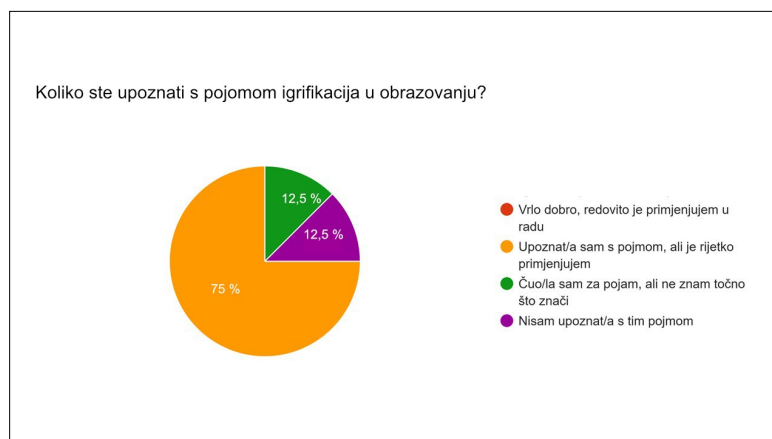


Slika 8. Odgovori na pitanje „Smatrate li da bi ovakve igre mogle motivirati učenike za sudjelovanje u knjižničnim aktivnostima?“

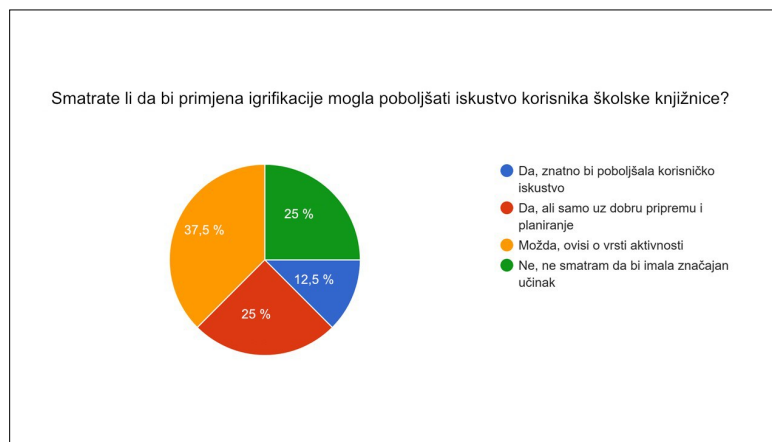
Većina ispitanika, njih 21 od 28 (75 %), izjavila je da poznaje pojam igrifikacije, iako ga ne koristi redovito u svom knjižničnom radu (slika 9). Ovaj rezultat pokazuje da su knjižničari uglavnom upoznati s osnovnim konceptom, no izostanak aktivne primjene može biti posljedica nedostatka praktičnih iskustava, primjenjivih resursa ili jasnih smjernica. Dodatno, 3 ispitanika (12,5 %) navela su da su čula za pojam igrifikacije, ali nisu sigurni što on točno znači, dok su preostala 3 (12,5 %) izjavila da uopće nisu upoznata s pojmom. Ovi nalazi ukazuju na potrebu za dodatnim pojašnjenjem koncepta i njegovih mogućnosti unutar knjižničnog konteksta.

U pogledu percepcije učinkovitosti igrifikacije, odgovori su podijeljeni (slika 10). Deset ispitanika (37,5 %) smatra da učinak ovisi o vrsti aktivnosti, a sedam (25 %) vjeruje da bi igrifikacija mogla znatno poboljšati korisničko iskustvo. Još sedam ispitanika (25 %) naglašava da bi uspješnost igrifikacije ovisila o kvalitetnoj pripremi i planiranju aktivnosti.

Ovi rezultati pokazuju da među školskim knjižničarima postoji pozitivan stav prema igrifikaciji, ali i svijest o njezinoj kompleksnosti. Umjesto jednoznačne ocjene, knjižničari prepoznaju važnost konteksta, ciljeva i pripreme. Stoga bi uvođenje igrificiranih metoda u knjižničnu praksu trebalo pratiti dostupnost primjera dobre prakse, prilagođenih alata i profesionalne podrške.



Slika 9. Odgovori na pitanje „Koliko ste upoznati s pojmom igrifikacija u obrazovanju?“



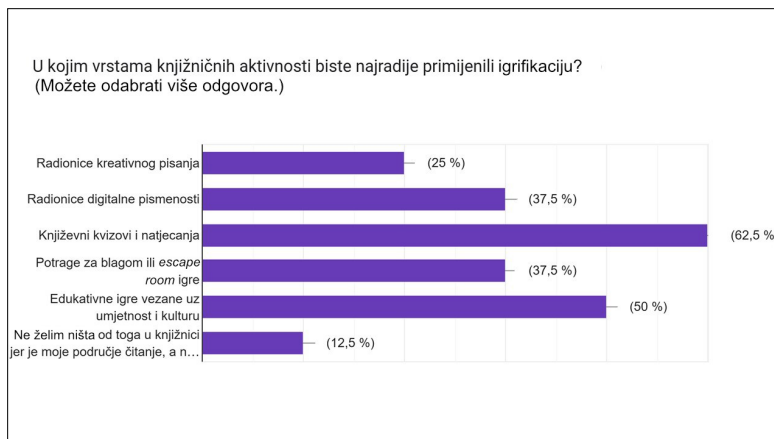
Slika 10. Odgovori na pitanje „Smatrate li da bi primjena igrifikacije mogla poboljšati iskustvo korisnika školske knjižnice?“ i postotak odgovora prema ponuđenim odgovorima u anketi

Najpopularnija područja primjene igrifikacije u radu s učenicima obuhvaćaju različite obrazovne i interaktivne aktivnosti (slika 11). Književni kvizovi najčešće su korišten oblik, naveden od strane 18 od 28 ispitanika (62,5 %). To upućuje na široku prisutnost kvizova kao metode koja se koristi za poticanje čitateljskih navika i provjeru razumijevanja pročitano.

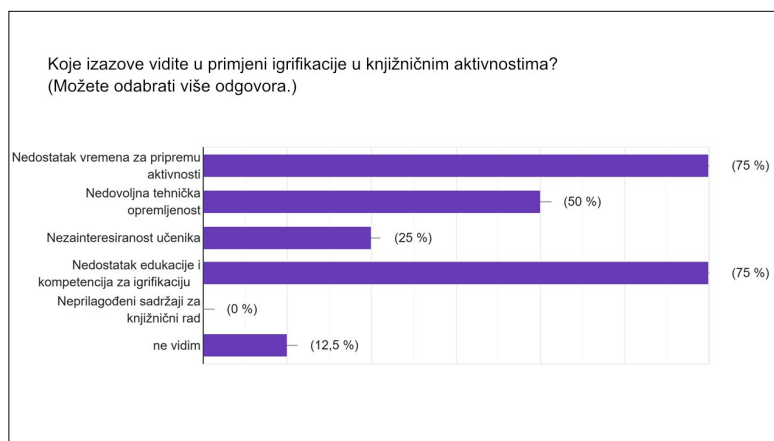
Deset ispitanika (37,5 %) primjenjuje igrifikaciju za razvijanje digitalne pismenosti, najčešće kroz aktivnosti povezane s pretraživanjem izvora, procjenom vjerodostojnosti informacija i korištenjem digitalnih alata. Jednak broj ispitanika (37,5 %) koristi potrage za blagom, što potvrđuje da su igre koje uključuju timski rad i istraživačke zadatke prepoznate kao korisne i motivirajuće.

Unatoč tim primjerima primjene, rezultati istraživanja ukazuju i na konkretne prepreke koje otežavaju širu primjenu igrifikacije u školskim knjižnicama (slika 12). Nedostatak vremena naveo je 21 ispitanik (75 %), a nedovoljna tehnička opremljenost pojavljuje se u odgovorima 14 ispitanika (50 %). Ovi podaci upućuju na to da knjižničari često djeluju u okolnostima koje ne omogućuju redovitu i sustavnu provedbu igrificiranih aktivnosti.

Deset ispitanika (37,5 %) prepoznaje i nedostatak edukacije kao prepreku, što potvrđuje ranije nalaze o potrebi za dodatnim stručnim usavršavanjem. U tom smislu, kvalitetne i sadržajno usmjerene edukacije mogle bi knjižničarima pružiti veću sigurnost u korištenju digitalnih alata te pomoći u oblikovanju smislenih i izvedivih igrificiranih aktivnosti prilagođenih školskom okruženju.



Slika 11. Odgovori na pitanje „U kojim vrstama knjižničnih aktivnosti biste najradije primijenili igrifikaciju? (Možete odabrati više odgovora.)“



Slika 12. Odgovori na pitanje „Koje izazove vidite u primjeni igrifikacije u knjižničnim aktivnostima? (Možete odabrati više odgovora.)“

6. Rasprava i zaključak istraživanja

Rezultati istraživanja provedenog među školskim knjižničarima Virovitičko-podravске županije pokazuju da, iako većina ispitanika koristi digitalne alate povremeno ili redovito, upoznatost s platformama *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google* ostaje na niskoj razini. Niti jedan ispitanik ne koristi ih aktivno u svakodnevnom radu, a većina ih niti nije ranije isprobala. To ukazuje na ograničenu prisutnost ovih alata u školskim knjižnicama i potvrđuje potrebu za ciljanom edukacijom i konkretnim primjerima primjene.

Igrifikacija je prepoznata kao metoda s potencijalom za povećanje motivacije i angažmana učenika, ali ispitanici ističu prepreke poput nedostatka tehničke opremljenosti, vremena za

pripremu te stručnog usavršavanja. Iako su stavovi većinom pozitivni, prisutan je i oprez, posebno u pogledu učinkovitosti i primjenjivosti u knjižničnom kontekstu. Najčešće primijenjene aktivnosti uključuju književne kvizove, potrage za blagom i digitalne radionice, što pokazuje usmjerenost prema konkretnim, izvedivim oblicima primjene igrifikacije.

Posebno je istaknuta vrijednost digitalnih alata za promociju umjetnosti, kulture i povijesti. Dio ispitanika prepoznaje potencijal ovih alata za povezivanje učenika s kulturnim sadržajima, no istovremeno izražava nesigurnost u pogledu motivacijskog učinka digitalnih igara i načina njihove integracije u rad knjižnice.

Istraživanje potvrđuje da postoji interes i otvorenost za korištenje inovativnih digitalnih alata, ali njihova šira primjena ovisi o osiguravanju tehničkih preduvjeta, dostupnosti kvalitetnih edukacija te razvijenosti primjenjivih i prilagođenih sadržaja za školski kontekst. Ovi zaključci mogu poslužiti kao temelj za planiranje stručnih edukacija i razvoj podrške knjižničarima u integraciji digitalnih alata i igrifikacije u svakodnevni rad.

7. Zaključak

Cilj rada bio je ispitati informiranost, stavove i praksu školskih knjižničara u vezi s korištenjem digitalnih alata platformi *Google Arts & Culture* i *Experiments with Google*, s posebnim naglaskom na primjenu igrifikacije u knjižničnim aktivnostima. Analizom rezultata utvrđeno je da su mogućnosti za primjenu ovih alata u školskim knjižnicama još uvijek nedovoljno iskorištene. Iako su knjižničari u velikoj mjeri pozitivno nastrojeni prema digitalnim alatima i otvoreni za njihovu primjenu, stvarna razina poznavanja specifičnih alata i platformi pokazala se niskom.

U tom kontekstu rad potvrđuje važnost daljnjeg istraživanja i planiranog razvoja obrazovnih materijala i radionica koje bi knjižničarima pomogle u upoznavanju, testiranju i implementaciji digitalnih resursa u knjižnični rad. Također, prepoznata je potreba za podrškom u obliku dostupnije tehničke opreme i praktičnih smjernica za korištenje alata u kontekstu knjižnice, a ne isključivo nastavnog procesa.

Zaključno, rad donosi pregled početnog stanja primjene igrifikacije i digitalnih platformi u školskim knjižnicama jedne županije te nudi smjernice za budući razvoj u tom području. Rezultati se ne mogu generalizirati, no mogu poslužiti kao polazište za daljnje projekte i edukacije usmjerene na osnaživanje knjižničara u korištenju digitalnih tehnologija na smislen i primjeren način u skladu s ciljevima školskih knjižnica.

Literatura

1. Adewojo, A. A. i Adefila, E. K. (2025) Game-changing libraries: enhancing information literacy through gamification. *Business Information Review*, 0(0). Dostupno na: <https://doi.org/10.1177/02663821251328838> [19.05.2025.]
2. Aldossary, K. (2022) EFL students' perceptions of Google Docs as an interactive tool for learning writing. *International Journal of English Linguistics*, 12(2), str. 60. Dostupno na: <https://doi.org/10.5539/ijel.v12n2p60> [12.12.2024.]
3. Alshammari, M. (2020) Evaluation of gamification in e-learning systems for elementary school students. *TEM Journal*, 9(2), str. 806–813. Dostupno na: <https://doi.org/10.18421/tem92-51> [16.12.2024.]
4. Alves, A. (2022) Um museu (re)mediado. *Interações Sociedade e as Novas Modernidades*, 42, str. 48–69. Dostupno na: <https://doi.org/10.31211/interacoes.n42.2022.a3> [12.12.2024.]
5. Borges, S., Durelli, V., Reis, H. i Isotani, S. (2014) A systematic mapping on gamification applied to education. U: Cho, Y. et al. (ur.) *SAC '14: Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing*. New York: Association for Computing Machinery. Str. 216–222. Dostupno na: <https://doi.org/10.1145/2554850.2554956> [16.12.2024.]
6. Bouchrika, I., Harrati, N., Wanick, V. i Wills, G. (2019) Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. *Interactive Learning Environments*, 29(8), str. 1244–1257. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1623267> [16.12.2024.]
7. Dubreuil, S. et al. (2022) Artana: Art and knowledge about anamorphosis. U: O'Conner, L. (ur.) *2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)*. Christchurch: IEEE. Str. 910–911. Dostupno na: <https://doi.org/10.1109/vrw55335.2022.00306> [12.12.2024.]
8. Gaalen, A., Brouwer, J., Schönrock-Adema, J., Bouwkamp-Timmer, T., Jaarsma, D. i Georgiadis, J. (2020) Gamification of health professions education: a systematic review. *Advances in Health Sciences Education*, 26(2), str. 683–711. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3> [16.12.2024.]
9. Heggart, K. i Yoo, J. (2018) Getting the most from Google Classroom: A pedagogical framework for tertiary educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3), str. 140–153. Dostupno na: <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n3.9> [12.12.2024.]
10. Hope, D., Grant, G., Rogers, G. i King, M. (2022) Gamification in pharmacy education: A systematic quantitative literature review. *International Journal of Pharmacy Practice*, 31(1), str. 15–31. Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/ijpp/riac099> [12.12.2024.]

11. Huang, Y. (2023) The development and application of digital media interaction in artistic experience. *SHS Web of Conferences*, 155, str. 1–4. Dostupno na: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202315501009> [12.12.2024.]
12. Lester, D. et al. (2023). Drivers and barriers to the utilisation of gamification and game-based learning in universities: a systematic review of educators' perspectives. *British Journal of Educational Technology*, 54(6), str. 1748–1770. Dostupno na: <https://doi.org/10.1111/bjet.13311> [19.05.2025.]
13. Limantara, N., Meyliana, M., Gaol, F. i Prabowo, H. (2023) Designing gamified learning management systems for higher education. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(1), str. 25–32. Dostupno na: <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.1.1776> [16.12.2024.]
14. Martí-Parreño, J., Méndez-Ibáñez, E. i Alonso-Arroyo, A. (2016) The use of gamification in education: A bibliometric and text mining analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(6), str. 663–676. Dostupno na: <https://doi.org/10.1111/jcal.12161> [16.12.2024.]
15. Nah, F., Zeng, Q., Telaprolu, V., Ayyappa, A. i Eschenbrenner, B. (2014) Gamification of education: A review of literature. *HCI in Business*, 8527, str. 401–409. Dostupno na: https://doi.org/10.1007/978-3-319-07293-7_39 [16.12.2024.]
16. Pavić, I., Mijušković, V. i Žager, L. (2022) Which digital tools dominate secondary and higher education in economics: Google, Microsoft or Zoom? *Business Systems Research Journal*, 13(2), str. 117–134. Dostupno na: <https://doi.org/10.2478/bsrj-2022-0018> [12.12.2024.]
17. Puspitasari, I. (2023) Implementation of gamification on learning motivation: A meta-analysis study. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 40(1), str. 356. Dostupno na: <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v40.1.5596> [16.12.2024.]
18. Reed, K., Miller, A. J. (2020) Applying gamification to the library orientation. *Information Technology and Libraries*, 39(3). Dostupno na: <https://doi.org/10.6017/ital.v39i3.12209> [19.05.2025.]
19. Romero-Rodríguez, L. M., Ramírez-Montoya, M. S. i González, J. R. V. (2019) Gamification in MOOCs: Engagement application test in energy sustainability courses. *IEEE Access*, 7, str. 32093–32101. Dostupno na: <https://doi.org/10.1109/access.2019.2903230> [16.12.2024.]
20. Salam, U. (2020) The students' use of Google Classroom in learning English. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(4), str. 628. Dostupno na: <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i4.27163> [12.12.2024.]
21. Saleem, A., Mirza, B. (2024) Gamification in higher education: a literature review.

- Pakistan Social Sciences Review*, 8(1), str. 187–195. Dostupno na: [https://doi.org/10.35484/pssr.2024\(8-i\)17](https://doi.org/10.35484/pssr.2024(8-i)17) [16.12.2024.]
22. Saleh, S. (2023) The relevancy of google meet as an online learning tool towards art and design students in universiti teknologi mara, shah alam. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(3), str. 1399–1405. Dostupno na: <https://doi.org/10.6007/ijarped/v12-i3/19183> [12.12.2024.]
23. Shahidan, S., Ali, Z. i Tilwani, S. (2022) Fostering motivation in esl collaborative online writing through google docs. *World Journal of English Language*, 12(7), str. 166. Dostupno na: <https://doi.org/10.5430/wjel.v12n7p166> [12.12.2024.]
24. Sureephong, P., Chernbumroong, S., Niemsup, S., Homla, P., Intawong, K. i Puritat, K. (2024) Exploring the impact of the gamified metaverse on knowledge acquisition and library anxiety in academic libraries. *Information Technology and Libraries*, 43(1), str. 1–26. Dostupno na: <https://doi.org/10.5860/ital.v43i1.16651> [19.05.2025.]
25. Suwandani, L. (2024) Analysis of the role of gamification in education: its impact on student motivation. *Proceedings of ICE*, 2(1), str. 153–159. Dostupno na: <https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1332> [16.12.2024.]
26. Villagrasa, S., Fonseca, D., Redondo, E. i Duran, J. (2014) Teaching case of gamification and visual technologies for education. *Journal of Cases on Information Technology*, 16(4), str. 38–57. Dostupno na: <https://doi.org/10.4018/jcit.2014100104> [16.12.2024.]
27. Walsh, A. (2014) The potential for using gamification in academic libraries in order to increase student engagement and achievement. *Nordic Journal of Information Literacy in Higher Education*, 6(1), str. 39–51. Dostupno na: <https://doi.org/10.15845/noril.v6i1.214> [19.05.2025.]
28. Wang, J. i Zhu, N. (2024) The application and exploration of data visualization technology in artistic expression and exhibition. *Journal of Electrical Systems*, 20(6s), str. 135–144. Dostupno na: <https://doi.org/10.52783/jes.2623> [12.12.2024.]
29. Wang, Y. et al. (2024) Gamification in medical education: identifying and prioritizing key elements through delphi method. *Medical Education Online*, 29(1), str. 1–13. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/10872981.2024.2302231> [16.12.2024.]