

# Primjena LearningApps alata u vrtiću

---

**Mišković, Tereza**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:172:799612>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-15**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET**

# **Primjena LearningApps alata u vrtiću**

**Diplomski rad**

**Tereza Mišković**

**Split, 2024.**

SVEUČILIŠTE U SPLITU

FILOZOFSKI FAKULTET

Odsjek za rani i predškolski odgoj i obrazovanje

## **Primjena LearningApps alata u vrtiću**

Studentica: Tereza Mišković

Mentor: doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Split, srpanj 2024.

## Sadržaj

1. Uvod	1
2. Utjecaj digitalne igre na djecu od 4 do 6 godina	3
2.1. Pozitivni i negativni utjecaj digitalnih igara	5
3. Obrazovne digitalne igre	7
3.1. Područja sadržaja najprikladnija za učenje temeljeno na igri	8
3.2. Odgovarajuće strategije igranja	11
3.3. Učinkovitost i utjecaj igre na učenje	15
4. Istraživanje utjecaja aplikacije LearningApps kod djece rane i predškolske dobi	18
4.1. LearningApps u vrtiću	18
4.2. Analiza navedenih igara i njihova povezanost s učinkovitim učenjem	20
4.3. Cilj istraživanja	29
4.4. Metoda istraživanja	29
4.5. Instrument istraživanja	30
4.6. Uzorak istraživanja	30
4.7. Rezultati i rasprava	30
5. Zaključak	39
6. Literatura	40
7. Prilozi	46

# 1. Uvod

U današnje vrijeme djeca su od ranog djetinjstva izložena digitalnoj tehnologiji čije korištenje ima svoje pozitivne i negativne strane, a na koji način će se njihovo korištenje manifestirati na malu djecu, ovisi o odraslima koji su odgovorni za dijete, a to su prvenstveno roditelji kao i odgojitelji u dječjim vrtićima.

Stoga je važno da su odrasle osobe digitalno pismene jer je njihova dužnost znati koja vrsta digitalnih medija i sadržaja je primjerena za djecu s obzirom na njihovu dob kao i vremensko ograničenje korištenja.

S medijskim obrazovanjem poželjno je započeti od najranije dobi te podučavati djecu digitalnoj pismenosti od vrtićkih dana jer će ista vještina bitno utjecati na njihov budući uspjeh u životu, ali i daljnjem akademskom obrazovanju s obzirom na to da živimo u vremenu koje je obilježeno upotrebom digitalnih uređaja na osobnoj, kao i na profesionalnoj razini.

Rogulj (2022) ističe da su odgojitelji prepoznali svoju odgovornost u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije i podržavanju djece u razvoju digitalnih vještina i stavova koji će im omogućiti razvoj digitalnih kompetencija. Digitalne kompetencije se razvijaju kroz odgojno-obrazovni rad, pri čemu je upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije usmjerena na razvoj dječjih digitalnih vještina integriranim aktivnostima koje doprinose cjelokupnom razvoju djeteta.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija poboljšava odgojno-obrazovni sustav, ne kao zamjena postojećih paradigmi, već kao prilika za njihovu nadopunu i proširenje. Pravilnim odabirom internetskih sadržaja, djeca mogu bolje razumjeti događaje, predmete i pojave iz svoje okoline. U obrazovnom kontekstu, računalo kao medij pomaže u prepoznavanju različitih izvora učenja, njihovoj raznovrsnoj primjeni te visokoj uključenosti djece u odgojno-obrazovne aktivnosti što je povezano s kompetencijama "učiti kako učiti" i digitalnim kompetencijama.

Digitalna tehnologija je također utjecala na stvaranje nove dimenzije suradničko-partnerskih odnosa između odgojitelja i roditelja. Ona pruža različite mogućnosti za prezentaciju provedenih aktivnosti, dječjih postignuća i obogaćivanje dječjeg iskustva uz uključivanje roditelja. Prema Miljak (2009), odgojitelji i stručni suradnici planiraju prostorno-materijalno okruženje uzimajući u obzir teorije dječjeg razvoja i važnost okruženja

za kvalitetan život, te je stoga važno djeci pružiti izbor između tradicionalnih i suvremenih materijala.

„Cilj je aktualizacija obrazovanja kroz afirmaciju nastavne uporabe IKT-a, kao poticajnog i danas nezaobilaznih sredstva u uravnoteživanju didaktičkog načela individualizacije i socijalizacije, kao i u izgrađivanju poticajnog i otvorenog konteksta učenja bliskog današnjim generacijama djece i mladih.“ (Vrkić Dimić, 2010, str. 113).

U teorijskom dijelu ovog rada prikazan je utjecaj digitalne igre na djecu od 4 do 6 godina, pozitivni i negativni utjecaji igre, obrazovne digitalne igre, područja sadržaja najprikladnija za učenje temeljeno na igri, odgovarajuće strategije igranja te učinkovitost i utjecaj igre na učenje. Drugi dio odnosi se na LearningApps u vrtiću i istraživanje utjecaja aplikacije kod djece rane i predškolske dobi.

Na kraju diplomskog rada nalazi se zaključak, popis korištene literature te prilozi – upitnik za roditelje koji je korišten za prikupljanje podataka.

## 2. Utjecaj digitalne igre na djecu od 4 do 6 godina

Djeca danas odrastaju u svijetu digitalne tehnologije, pa je neupitna važnost razvoja njihovih digitalnih kompetencija (Siraj-Blatchford i Whitebread, 2003.; prema Rogulj, 2022). Većina zemalja diljem svijeta ima programe za upoznavanje djece i mladih s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom (Sepúlveda, 2020). Iako korištenje digitalnih alata i razvijanje digitalne kompetencije djece u ranom obrazovanju i odgoju nije obavezno u većini zemalja, digitalni alati naširoko se koriste među malom djecom i koriste se u ranom obrazovanju više od 20 godina u različitim stupnjevima (Dezuanni i Knight, 2015). Prema istim autorima, proboj je došao pojavom iPada 2010. godine, za koje se pokazalo da djeci više odgovaraju od stolnih računala. Ova studija provodi se u švedskom kontekstu gdje Early Childhood Education (ECE) kurikulum navodi da je "igra temelj razvoja, učenja i dobrobiti" (Švedska nacionalna agencija za obrazovanje [SNAE] 2018., str. 8). Pedagoške aktivnosti organizirane su oko igre, više od 80 % švedske djece u dobi od 1 do 5 godina pohađa ECE.

Rogulj (2022) navodi da istraživanja iz raznih zemalja pokazuju visok postotak djece koja koriste digitalnu tehnologiju. U Velikoj Britaniji je zabilježen porast korisnika interneta među djecom od pet do sedam godina s 68 % u 2007. na 87 % u 2012. godini (OfCom, 2012). U Norveškoj 78 % djece koristi internet (Brouwer i sur., 2011). Prema istraživanju Poliklinike za zaštitu djece i mladih Grada Zagreba i Hrabrog telefona, 45 % predškolske djece u Hrvatskoj samostalno koristi internet (2016. i 2017.). U Južnoj Koreji, 93 % djece od tri do devet godina provodi osam do devet sati dnevno pred digitalnim uređajima (Jie, 2012; prema Rogulj, 2022). Ovi podaci ukazuju na potrebu boljeg pripremanja ustanova za rani i predškolski odgoj i obrazovanje za implementaciju informacijske i komunikacijske tehnologije, te je razvoj digitalnih kompetencija ključan od najranije dobi, u skladu s razvojnim karakteristikama djece (Rogulj, 2022). UNESDOC zaključuje da su ciljevi i mogućnosti učenja važni za razvoj kognitivnih kompetencija djece. Informacijsko-komunikacijska tehnologija pruža razne mogućnosti za učenje, kreiranje, komunikaciju, suradnju i kritičko razmišljanje. Za optimalno korištenje ovih mogućnosti, potrebno je razvijati vještine i znanja za pravilnu primjenu tehnologije. Stoga je važno razvijati digitalne kompetencije odgojitelja kako bi se usmjerili na digitalno učenje djece i razvoj njihovih digitalnih kompetencija (Redecker, 2017). Razvoj digitalnih kompetencija djece može se podijeliti u pet područja: informacije i medijski sadržaji, digitalna komunikacija i suradnja,

kreiranje digitalnih sadržaja, odgovorno korištenje digitalnih medija i digitalno rješavanje problema.

Rogulj (2022) ističe da današnja djeca odrastaju u okruženju duboko integriranom s digitalnom tehnologijom. Prihvatanjem ove stvarnosti, lakše je definirati način uključivanja tehnologije u obrazovanje od najranije dobi. Prema istraživanju koje su proveli Poliklinika za zaštitu djece i mladih Grada Zagreba i Hrabri telefon tijekom 2016. i 2017. godine, u kojem je sudjelovalo 700 roditelja djece od osamnaest mjeseci do sedam godina, najviše su bili zastupljeni roditelji djece od pet do šest godina (31 %), zatim od šest do sedam godina (25,5 %) te od četiri do pet godina (20 %). Rezultati pokazuju da gotovo sva kućanstva (99,9 %) imaju televizor, računalo i mobitel, a 85 % posjeduje tablet. Djeca pred ekranima tih uređaja provode u prosjeku 2,4 sata radnim danom i više od tri sata vikendom. Ovo vrijeme omogućuje djeci pristup različitim sadržajima i informacijama, pri čemu su ona aktivni sudionici, a ne pasivni primatelji. Prema istom istraživanju, 97 % djece zna samostalno uključiti neki od uređaja, 90 % samostalno pretražuje i pokreće željene sadržaje, 77 % djece koristi mobitel za fotografiranje i snimanje, a 45 % se samostalno koristi internetom. Ovi podaci pokazuju da djeca već znaju rukovati digitalnim uređajima, a stečene vještine trebaju se usmjeriti na svjesno učenje kroz zanimljive sadržaje.

Djetinjstvo ima svoje specifičnosti koje se prilagođavaju različitim situacijama, uključujući digitalni kontekst. Za djecu su stvarni svijet i medijski svijet nerazdvojni i čine cjelinu. Djeca često prenose svoje interese i aktivnosti iz stvarnog okruženja u digitalni svijet, što dovodi do isprepletanja realnog i virtualnog svijeta (Bilić, 2020).

Gardner i Moran (2006) navode osam specifičnih inteligencija od kojih svaka ima svoja obilježja koja olakšavaju razumijevanje ljudskih kognitivnih sposobnosti. Svaka od tih inteligencija ima naglasak na određene informacije: lingvističku, logičko matematičku, glazbenu, prostornu, tjelesno-kinetičku, naturalističku, interpersonalnu i intrapersonalnu. Različita kombinacija inteligencija zahtjeva od odgojitelja razumijevanje i potencijal te iskorištavanje dječje multi inteligencije. Razumijevanje načina djetetova djelovanja osigurava se pravilno pristupanje planiranju i organiziranju aktivnosti koje, među ostalima, uključuju i digitalnu tehnologiju.

Unatoč rizicima digitalne tehnologije, nije ju dobro isključiti iz djetetova života u želji da se spriječe negativne posljedice. Restriktivni način nikako ne bi trebalo podržati jer djeca



trebaju razvijati vještine aktivnom uporabom digitalne tehnologije. Livingstone (2014) ističe da se smanjivanjem rizika i digitalne izloženosti smanjuju dječje mogućnosti za učenje.

Lieberman i Biely, (2009) navode da su digitalne igre sustavi temeljeni na pravilima koji uključuju izazov da se postigne cilj, a istovremeno daju povratne informacije o napretku igrača.

Pravila, izazovi i povratne informacije digitalnih igara mogu stvoriti duboko privlačna iskustva koja mogu biti nagrađujuća ili frustrirajuća, mogu izgraditi i srušiti samopouzdanje i mogu naučiti poželjne ili nepoželjne lekcije. Mala djeca u dobi od 3 do 6 godina sada imaju sve veći broj i raznovrsnost digitalnih igrica dostupnih za igranje na velikim zaslonima, ručnim zaslonima, elektroničkim sustavima učenja i elektroničkim igračkama, a njihovo vrijeme provedeno uz igru raste.

## **2.1. Pozitivni i negativni utjecaj digitalnih igara**

Dobro osmišljene igre mogu pružiti snažna interaktivna iskustva koja mogu potaknuti učenje male djece, izgradnju vještina i zdrav razvoj (Lieberman, 2006; Thai, Lowenstein, Ching i Rejeski, 2009.; prema Lieberman i Biely 2009). Referiranjem na pravilan i kvalitetan izbor video igrica prilagođen dječjoj dobi, može se govoriti o pozitivnim stranama video igrica. Ciboci i sur. (2018) navode pozitivne strane digitalnih igrica kao što su povećanje koncentracije, otpornost na stres, razvijanje motoričkih reakcija, učenje timskog rada, učenje drugog jezika, razvijanje logike i brzih rješavanja problema, učenje sportskog ponašanja putem pobjede i poraza, pomoć u odgojno-obrazovnom radu te izvor zabave.

Loše osmišljene igre mogu biti sjedeće aktivnosti koje troše vrijeme i koje malo doprinose dječjem učenju, izgradnji vještina ili zdravom razvoju, a umjesto toga povezane su s pretilošću i lošom kardiovaskularnom sposobnošću (Epstein i sur., 2008; Vandewater i sur., 2007.; prema Lieberman i Biely 2009). Vrlo loše osmišljene igre mogu nanijeti značajnu štetu, poput podučavanja, modeliranja i nagrađivanja agresivnog ponašanja ili antisocijalnog ponašanja; utjerivanje straha i tjeskobe; prikazivanje i odobravanje etnički i rodni stereotipa; veličanje loših zdravstvenih navika (Calvert i Wilson, 2008; Christakis i Zimmerman, 2009.; prema Lieberman i Biely 2009.).

Ciboci i sur. (2018) navode neke od negativnih strana digitalnih igrica kao što su ovisnost o digitalnim igrama (pretjerano igranje uz loš odabir igrica), nedostatak tjelesne

aktivnosti koja je nužna za pravilan razvoj, neosjetljivost na nasilje, pogrešna očekivanja u stvarnom životu (virtualni svijet).

Digitalne alate za malu djecu (od 1 do 5 godina) ne treba uvoditi dok ne saznamo više o njihovim negativnim učincima (Americana Academy of Pediatrics, 2016). Takvi se argumenti uglavnom temelje na istraživanju koje pokazuje da znatno vrijeme provedeno pred ekranom odgađa razvoj jezičnih i socio-emocionalnih vještina (Carson i sur. 2019; Chonchaiya i Pruksananonda, 2008; Hinkley, 2014) ili može dovesti do zdravstvenih problema uzrokovanih previše sjedilačkim načinom rada (Svjetska zdravstvena organizacija, 2019). To bi mogao biti razlog zašto je obrazovanje u ranom djetinjstvu (ECE) isključeno iz ovih programa u mnogim zemljama (Europska komisija, 2019.) a neki odgojitelji oklijevaju koristi digitalne alate s djecom (Palaiologou, 2016). Međutim, mnogi odgojitelji smatraju da je digitalna tehnologija korisna za obrazovne svrhe i igru uz aktivnosti koje uključuju kretanje - jedno ne mora isključivati drugo (Blum-Rossi Livingston 2018.; Enochson i Rabaeus, 2020.; Marklund i Dunkels, 2016).

Pri korištenju digitalnom tehnologijom u ranoj i predškolskoj dobi najvažniji je izbor sadržaja, redovita fizička aktivnost, druženje s prijateljima i članovima obitelji, izvršavanje obveza, uključivanje u različite hobije i uredan noćni odmor, odnosno dovoljno sna (Livingston, 2016).

### 3. **Obrazovne digitalne igre**

Lieberman i Biely (2009) navode kako obrazovne digitalne igre za djecu od 3 do 6 godina, često se fokusiraju na vještine spremne za vrtić, uključujući spremnost za čitanje (kao što je prepoznavanje slova, oblikovanje slova, zvučna slova, jednostavno sricanje), spremnost za matematiku (kao što je prepoznavanje brojeva, oblikovanje brojeva, brojanje, grupiranje), razmišljanje i vještine rasuđivanja, perceptivne vještine, fine motoričke vještine, vještine svakodnevnog života (kao što su kućanski poslovi, higijena) društvene vještine, kreativnost i samoizražavanje te razumijevanje pojmova (kao što su obiteljski odnosi, emocije, zdrava hrana, sigurnost, znanstveni koncepti, glazbeni i umjetnički koncepti, zanimanja itd.). Za djecu vrtićke dobi obrazovni sadržaji i mehanike igranja postaju napredniji, u skladu s utvrđenim smjernicama kurikuluma i razvojnim sposobnostima, te tako nude više izazova i složenosti.

U digitalne igre za malu djecu mogu se uključiti razne strategije poučavanja. Komercijalno popularne obrazovne igre često podbacuju u ovom području, previše se oslanjaju na vježbanje i uvježbavanje, koje je lako programirati, ali ne iskorištavaju u potpunosti obrazovni potencijal interaktivnosti i iskustvenog učenja koje digitalne igre mogu pružiti.

Roditelji su važan element u učenju male djece uz digitalne igre. Oni mogu podijeliti iskustvo sa svojom djecom i poslužiti kao vodič, posebno za mlađu djecu u dobi od 3 i 4 godine. Obrazovne digitalne igre maloj djeci pružaju dodatne materijale koji im pomažu da nauče o ciljevima kurikuluma igre. One proširuju učenje temeljeno na igrama u dnevne aktivnosti djece i omogućuju roditeljima da prate sadržaj učenja koji su njihova djeca vidjela. Također, roditelji mogu biti svjesni priča i likova korištenih za podučavanje ovih vještina, što im pomaže da se uključe u razgovor o igri i onome što njihova djeca uče.

Utjecaj digitalnih igara na djecu u dobi od 3 do 6 godina prikazana su u nekim istraživanjima; digitalne igre mogu biti obrazovno učinkovite kod male djece (Calvert i Wilson, 2008; Clements, 2002; Lieberman, 2006; Swing i Anderson, 2008.; prema Lieberman i Biely 2009), a usporedne studije otkrivaju da dobro osmišljene obrazovne igre mogu biti više motivirajuće i dovesti do više učenja od tradicionalnih metoda poučavanja (Sakamoto, 1994.; prema Lieberman i Biely 2009).

Obrazovne digitalne igre za rano djetinjstvo suočavaju se s jedinstvenim izazovima koji nisu prisutni u drugim područjima. Prevladavajući i sveobuhvatni izazov je razvojna razina djeteta jer ona utječe na pedagoške pristupe koji se mogu koristiti i na zadatke učenja. Kada se razmatraju razvojne razine potrebno je uzeti u obzir raznolikost razvoja između djece kao i višestruke vrste razvoja uključujući kognitivni, psihomotorni, emocionalni/socijalni i psihoseksualni (Peirce, 2013).

### 3.1. Područja sadržaja najprikladnija za učenje temeljeno na igri

U razmatranju područja sadržaja koji su najprikladniji za učenje temeljeno na igrama, važno je vidjeti što se smatra važnim za šire učenje u djetinjstvu. Četiri teme učenja koje je predložila National Council for Curriculum and Assessment (NCCA) (NCCA, 2004; prema Peirce 2013) pokrivaju značajne potrebe učenja u ranom djetinjstvu. Te se teme mogu preslikati na područja tipova razvoja, prikazano u tablici 1. U nastavku ovaj dio će se povezati s pedagojskim teorijama.

Tablica 1. Teme učenja u ranom djetinjstvu prema vrstama razvoja.

TEME UČENJA	VRSTE RAZVOJA
Komunikacija Istraživanje i razmišljanje	Kognitivni i psihomotorni
Blagostanje Identitet, pripadnost	Emocionalno/društveni i psihoseksualni

Teorije kognitivnog razvoja djece u ranom djetinjstvu dugo su se temeljile na radu Jeana Piageta i njegovim konstruktivističkim teorijama (Piaget, 1962; Singer i Revenson, 1997; prema Peirce 2013). Piaget je identificirao da djeca napreduju kroz niz kognitivnih razvojnih faza kako sazrijevaju. Od značaja za učenje u ranom djetinjstvu je predoperacijska faza (2 - 7 godina), koja se sastoji od predoperacijske (2 - 4 godine) i intuitivne podfaze (4 - 7 godine). Kognitivni razvoj djeteta kroz predoperacijsku fazu rezultira dubokim promjenama. Kroz ovu fazu dijete se udaljava od egocentričnosti i nesposobnosti logičkog razmišljanja prema društvenom i suradničkom učenju.

Izazov korištenja igara s djecom ove dobi je u tome što postoje ograničenja onoga što mogu razumjeti i složenosti zadatka koje mogu postići. Proučavajući kako se dijete

kognitivno mijenja u ovoj dobi, moguće je dizajnirati igre sa sučeljima koja su razumljiva i sa sadržajima učenja koja su primjerena razvoju.

Djeca u predoperacijskoj podfazi koriste jezik kako bi razvijala svoje koncepte. Njihov egocentrični pogled na svijet često ih sprječava da razmotre alternativne perspektive. Potrebna su im opsežna iskustva kako bi razumjela složene relacijske pojmove. Iako mogu klasificirati objekte prema jednoj očitaj značajki, poput boje ili materijala, imaju poteškoće s razumijevanjem višedimenzionalnih razlika. U stanju su složiti objekte u niz, ali ne mogu izvoditi zaključke između objekata koji nisu neposredno povezani. Njihova sposobnost tranzitivnog zaključivanja je ograničena, pa tako imaju poteškoće s razumijevanjem da ako je  $A > B$ , i  $B > C$ , tada je  $A > C$ .

Intuitivna podfaza naziva se tako kada dijete počinje biti sposobno donositi zaključke na temelju nejasnih pojmova i perceptivne prosudbe koje nisu pretočene u riječi (Gage i Berliner, 1998; prema Peirce, 2013). Na primjer, objekti se mogu intuitivno grupirati, ali razlog grupiranja nije uvijek svjesno poznat. Karakteristike ove faze uključuju sposobnost formiranja klasa ili kategorija objekata te razumijevanje logičkih odnosa sve veće složenosti. Daljnji uvid u kognitivni razvoj unutar ove dobne skupine nude Gallahue i Ozmun (2006; prema Peirce, 2013), a to uključuje povećanu sposobnost verbalnog izražavanja misli i ideja te maštu koja omogućuje oponašanje radnji i simbola.

Igre za kognitivni razvoj, usmjerene na osnovnu matematiku i vještine pismenosti, prevladavaju među svim igrama za ovu dobnu skupinu.

Zapaženija matematička igra *Team Umizoomi Math: Zoom into Numbers* koju je izdao Nickelodeon prikladna je za djecu od 4+ godina. Djeca mogu učiti prepoznati broj, brojanje, usporedba brojeva i zbrajanje/oduzimanje.

U području učenja jezika značajan primjer je *Letter Factory* prikladna za djecu 3 - 5 godina i fokusirana je na glasovnu svijest te pomaže djeci da prepoznaju imena slova i zvukove.

Rast djece u dobi 3 - 6 godina predstavlja duboku progresiju u psihomotornom razvoju. U ovom razdoblju djeca se znatno razvijaju u smislu ritmičke koordinacije, učinkovitosti kretanja, ravnoteže i snage. Radnje poput trčanja, skakanja, bacanja, hvatanje, hodanje po gredi i ravnoteža jednom nogom su razvijeni tijekom ove faze. Iako će se većina ovih sposobnosti razviti prirodno kroz sazrijevanja djeteta, okolina i dječje iskustvo također igraju ulogu u razvoju ovih vještina. Kako bi se postigle ove vještine u dobi 5 - 6

godina, većini djece trebat će prilike za vježbanje, ohrabrenje i podučavanje, samo sazrijevanje nije dovoljno za postizanje ovih vještina.

Iako su psihomotorne sposobnosti u velikoj mjeri povezane s finom i grubom motorikom, u ovoj dobi postoje značajne promjene u vizualnom razvoju djeteta. Od posebnog značaja za korištenje digitalnih igara za učenje su promjene u oštini vida, percepciji figura-tlo i percepciji dubine.

Upotrebe digitalnih igrica za potporu psihomotornog razvoja do danas je bila ograničena djelomično zbog nužnosti tjelesne aktivnosti za napredak u razvoju. Svijest o psihomotornom razvoju može utjecati na dizajn odgovarajućih sučelja za ovu dobnu skupinu u drugim razvojnim područjima. Iako većina igara za psihomotorni razvoj uključuju grubu motoričku aktivnost, kao što su poskoci, postoje igre koje pomažu razvoju fine motorike. Igra *Tiggly* jedan je takav primjer koji kombinira taktilne igračke s bogatim vizualnim prikazima mogućim na iPadu. Ova igra je namijenjena djeci od 18 mjeseci do 3 godine.

Socio-emocionalni razvoj male djece učinkovito napreduje kroz interakciju s njihovim roditeljima, braćom i sestrama, širom obitelji i vršnjacima. U ovoj dobi postoji želja za suradnjom na zadacima i postizanjem osjećaja jednakosti u vrijednosti njihova doprinosa. (Erikson, 1980; prema Peirce, 2013) uočio je da u ovoj dobi postoji značajna potreba za društvenim aktivnostima, bilo s vršnjacima ili kompetentnim odraslim osobama.

Socio-emocionalni razvoj djeteta može utjecati na dizajn igre kroz razmatranje uloge roditelja u igrama, želju za društvenim i suradničkim igrama. Važnost uloge odraslih u igri u djetinjstvu dodatno je naglašena u ključnim načelima o kontekstu učenja u ranom djetinjstvu kako je predloženo u (NCCA, 2004; prema Peirce, 2013). Djeca uče kroz djelovanje i interakciju s drugima. Odrasla osoba ima ključnu ulogu u pružanju podrške djeci da uče kroz kvalitetnu interakciju. Učinkovita komunikacija između roditelja/staratelja i skrbnika/praktičara poboljšava dječje učenje. Igra je snažan kontekst za učenje. Okruženje za igru, bilo na otvorenom ili u zatvorenom, zahtjeva pažljivo razmatranje kako bi se podržali odnosi i igra kao ključni konteksti za učenje.

Iako se socijalno-emocionalni razvoj uglavnom rješava kroz interakciju s roditeljima, obitelji i vršnjacima, postoji niz dostupnih igara koje ciljaju na specifične razvojne aspekte.

*“The Scout and Friends..and You!”* tvrtke LeapFrog Enterprises ima za cilj pomoći u izgradnji društvenih vještina kroz istraživanje emocija i osjećaja za djecu 3 - 5 godina.

Igra *Choo-Choo Choices* tvrtke TVOKids ima za cilj pomoći djeci da nauče o brizi dijeljenju i pomaganju. Prikladna je za djecu 2 - 5 godina.

U istraživanju psihoseksualnog razvoja djece u ranom djetinjstvu dominira rad Sigmunda Freuda (Freud, 1970; prema Peirce 2013) i njegov rad o psihoseksualnim stadijima razvoja (falički stadij - od 3 do 6 godina). Ova je faza usmjerena na rješavanje reproduktivnih problema pri čemu dijete postaje svjesnije vlastitog tijela, posebice svojih genitalija. Tijekom ove faze dijete također postaje svjesnije razlika između dječaka i djevojčica. Iako je psihoseksualni razvoj važan dio djetetova razvoja, on ima ograničenu važnost za učenje temeljeno na igri. Peirce (2013) navodi kako nisu pronađeni slučajevi komercijalnih igara koji se bave psihoseksualnim razvojem.

Peirce (2013) zaključuje da navedene četiri razvojne faze ne samo da pokazuju koja su prikladna područja sadržaja za dijete koje treba učiti, već i koje vrste zadataka učenja u kojima je razvojno sposobno sudjelovati. Izbor bilo kojeg sadržaja učenja mora uzeti u obzir razvojni stupanj djeteta. Rano djetinjstvo je složeno područje razvoja igara. Čak i unutar malog dobnog raspona od 3 do 6 godina, djeca prolaze kroz značajne razvojne promjene koje predstavljaju izazove u dizajniranju igara.

### **3.2. Odgovarajuće strategije igranja**

Utjecaj razine razvoja na strategije igranja u ranom djetinjstvu ne može se podcijeniti. Dob djeteta može utjecati na ono što kognitivno može razumjeti, što može fizički postići i za što je društveno zainteresirano. Iako je mnogo posla učinjeno na dizajnu obrazovnih igara za učenike školske dobi, tinejdžere i odrasle (Aldrich, 2004; Gibson, Aldrich i Prensky, 2007; Prensky, 2001; Van Eck, 2007; prema Peirce, 2013) mnoge od strategije igranja nisu prikladne ili primjenjive za djecu ranog djetinjstva.

Dijete prvo postaje sposobno podrediti svoje ponašanje pravilima u grupnoj igri, a tek kasnije se javlja voljna samoregulacija ponašanja. Djecu ne pokreću dugoročni ciljevi kao odrasle, već ih zanimaju pitanja ovdje i sada, djetetu je uvijek na umu konkretno, a ne apstraktno (Samuelsson i Carlsson, 2008; prema Peirce, 2013).

Na temelju navedenih razvojnih faza, dizajn igara za ovu dobnu skupinu treba uzeti u obzir.

Kognitivna razmatranja sugeriraju da su pojednostavljena sučelja s malo ili bez upotrebe teksta u komponentama sučelja poželjna. Vizualne simbole treba koristiti s oprezom jer zahtijevaju tumačenje. Uloga roditelja u igri je značajna i treba je prilagoditi prema preporukama (NCCA 2004; prema Peirce, 2013). Također, za raspravu o problemima treba poticati korištenje jezika. Korištenje previše složenih zadataka može dovesti do toga da se djeca vrate jednostavnijim strategijama razmišljanja. Tempo razvoja nije ujednačen kod sve djece i na njega utječu iskustvo, kultura i naslijeđe (Gage i Berliner, 1998; prema Peirce, 2013).

Socio-emocionalna razmatranja pokazuju da egocentrična priroda djece u ovoj dobi ograničava njihovu sposobnost razumijevanja alternativne perspektive, zbog čega često djeluju svadljivo i nevoljko dijele. Također, upotreba natjecanja za motivaciju ima ograničenu važnost kod mlađe djece.

Što se tiče psihomotoričkih razmatranja, fina motorika i koordinacija oko-ruka još su u razvoju, što treba uzeti u obzir pri dizajnu sučelja. Oči općenito nisu spremne za dulja razdoblja bliskog rada zbog dalekovidnosti (Gallahue i Ozmun, 2006; prema Peirce, 2013). Perceptivno-motoričke sposobnosti se brzo razvijaju, ali često postoji konfuzija u tijelu, svijest o smjeru, vremenu i prostoru.

Istraživanje koje je provela Sesame Workshop ocrta najbolju praksu za dizajn doživljaja dodirnih tableta za djecu predškolske dobi (Sesame Workshop, 2012; prema Peirce, 2013). S intuitivnom haptičkom prirodom tableta i rastućom prevalencijom Android i iOS uređaja, ovo je brzorastući ekosustav za igre u ranom djetinjstvu.

Najbolji primjer iz prakse prikazani su na tablici 2. uzimaju u obzir i kognitivni i psihomotorni razvoj i relevantni su za bilo koju igru za ovu dobnu skupinu.

Tablica 2. Doživljaj dodirnih tableta za djecu predškolske dobi i njihov utjecaj na kognitivni i psihomotorni razvoj

<b>NAJINTUITIVNIJE GESTE DODIROM</b>	<b>NAJMANJE INTUITIVAN DODIR GESTE</b>
Dodirnite (pružena povratna informacija je trenutna i očita)	Prstohvat
Crtanje/pomicanje prsta	Nagnuti/tresti
Prijeđite prstom (omogućeni su vizualni pokazatelji gdje je moguće prijeći prstom)	Višestruki dodir



Slajd (pod uvjetom da je klizač vrlo vizualno eksplicitan)	Trzaj/bacaj
	Dvostruki dodir

Dodatna istraživanja (Sesame Workshop, 2012; prema Peirce 2013) za dizajn igara temeljenim na tabletima uključuju nekoliko ključnih smjernica. Prva pretpostavka je da djeca ne znaju čitati, pa svaki tekst koji trebaju pročitati zahtijeva pomoć odraslih. Ciljevi igranja trebali bi biti vizualno jasni, a pomicanje sadržaja treba izbjegavati kad god je moguće; ako je pomicanje nužno, horizontalno pomicanje je intuitivnije. Dodirne žarišne točke trebaju biti velike i dobro izolirane kako bi pospješile razvoj fine motorike, a djeca predškolske dobi obično drže tablet u pejzažnom prikazu. Aktivne ikone ne bi trebalo postavljati na donji rub zaslona, jer težina tableta često uzrokuje da djeca naslone zapešće na taj dio. Kombiniranje slušnih uputa s vizualnim elementima ima maksimalni učinak, jer se sam audio često zanemaruje. Višedodirne geste, koje se mogu slučajno dogoditi kod mlađe djece, također treba uzeti u obzir prilikom dizajniranja.

Prvo moramo pogledati koje se pedagogije općenito primjenjuju u ranom obrazovanju. Najčešće primjenjivane pedagogije su Piagetov konstruktivizam i Zona proksimalnog razvoja Vigotskog (Siraj-Blatchford, 1999; prema Peirce, 2013). Prema Piagetu, dijete konstruira svoje znanje kroz svoja iskustva s motivacijom koja dolazi iz njihove prirodne znatiželje, ali je također pod utjecajem odraslih i vršnjaka oko sebe. Kooperativna socijalna interakcija između djece te između djece i odraslih pomiče kognitivni, afektivni i moralni razvoj. Zona proksimalnog razvoja (ZPD), kako je predložio Vigotski (Vygotsky, 1978; prema Peirce, 2013), udaljenost je između stvarne razvojne razine i onoga što mogu postići rješavanjem problema pod vodstvom odraslih ili suradnjom sa sposobnim vršnjacima.

„Cilj nastave, iz ove perspektive, je pomoći djeci unutar ove zone, te pružiti podršku i ohrabrenje koje im je potrebno za uspješan rad u novim područjima” (Siraj-Blatchford, 1999; prema Peirce, 2013).

Kod mnogih pedagoških pristupa, ili je neizvedivo ili neprikladno primijeniti na digitalno učenje temeljeno na igrama. Na tablici 3. prikazani su brojni izazovi u odabiru odgovarajuće pedagogije za igre u ranom djetinjstvu.

Tablica 3. Izazovi pedagoških pristupa igrama u ranom obrazovanju

<b>Pedagoški pristupi obrazovanja u ranom djetinjstvu</b>	<b>Izazovi za igre u ranom djetinjstvu</b>
Montessori metoda (Montessori, 1912)	Obično se primjenjuje u fizičkom okruženju i zagovara slobodu odabira aktivnosti, bilo fizičkih ili intelektualnih.
Učenje otkrivanjem (Leutner 1993)	Ograničenja djece koja mogu jasno reći što žele i kamo žele ići.
Učenje na temelju problema (Savery i Duffy, 1995)	Zahtjeva društveno pregovaranje koje može biti izvan ove razvojne razine.
Smještena kognicija (Brown, Collins i Duguid, 1989)	Zahtjeva autentičan kontekst za učenje koji bi bio izazov digitalno realizirati, međutim kontekst samo treba biti “konkretan, smislen i svrhovit” (Brown i sur., 1989).
Iskustveno učenje (Kolb, 1984)	Reflektivno promatranje i apstraktna konceptualizacija kako zahtjeva ova pedagogija nisu realni zadaci za ovu dobnu skupinu.

Fragmentirana primjena pedagogije ranog djetinjstva predstavlja mogućnost za zanimljive obrazovne igre koje imaju zdravu pedagošku osnovu. Međutim, postoji nedostatak istraživanja o tome koje pedagogije primijeniti i njihovu učinkovitost.

### **3.3. Učinkovitost i utjecaj igre na učenje**

Učinkovitost učenja temeljenog na igrama za rano djetinjstvo tema je koja izaziva podjele i nedovoljno istraženo područje akademskih studija. Korištenje igara, i šire informacijske i komunikacijske tehnologije, za učenje u ranom djetinjstvu dobilo je značajne kritike. Tvrdi se da informacijska i komunikacijska tehnologija za takvu mlađu djecu oduzima bitni društveni, emocionalni i psihomotorni razvoj (Alliance for Childhood, 2000; prema Peirce, 2013), štoviše, postoje problemi s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom koja ima neprikladnu fizičku i kognitivnu ergonomiju za malu djecu, kao i kognitivni napor koji se primjenjuje na učenje interakcije s računalom za razliku od razvojnih zadataka (Plowman i Stephen, 2003; prema Peirce, 2013). Međutim, kao što su još primijetili (Plowman i Stephen, 2003), malo je dokaza koji podupiru ove navodno loše učinke. Ograničeni dokazi o lošim učincima ne mogu se smatrati promidžbom za korištenje takvih igara. Međutim, to je pokazatelj općeg nedostatka istraživanja koji se provode u ovom području. Osim općenitog nedostatka istraživanja igara za rano djetinjstvo (Plowman i Stephen, 2005; prema Peirce, 2013), postoje ograničeni primjeri primjerenih igara za kognitivni razvoj za ovu dobnu skupinu (Sung, Chang i Lee, 2008), te teorijska i empirijska potpora nedostaje za korištenje softvera za učenje u ranom djetinjstvu (Sarama i Clements, 2002; prema Peirce, 2013).

Peirce (2013) u provedenom istraživanju došao je do zaključka kako je učestalost istraživanja igara za rano djetinjstvo ograničeno je sa samo 3 posto (16 radova) relevantnih radova. Iako postoje istraživanja relevantna za ovaj sektor koja se provode u drugim sektorima (kao što je sektor primarnog obrazovanja), ono se često bavi sadržajnim područjima ili strategijama učenja koje su izvan razvojne razine mnoge djece u ranom djetinjstvu.

Unatoč ograničenim istraživanjima koji se provide u igricama za rano djetinjstvo, postoji niz akademskih radova koji su pokazali pozitivne učinke kad se koriste odgovarajuće strategije. Jedno od područja istraživanja koje je pokazalo značajnu uspješnost učenja je fonološka svijest. Važnost fonološke svijesti u ranom djetinjstvu je značajna jer je opisana kao najbolji pojedinačni prediktor uspješnog čitanja (Gillon, 2004; prema Peirce 2013), što zauzvrat utječe na uspjeh i napredak u osnovnom obrazovanju.

Provedeno je jednogodišnje istraživanje sa 100 šestogodišnje djece rada s digitalnim igrama koje je pokazalo pozitivne učinke na rano opismenjavanje u prvom razredu osnovne

škole. Istraživanje je otkrilo značajne pozitivne korelacije između vremena provedenog u igricama koje uključuju slova i napretka u slušnom spajanju, fonemskoj segmentaciji i poznavanju grafema. U ovom istraživanju korištene su dvije digitalne igre; igra vokabulara fonološke svijesti i igra bojanja fonološke svijesti (Segers i Verhoeven, 2002, 2005; prema Peirce 2013).

Područje kognitivnog razvoja koje je imalo pozitivne koristi od obrazovnih igara je diferencijacija tematskih i taksonomskih odnosa. Tematski odnos je onaj kao što je odnos između gusjenice i lišća, dok je taksonomski odnos gdje su ruže i suncokreti klasificirani kao cvijeće, a hijerarhijski, cvijeće i biljke u saksiji su klasificirani kao biljke. Razlikovanje ovih odnosa leži u pažnji koju djeca raspoređuju po predmetima, što zauzvrat utječe na učinkovitost njihova rješavanja problema (Sung i sur., 2008). Studija je pružila empirijske dokaze da igre mogu poboljšati hijerarhijske taksonomije klasifikacije kroz učenje temeljeno na igri sa skupinom od 60 djece u dobi 3 - 5 godina. Međutim, unatoč očekivanjima, nije zabilježeno značajno poboljšanje perceptivnog učenja (Sung i sur. 2008).

Rad (Oyen i Bebko, 1996; prema Peirce, 2013) pokazao je empirijske dokaze da se igre mogu koristiti za pomoć dječjim strategijama pamćenja korištenjem mnemotehnike. Koristeći skupinu od 120 djece u dobi 4 - 7 godina, uočena je povećana upotreba ponavljanja za učenje napamet kod djece. Unatoč tome što je igra pokazala koristi za djecu u smislu učenja, interesa i angažmana, ova je računalna igra djeci bila izazovna za korištenje.

Razvoj motoričkih vještina i koordinacije dominantno se postiže sazrijevanjem, uz iskustvo i vježbu koja je potrebna da bi se postigla maksimalno potencijalna razina razvoja (Gallahue i Ozmun, 2006; prema Peirce, 2013).

U ovom radu, Marco, Cerezo i Baldassarri (2012), kao i Marco i sur., (2009), koristili su video igru proširene stvarnosti. Korištenjem fizičkih likova igre dijete se može upoznati s upravljanjem i koordinacijom pokreta ruku i očiju kako bi igralo igru prikazanu na susjednom ekranu. Istraživanje je pokazalo kako su mlađa djeca (3 - 4 godine) fizički aktivnija i manje izvršavaju zadane zadatke od starije djece (4 - 5 godine). Ove razlike u interakciji pripisuju se razlici u razvojnim razinama među djecom.

Fizički dizajn igre namjerno služi ograničenoj finoj motorici djece s velikim taktilnim igračkama. Dizajn ploče stola također omogućuje društvenu igru među više djece, za koju se zna da ima koristi u smislu razvoja društvenih vještina i interakcija.

Područje matematičkog razvoja u ranom djetinjstvu od velike je važnosti za napredak djeteta u predškolskom obrazovanju, kao dio djetetova kognitivnog razvoja, osnovne matematičke vještine poput brojanja malih brojeva i zbrajanja prikladna su za djecu od 4 do 6 godina.

Provedena istraživanja u programu Building Blocks koristili su edukativne igre koje su bile usredotočene na prostorne i geometrijske kompetencije te numeričke i kvantitativne pojmove (Sarama i Clements, 2002; prema Peirce, 2013).

Evaluacija ovog programa sastojala se od 253 djece u dobi 4 - 5 godina koja su dva puta tjedno provodila 10 minuta računalnih aktivnosti (D. H. Clements i Sarama, 2008; prema Peirce, 2013). Evaluacija ovog programa pokazale su značajne prednosti u matematici kod djece predškolske dobi.

Iako postoji ograničena količina akademskih istraživanja u ovom području, studije ukazuju na prednost posebno dizajniranih igara, posebice u područjima fonološke svijesti, razlikovanje odnosa, poboljšanje pamćenja, koordinacije motoričkih vještina i matematičkog razvoja.

Utjecaj takvih igara koje se povremeno igraju u neformalnom okruženju područje je otvorenog istraživanja.

## **4. Istraživanje utjecaja aplikacije LearningApps kod djece rane i predškolske dobi**

U ovom poglavlju opisane su igre u aplikaciji LearningAppsa na temu Kulturna baština. Igre su kreirane kao dio projekta provedenog u vrtiću s ciljem da se djeci na zabavan i edukativan način približi bogata kulturna baština naše zemlje. Prije izrade igara, djeca su stekla iskustva posjetima muzejima i upoznavanjem te slušanjem tradicijskih glazbala. Edukativne igre integriraju sadržaje o starim predmetima iz prošlosti, folkloru i tradicijskim glazbalima iz dalmatinskog kraja. Ukupno je izrađeno deset igara koristeći pet predložaka iz LearningApps: konjska utrka, raspored po grupama, povezivanje parova, podudaranje parova na slikama i igra parova.

Edukativne igre o starim predmetima iz prošlosti pomažu djeci razlikovati stare i moderne predmete, te naučiti nazive i svrhu starih predmeta. Igre s temom folkloru potiču vizualnu i glazbenu osjetljivost prema folklornim plesovima, te prepoznavanje i razlikovanje narodnih nošnji iz seoskih i gradskih područja Dalmacije. Igre o hrvatskim tradicijskim glazbalima potiču djecu na slušno i vizualno prepoznavanje i imenovanje žičanih, gudačkih i puhačkih instrumenata.

### **4.1. LearningApps u vrtiću**

LearningApps.org pruža podršku učenju i poučavanju kroz male interaktivne module (vježbe), koji se izrađuju online i povezuju sa željenim sadržajem. Za vježbe su na raspolaganju niz predložaka - povezivanje parova, raspored po grupama, jednostavan redoslijed, linija s brojevima, igra parova... Potrebno je za svaku vježbu izraditi željeni sadržaj (temu).

Aplikacija LearningApps nudi niz online obrazovnih aplikacija za djecu vrtićke dobi. Obrazovne aplikacije sadrže zabavne elemente s edukativnim materijalima koje čine obrazovanje lakim i zanimljivim za djecu. Aplikacija LearningApps podijeljene su po kategorijama; abeceda, zbrajanje, oduzimanje, bojanje, brojevi i brojanje, rješavanje zagonetki, životinje te svaka aplikacija ima za cilj razvijati mentalne vještine, rješavanje problema kroz različite izazove.

LearningApps nudi aplikaciju koja ima mogućnost kreiranja obrazovnih sadržaja, što omogućuje individualizirano okruženje za učenje. Glavni cilj online obrazovnih igara je uvođenje modernih paradigmi učenja kroz zabavne, besplatne, zanimljive online obrazovne igre za djecu.

LearningApps omogućava kreiranje i dijeljenje interaktivnih edukativnih aktivnosti. Razvijena je s ciljem podrške procesima učenja i poučavanja, ova aplikacija koristi multimedijalne i interaktivne alate kako bi pružila široki spektar mogućnosti učiteljima, učenicima i ostalima. Omogućava im da lako i pristupačno kreiraju, prilagođavaju i koriste raznovrsne obrazovne sadržaje.

#### ***Raznolikost aktivnosti:***

- **Kvizovi:** Pitanja s višestrukim izborom, točno/netočno pitanja, spojnice.
- **Križaljke:** Tradicionalne i digitalne križaljke koje pomažu u učenju vokabulara i pojmova.
- **Igre povezivanja:** Aktivnosti povezivanja koje potiču prepoznavanje uzorka i logičko razmišljanje.
- **Vremenske linije:** Interaktivne vremenske crte koje pomažu učenicima da vizualiziraju povijesne događaje.
- **Puzzle:** Složeni zadaci i slagalice koje angažiraju učenike kroz igru.

#### ***Jednostavnost korištenja:***

- **Intuitivno sučelje:** Kreiranje aktivnosti je jednostavno i ne zahtijeva tehničku ekspertizu.
- **Prilagodljivost:** Učitelji mogu prilagoditi postojeće aktivnosti ili kreirati nove prema potrebama svojih učenika.
- **Multimedijaska podrška:** Integracija slika, zvuka i videa omogućava dodavanje multimedijalnih elemenata, čineći aktivnosti dinamičnijim i zanimljivijima.
- **Povratne informacije:** Ugrađeni sustav povratnih informacija pomaže učenicima da saznaju jesu li točno riješili zadatak.

- **Suradnja i dijeljenje:** Aktivnosti mogu biti dijeljenje između učitelja i učenika, kao i unutar šire obrazovne zajednice.

#### *Suradnički projekti*

Djeca mogu raditi zajedno na projektima, što potiče timski rad i zajedničko učenje.

#### *Pristupačnost*

- **Besplatna upotreba:** LearningApps je besplatan za korištenje, što ga čini dostupnim širokom krugu korisnika.

- **Više jezika:** Platforma podržava više jezika, omogućujući korisnicima iz različitih sredina da je koriste.

#### *Prednosti LearningApps-a*

- **Angažiranost učenika:** Interaktivne aktivnosti potiču učenike na aktivno sudjelovanje i istraživanje, što može poboljšati motivaciju i interes za učenje.

- **Raznolikost metoda učenja:** LearningApps podržava različite stilove učenja, omogućujući personalizirani pristup obrazovanju.

- **Fleksibilnost:** Aktivnosti se mogu koristiti u različitim obrazovnim kontekstima, uključujući formalno obrazovanje, neformalno obrazovanje i samostalno učenje.

LearningApps predstavlja vrijednu alatku za suvremeno obrazovanje, nudeći raznolike i interaktivne aktivnosti koje mogu obogatiti procese učenja i poučavanja. Njegova Jednostavnost korištenja, multimedijalna podrška i mogućnost prilagodbe čine ga idealnim izborom za učitelje koji žele angažirati svoje učenike na dinamičan i zabavan način.

## **4.2. Analiza navedenih igara i njihova povezanost s učinkovitim učenjem**

Istraživanja o učinku digitalnih igara na rano opismenjavanje, kao što su ona koje su proveli Segers i Verhoeven (2005), pokazuju da igrice koje uključuju fonološke aktivnosti mogu značajno doprinijeti razvoju fonološke svijesti kod djece. S obzirom na važnost fonološke svijesti kao prediktora uspješnog čitanja, može se zaključiti da bi pravilno



osmišljene digitalne igre koje ciljaju ovaj aspekt mogle biti izuzetno korisne u ranoj fazi obrazovanja.

### 1. Igra "Pogodi naziv predmeta" (konjska utrka)

**Opis:** Povezivanje naziva predmeta s njegovom slikom.

U ovoj igri ponuđene su istovremeno dvije kartice (fotografije) starih predmeta i jedan naziv predmeta (potić, fenjer, pješčani sat, čegrtaljka, demejana, kosa, bronzin, plug, kredenca i radio). Dijete mora samo ili uz pomoć odraslih pročitati naziv predmeta i kliknuti na odgovarajuću karticu. Na početku igre dijete ima izbor igrati samostalno ili u paru.

**Učinkovitost učenja:** Ova igra pomaže djeci u razvijanju vještina prepoznavanja riječi i povezivanja vizualnih i verbalnih informacija. Može indirektno podržati fonološku svijest kroz praksu čitanja i prepoznavanja riječi.



Slika 1. Igra "Pogodi naziv predmeta"

### 2. Igra "Poveži predmete" (povezivanje parova)

**Opis:** Spajanje predmeta s njegovim nazivom.

U ovoj igri je istovremeno ponuđeno sedam kartica starih predmeta i njihovi nazivi (bačva za vodu i vino, potić, opanci, bronzin, zobnica, mlin za kavu). Dijete samostalno ili uz pomoć odraslih treba pročitati naziv i povezati s odgovarajućom karticom (fotografijom) starog predmeta.

**Učinkovitost učenja:** Slično prethodnoj igri, ova igra razvija prepoznavanje riječi i povezivanje s vizualnim slikama. Kroz aktivno čitanje naziva i prepoznavanje odgovarajućih predmeta, djeca vježbaju fonološke vještine.



Slika 2. Igra „Poveži predmete“

### 3. Igra "Folklorni plesovi - video" (povezivanje parova)

**Opis:** Prepoznavanje koreografije plesa i povezivanje s nazivom.

Zadatak je pogledati folklorni ples i prepoznati njegov naziv. U igri su ponuđena tri videa folklornih plesova; "Vrličko kolo", "Ero s onoga svijeta" i "Splitski ples". Dijete treba prepoznati koreografiju plesa i povezati s njegovim nazivom.

**Učinkovitost učenja:** Ova igra razvija vještine prepoznavanja i pamćenja kroz vizualne i auditivne stimulacije. Iako ne izravno povezana s fonološkom sviješću, može podržati razvoj memorije i pažnje.



Slika 3. Igra "Folklorni plesovi" – video

#### 4. Igra "Folklorni plesovi" (povezivanje parova)

**Opis:** Prepoznavanje glazbe i povezivanje s nazivom plesa.

**Učinkovitost učenja:** Razvija slušne vještine i prepoznavanje uzoraka, što može doprinijeti fonološkoj svjesnosti kroz prepoznavanje ritmova i melodija koje su važni elementi fonološkog razvoja.



Slika 4. Igra "Folklorni plesovi"

## 5. Igra "Splitska narodna nošnja" (podudaranje parova na slikama)

**Opis:** Identifikacija i imenovanje dijelova narodne nošnje.

Zadatak je kliknuti na žute oznake i izabrati odgovarajući naziv predmeta između više ponuđenih naziva. Dijete treba prepoznati i imenovati dijelove muške i ženske narodne nošnje te nakita (ukrasna marama, traverša, rečine, crna suknja, bijela košulja, crni đilet, crveni pojas, crne hlače, crvena kapa).

**Učinkovitost učenja:** Ova igra podržava vizualno prepoznavanje i vokabular, pomažući djeci u učenju novih riječi i njihovom prepoznavanju.



Slika 5. Igra "Splitska narodna nošnja"

## 6. Igra "Vrlička narodna nošnja" (podudaranje parova na slikama)

**Opis:** Identifikacija i imenovanje dijelova narodne nošnje.

Zadatak je kliknuti na žutu oznaku i izabrati odgovarajući naziv predmeta između više ponuđenih naziva. Dijete treba prepoznati i imenovati dijelove ženske i muške narodne nošnje (bičve, marama, gaće, kapa, opanci, pas ili struka, paunovo pero, pregača, sadak, košulja).

**Učinkovitost učenja:** Slično igri sa splitskom nošnjom, podržava razvoj vokabulara i prepoznavanje vizualnih i verbalnih elemenata.



Slika 6. Igra "Vrlička narodna nošnja"

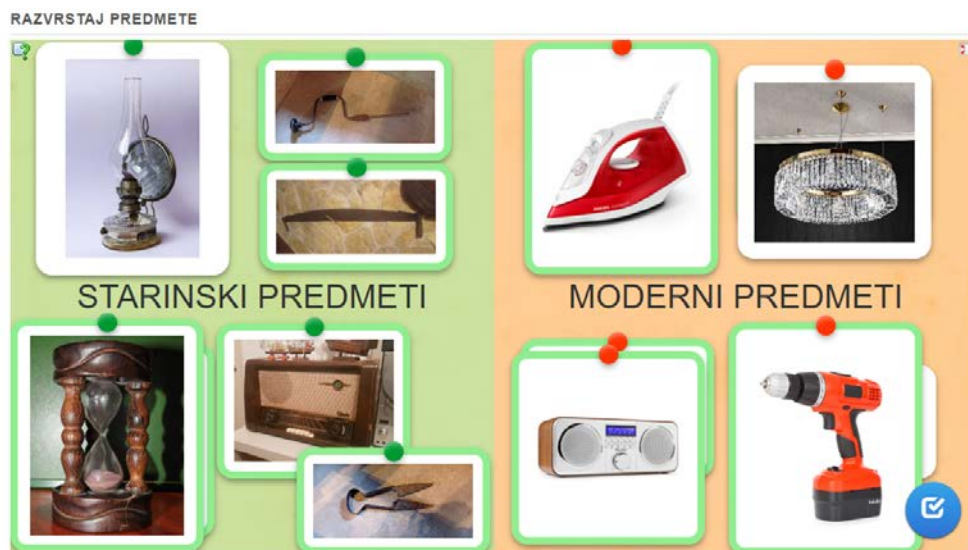
Igre koje uključuju prepoznavanje riječi, povezivanje naziva s objektima, te auditivne i vizualne stimulacije mogu biti korisne u razvijanju fonološke svijesti i drugih ključnih vještina kod djece. Iako igre opisane gore ne ciljaju izravno na fonološku svjesnost kao igre iz istraživanja Segersa i Verhoevena (2005), one i dalje mogu značajno doprinijeti jezičnom razvoju kroz interaktivno i zabavno učenje.

Učinkovitost učenja povezana s obrazovnim igrama može se ilustrirati kroz konkretne primjere igara koje potiču kognitivni razvoj djece. Jedno od ključnih područja je razlikovanje tematskih i taksonomskih odnosa.

### 7. Igra “Razvrstaj predmete” (raspored po grupama)

**Opis:** Igra nudi kartice s predmetima korištenim u prošlosti i onima koji se danas svakodnevno upotrebljavaju. Djeca moraju prepoznati i razvrstati te predmete u odgovarajuće polje.

**Učinkovitost učenja:** Ova igra potiče djecu na razmišljanje o funkcionalnim razlikama između predmeta, što pomaže u razvoju tematskih odnosa.

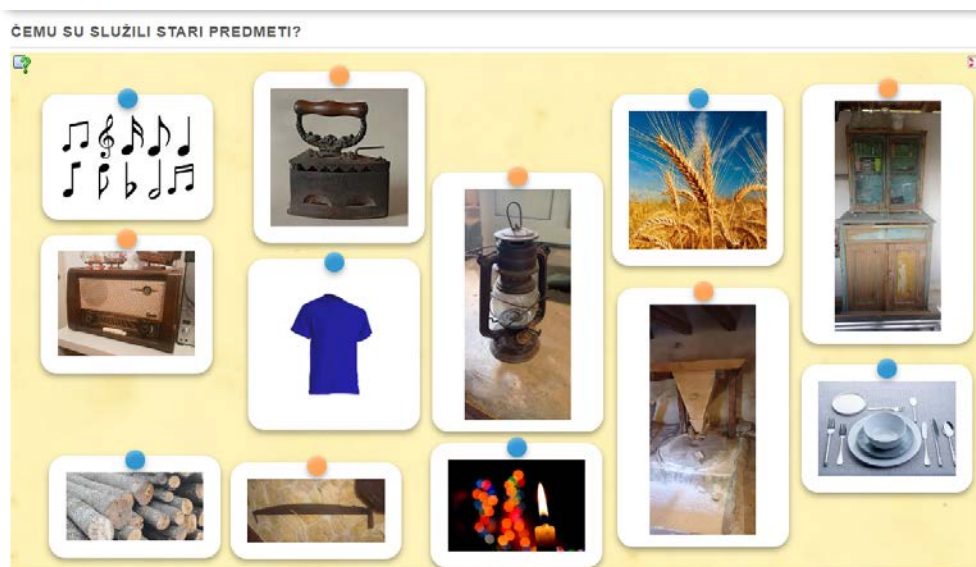


Slika 7. Igra "Razvrstaj predmete"

## 8. Igra "Čemu su služili stari predmeti" (povezivanje parova)

**Opis:** Igra nudi parove kartica starih predmeta povezani uzročno-posljedičnim vezama, primjerice, radio i note, mlin i pšenica, pegla i majica, itd. Djeca povezuju predmete s njihovom svrhom.

**Učinkovitost učenja:** Ova igra pomaže djeci da razumiju funkcionalne veze između predmeta, što je ključ za razvoj tematskih odnosa.



Slika 8. Igra "Čemu su služili stari predmeti?"

Empirijski dokazi, poput studije (Sung i sur., 2008), pokazali su da igre temeljene na učenju mogu poboljšati taksonomsku klasifikaciju kod djece, iako nije zabilježeno poboljšanje u perceptivnom učenju. Igre kao što su navedene mogu doprinijeti boljem razumijevanju tematskih i taksonomskih odnosa, što je bitno za kognitivni razvoj djece.

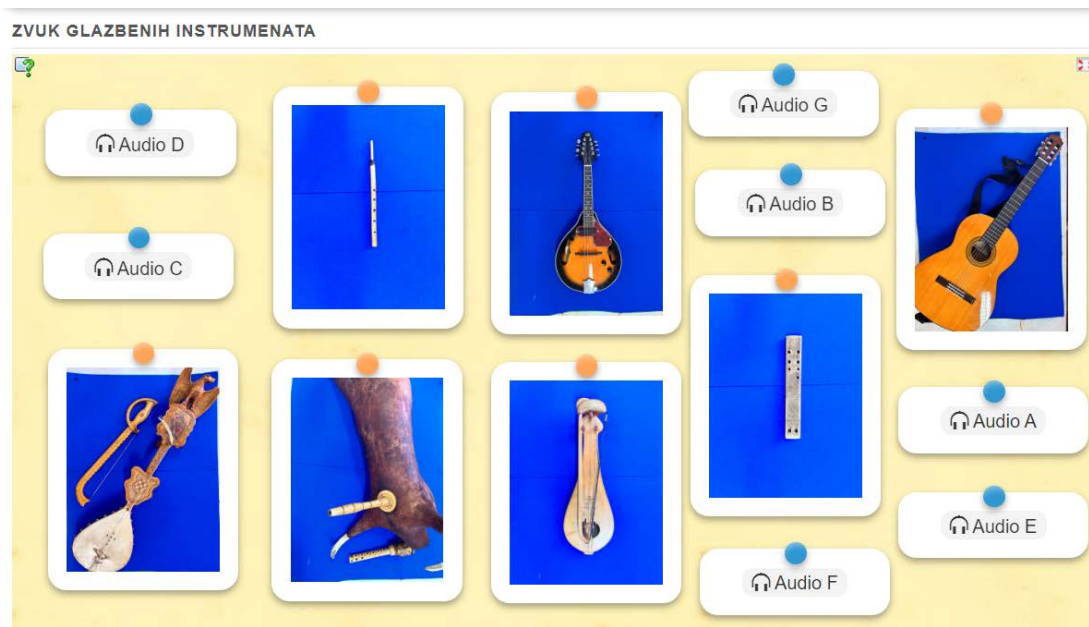
Strategije za poboljšanje pamćenja kroz obrazovne igre mogu značajno doprinijeti učinkovitosti učenja kod djece. Empirijski dokazi, poput rada Oyena i Bebka (1996; prema Peirce, 2013), pokazali su da igre mogu pomoći u razvoju strategija pamćenja koristeći mnemotehnike. U njihovoj studiji sa 120 djece u dobi 4 - 7 godina, zabilježeno je povećano korištenje ponavljanja za učenje napamet.

Primjeri igara koje mogu pomoći u razvoju strategija pamćenja;

## 9. Igra “Zvuk glazbenih instrumenata” (povezivanje parova)

**Opis:** Igra nudi kartice s fotografijama različitih glazbenih instrumenata, kao što su lijerica, gitara, mandolina, gusle, diplice, diplice i frula. Djeca slušaju zvuk instrumenta i trebaju ga povezati s odgovarajućom slikom. Zadatak je prepoznati zvuk glazbenog instrumenta i povezati ga s odgovarajućom karticom (fotografijom instrumenta).

**Učinkovitost učenja:** Ova igra potiče auditivnu percepciju i vizualno prepoznavanje, što može pomoći u razvoju pamćenja kroz mnemotehnike povezivanja zvuka s vizualnim informacijama.



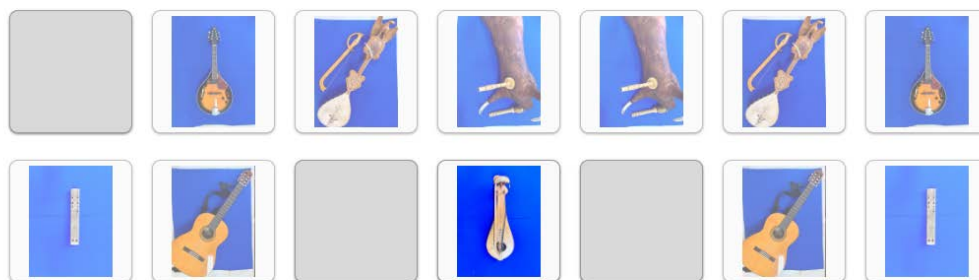
Slika 9. Igra "Zvuk glazbenih instrumenata"

## 10. Igra “Glazbeni instrumenti” (igra parova)

**Opis:** Igra se sastoji od sedam parova kartica s glazbenim instrumentima, kao što su lijerica, gitara, mandolina, gusle, diplice, diplice i frula. Djeca trebaju pronaći i upariti kartice s istim instrumentima. Zadatak je pronaći istovjetni par.

**Učinkovitost učenja:** Ova igra koristi tehniku ponavljanja i vizualnog prepoznavanja, koja može poboljšati strategije pamćenja kod djece.





Slika 10. Igra "Glazbeni instrumenti"

Obje igre, iako izazovne, mogu značajno povećati interes i angažman djece, istovremeno poboljšavajući njihove strategije pamćenja. Korištenjem ponavljanja i mnemotehnika kroz igru, djeca mogu bolje zadržati informacije, što doprinosi učinkovitijem učenju.

### 4.3. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj korištenja LearningApps na interes i motivaciju djeteta za kulturnu baštinu.

Istraživačka pitanja su:

1. Utječe li aplikacija LearningApps na interes i motivaciju djece za kulturnu baštinu?
2. Sviđa li se djeci učenje u LearningApps-u?

### 4.4. Metoda istraživanja

Istraživanje je provedeno u dječjem vrtiću "Trešnjica" tijekom ožujka 2024. godine. U njemu su sudjelovala djeca i njihovi roditelji, pristupivši mu dobrovoljno. Nakon prikupljanja podataka putem upitnika, provedena je deskriptivna analiza dobivenih rezultata.

## **4.5. Instrument istraživanja**

Upitnik za roditelje (Upitnik o zadovoljstvu korištenja LearningApps edukativnih igara za djecu) sastoji se od osam pitanja. Prvih 6 pitanja odnose se koliko često djeca koriste igre, igraju li ih s roditeljima, koja im je igra najdraža i potiču li igre interes kod djece za kulturnu baštinu. Pitanja su bila postavljena u formi zaokruživanja ponuđenih odgovora. Zadnja dva pitanja 7 i 8 su se odnosila na stavove roditelja o digitalnim edukativnim igrama i njihovom utjecaju na dječju motivaciju za kulturnom baštinom.

Upitnikom za djecu, nazvanim “Upitnik zadovoljstva za djecu”, nastojalo se istražiti koliko im se sviđa učenje putem LearningAppsa te njihovo znanje o kulturnoj baštini. Upitnik je proveden s pomoću slikovnih kartica s emotikonima i usmenog kviza znanja. Na pitanje “Koliko ti se sviđa učenje u LearningApps?” djeca su birala između slikovnih kartica koje su prikazivale odgovore (odlično, dobro, nije dobro). Kviz znanja sadržavao je 20 pitanja o kulturnoj baštini, koja su djeci bila pročitana, a oni su odgovarali usmeno.

Svaki odgovor na pitanje bio je bodovan prema sljedećoj skali: 0 - nije usvojio/usvojila, 1 - djelomično usvojio/usvojila, i 2 - potpuno usvojio/usvojila. Maksimalni broj bodova u kvizu pitanja znanja bio je 40.

Postavljanje pitanja prilagođeno je svakoj dobi djeteta na sljedeći način: Djeca od 6 godina su slušala pročitano pitanje i usmeno su odgovarala. Djeca od 5 godina su nakon pročitano pitanja imala na raspolaganju dva ponuđena odgovora te su morala odabrati jedan točan odgovor. Djeca od 4 godine su nakon postavljenog pitanja gledala fotografije s različitim odgovorima te su imala mogućnost odabrati točnu fotografiju ili odgovor.

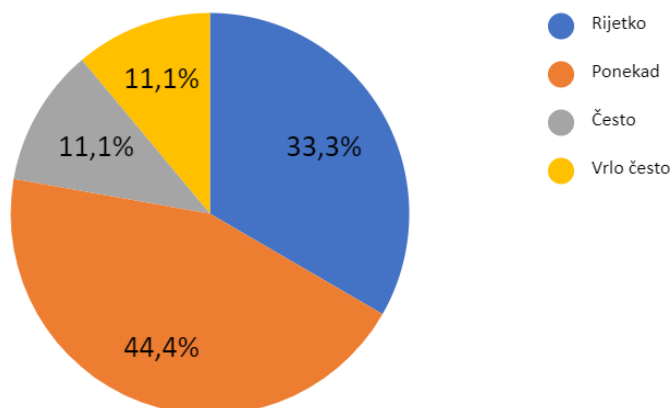
## **4.6. Uzorak istraživanja**

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 18 djece, od kojih je 14 dječaka i 4 djevojčice, uzrasta od 3 do 6 godina. Djeca su bila ravnomjerno raspoređena prema uzrastu: 6 djece je imalo 4 godine, 6 djece 5 godina, a preostalih 6 djece 6 godina. Uz njih, istraživanju je prisustvovalo i 18 roditelja.

## **4.7. Rezultati i rasprava**

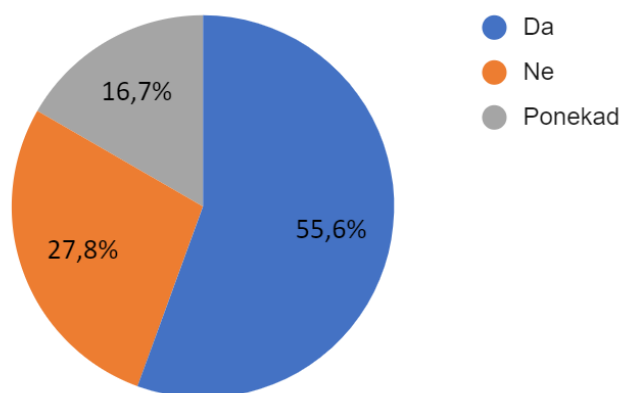
U upitniku za roditelje naziva *Upitnik o zadovoljstvu korištenja LearningApps alata edukativnih igara za djecu* na prvo postavljeno pitanje koliko dijete koristi edukativne igre

kod kuće 8 (44,4 %) roditelja se izjasnilo da ponekad koristi, 6 (33,3 %) koristi rijetko, dok 2 (11,1 %) koristi često i 2 (11,1 %) koristi vrlo često (Grafikon 1).



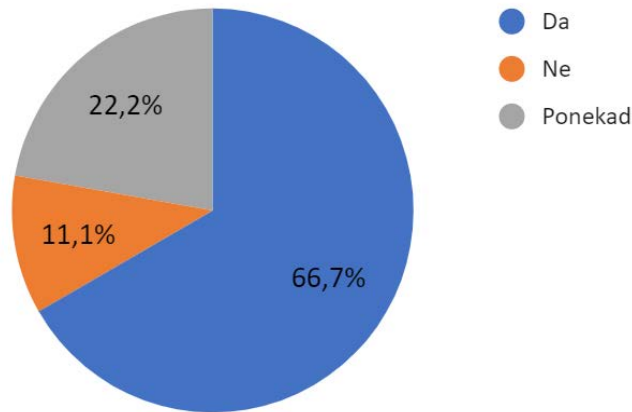
Grafikon 1. Prikaz uporabe aplikacije LearningApps kod kuće

Drugo postavljeno pitanje istraživalo je koliko često djeca komentiraju igre dok ih koriste kod kuće. Rezultati su pokazali da 10 djece (55,6 %) redovito komentira igrice, 5 djece (27,8 %) ne komentira, dok 3 djece (16,7 %) povremeno komentira igre (Grafikon 2).



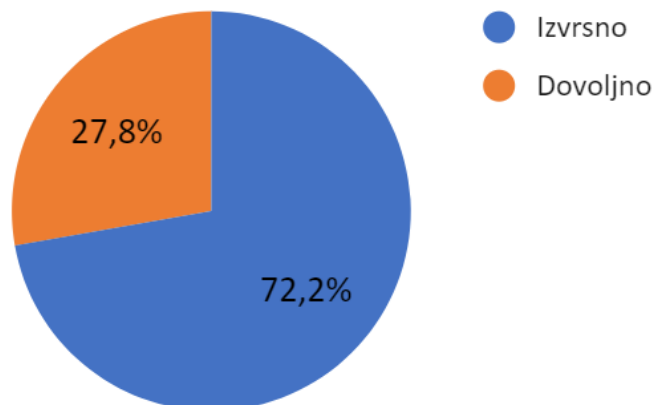
Grafikon 2. Prikaz učestalosti uporabe igara kod kuće

Rezultati istraživanja pokazuju da 12 roditelja (66,7 %) redovito rješava zadatke u igrama s djecom, 2 roditelja (11,1 %) to čini povremeno, dok 4 roditelja (22,2 %) ne sudjeluju jer su njihova djeca samostalna u radu (Grafikon 3).



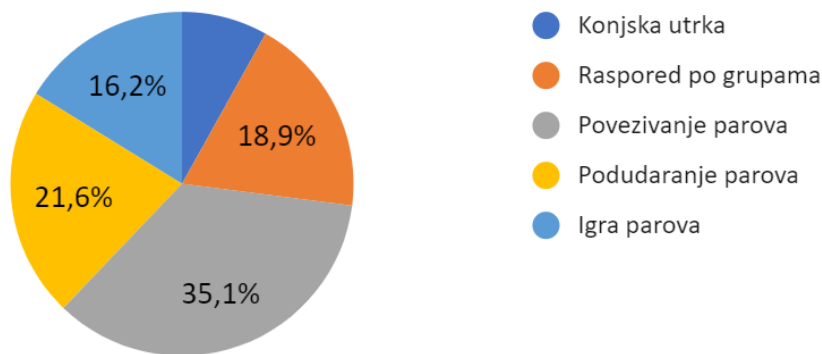
Grafikon 3. Prikaz uključenosti roditelja i djece u rješavanju edukativnih igara kod kuće

Rezultati istraživanja na pitanje o raznolikosti i kvaliteti igara pokazuju da je 13 roditelja (72,2 %) ocijenilo igre kao izvrsne, 5 roditelja (27,8 %) ocijenilo ih je dovoljnim, dok nitko nije dao ocjenu nedovoljan (Grafikon 4).



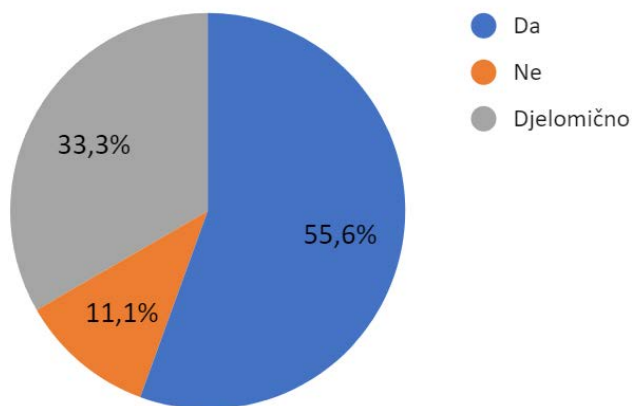
Grafikon 4. Prikaz ocijenjenosti raznolikosti i kvalitete edukativnih igara

Rezultati istraživanja na pitanje o omiljenim vrstama igara pokazuju da djeca najviše vole igru Povezivanje parova (13 djece, 35,1 %). Slijede igre Podudaranje parova (8 djece 21,6 %), Raspored po grupama (7 djece, 18,9 %), Igra parova (6 djece, 16,2 %) i konjska utrka (3 djece, 8,1 %). Sedam roditelja je zaokružilo više ponuđenih odgovora (Grafikon 5).



Grafikon 5. Prikaz vrsta igara koje su se svidjela djeci

Šesto pitanje ispitivalo je koliko su igre potaknule interes djece za kulturnu baštinu. Rezultati istraživanja pokazali su da 10 roditelja (55,6 %) smatra da je interes značajno potaknut, 6 roditelja (33,3 %) smatra da je interes djelomično potaknut, dok su 2 roditelja (11,1 %) izjavila da interes kod djeteta nije potaknut (Grafikon 6).



Grafikon 6. Prikaz koliko korištenje LearningApps alata potiče interes kod djeteta za kulturnu baštinu

Na pitanje Biste li preporučili digitalne edukativne igre u vrtiću drugim roditeljima?, 16 roditelja (88,9 %) odgovorilo je pozitivno, dok su 2 roditelja (11,1 %) odgovorila negativno, obrazlažući svoje odgovore.

Roditelji bi preporučili digitalne edukativne igre u vrtiću zbog brojnih prednosti, te navode:

- igre na zanimljiv način upoznavaju djecu s kulturnom baštinom,
- potiču interes i učenje kod djece svih uzrasta,
- poučne su i zabavne,
- djeca kroz njih stječu nova znanja i razvijaju različite vještine.

Međutim neki roditelji ističu da bi djeca u vrtićkoj dobi trebala davati prednost analognim igrama i aktivnostima uživo, poput predstava, glazbenih prezentacija, plesa i igre. Smatraju da prekomjerna izloženost digitalnim sadržajima može imati negativne posljedice, te preporučuju umjerenost i ograničenu upotrebu digitalnih igara.

Unatoč različitim mišljenjima, roditelji se slažu da digitalne edukativne igre mogu biti koristan alat za učenje, pod uvjetom da se koriste u skladu s dječjim potrebama i u ograničenoj mjeri.

Na pitanje Jeste li primijetili da korištenje digitalnih igara u vrtiću utječe na djetetovu motivaciju za kulturnom baštinom?, roditelji su dali različite odgovore. Roditelji, njih 16 (88,9 %) smatra da digitalne igre pozitivno utječu na djetetovu motivaciju, dok 2 roditelja (11,1 %) nisu primijetila takav utjecaj.

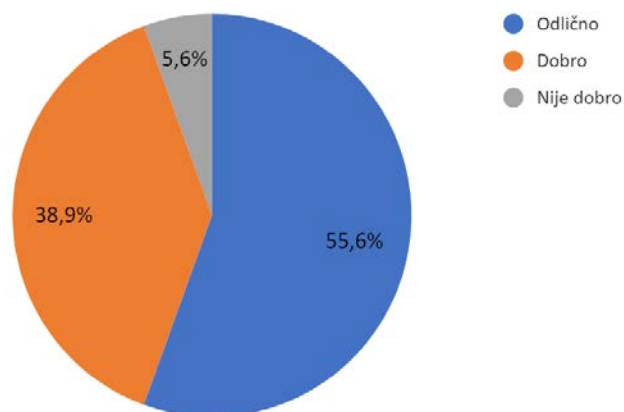
Roditelji smatraju da korištenje digitalnih igara u vrtiću uglavnom pozitivno utječe na motivaciju djece za kulturnom baštinom. Roditelji su primijetili povećani interes i prepoznavanje kulturnih elemenata kod svoje djece, poput starih predmeta, instrumenata i narodnih plesova. Djeca su pokazala veći interes za istraživanje i postavljanje pitanja o kulturnoj baštini.

Međutim, tri roditelja smatra da digitalne igre nisu imale značajan utjecaj na motivaciju njihove djece, navodeći da okruženje u kojem se nalaze ne pruža dovoljno podrške za održavanje interesa za kulturnu baštinu.

Ovi rezultati ukazuju na potrebu za uravnoteženim pristupom koji uključuje digitalne igre, ali i stvarne interakcije i aktivnosti koje podržavaju učenje o kulturnoj baštini.

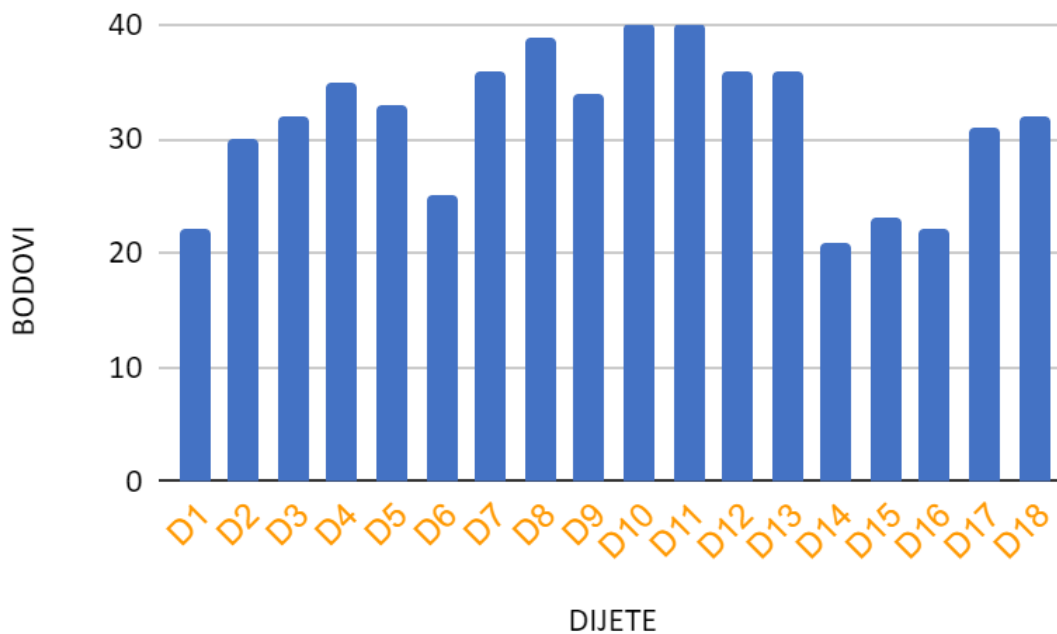
## Rezultati kviza za djecu

Na pitanje koliko im se sviđa učenje putem LearningApps-a, djeca su imala priliku odabrati jedan od tri emoji koji su označavali odgovore odlično, dobro i nije dobro. Desetero djece (55,6 %) izrazilo je da im je učenje odlično, 7 (38,9 %) djece je reklo da im je dobro, dok je 1 (5,6 %) djece izjavilo da im nije dobro.



Grafikon 7. Prikaz koliko se djeci sviđa učenje u LearningApps-u

Rezultati istraživanja kviza znanja za djecu su pokazali da je prosječan rezultat cijele grupe iznosio 32,1 bod od mogućih 40 bodova (Grafikon 8).



Grafikon 8. Prikaz bodova u kvizu znanja

Aplikacija LearningApps može značajno utjecati na interes i motivaciju djece za kulturnu baštinu. Korištenjem interaktivnih i multimedijalnih elemenata, aplikacija LearningApps omogućava djeci da se aktivno uključe u proces učenja, što može povećati njihovu motivaciju i interes za teme vezane uz kulturnu baštinu. Interaktivne igre, kvizovi i drugi edukativni alati unutar aplikacije mogu pomoći u stvaranju dinamičnog okruženja za učenje, čineći kulturnu baštinu pristupačnijom i zanimljivijom za djecu. Osim toga, personalizirani pristup učenju koji aplikacija omogućava može dodatno potaknuti djecu na istraživanje i dublje razumijevanje kulturne baštine. Prvo istraživačko pitanje potvrđujemo i rezultatima kviza znanja za djecu u kojem su djeca pokazala zavidno znanje o kulturnoj baštini. Djeca često preferiraju učenje u aplikaciji LearningApps zbog nekoliko ključnih razloga:

1. LearningApps nudi različite interaktivne aktivnosti koje djeci omogućuju da aktivno sudjeluju u procesu učenja, što je često zanimljivije od tradicionalnih metoda učenja.
2. Aplikacija pruža širok spektar aktivnosti i tema, što omogućava djeci da pronađu sadržaj koji im je zanimljiv i relevantan.
3. Elementi igre uključeni u učenje čine proces zabavnijim i motiviraju djecu da nastave učiti i istraživati.
4. LearningApps omogućava učenje u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu, što djeci pruža slobodu da uče vlastitim tempom i prema vlastitim interesima.

Sve ove prednosti čine aplikaciju LearningApps atraktivnim alatom za učenje među djecom, te djeca preferiraju ovu aplikaciju u usporedbi s tradicionalnim metodama učenja.

Sve aktivnosti u aplikaciji LearningApps su djeca uspješno dovršila, što potvrđuje slika 10.





korištenje digitalnih alata. Plowman i McPake (2013) ističu važnost podrške odgojitelja u učenju djece putem digitalnih tehnologija. Russell i sur. (2003), Simdar i Kadom (2017) te Yurt i Cevher-Kalburan (2011); prema Lindeman i sur. (2021) također navode različite primjere široke uporabe digitalne tehnologije u pripremi aktivnosti u odgoju djece.

Konca i Erden (2021) te Konca i Hakyemez-Paul (2021) istražuju uporabu televizora i računala u gledanju filmova i glazbi. Inan i Lowther (2010) te Hew i Brush (2007) proučavaju faktore poput dobi i stavova odgojitelja u korištenju digitalnih alata, dok Palaiologou (2016) istražuje zabrinutost za kreativnost djece.

Ihmeideh i Al Khawaldeh (2017) te Forsling (2021) istražuju stavove odgojitelja i roditelja prema digitalnoj tehnologiji u različitim regijama. Zaključak istraživanja Lindeman, Svensson i Enochson (2021) ističe važnost praktičnih i pedagoških digitalnih kompetencija odgojitelja za integraciju digitalne tehnologije u ranom obrazovanju.

Hernwall (2016), Magen-Nagar i Firstater (2019) te Nilsen (2018) istražuju kako se igra u ranom djetinjstvu može obogatiti digitalnim alatima. Konca i Hakyemez-Paul (2021) naglašavaju važnost roditeljske participacije kroz digitalne tehnologije. Mertala (2019) ističe potrebu za daljnjim istraživanjem pripreme djece za digitalno društvo.

## 5. Zaključak

Primjena LearningApps alata u vrtiću pokazuje značajan potencijal u unapređenju odgojno-obrazovnih procesa kroz integraciju digitalnih tehnologija u ranom obrazovanju. Djeca, već uronjena u digitalno okruženje, mogu kroz pažljivo odabrane digitalne alate razvijati ključne vještine i kompetencije koje će im koristiti tijekom daljnjeg obrazovanja i u kasnijem životu. LearningApps, kao interaktivan i prilagodljiv alat, omogućava odgojiteljima da bogate kurikulum, čineći učenje zanimljivijim i dinamičnijim. Istovremeno, važno je naglasiti odgovornost odraslih u pravilnoj selekciji digitalnih sadržaja i nadzoru nad korištenjem tehnologije kako bi se maksimalno iskoristile prednosti, a minimizirali potencijalni negativni učinci digitalnih medija. Balans između digitalnog i tradicionalnog pristupa, uz adekvatno vodstvo, može osigurati optimalan razvoj djece u današnjem digitalnom svijetu.

Istraživanje o korištenju digitalnih igara za rano opismenjavanje i kulturnu baštinu pokazuje da su pravilno osmišljene digitalne igre korisne za razvoj različitih vještina kod djece. Igra poput Pogodi naziv starih predmeta i Poveži predmete doprinose prepoznavanju riječi i povezivanju vizualnih i verbalnih informacija, dok igre poput Folklorni plesovi razvijaju prepoznavanje koreografije, ritmova i melodija, što podržava fonološku svjesnost. Igre koje potiču razlikovanje tematskih i taksonomskih odnosa, poput Razvrstaj predmete i Čemu su služili stari predmeti, važan su alat za kognitivni razvoj. Osim toga, igre koje koriste mnemotehnike, poput Zvuk glazbenih instrumenata, poboljšava strategije pamćenja.

Rezultati istraživanja provedeni u Dječjem vrtiću “Trešnjica” s 19 djece i roditelja pokazali su da korištenje LearningApps aplikacije pozitivno utječe na interes i motivaciju djece za kulturnu baštinu. Većina roditelja primjetila je povećanu motivaciju i interes djece, dok su djeca pokazala visoku razinu znanja o kulturnoj baštini. Upotreba interaktivnih i multimedijalnih elemenata u aplikaciji LearningApps stvara dinamično i motivirajuće okruženje za učenje. Djeca preferiraju učenje kroz aplikaciju zbog interaktivnosti, raznolikosti sadržaja i zabavnih elemenata, što čini učenje pristupačnijim i zanimljivijim.

Aplikacija LearningApps dokazala se kao koristan alat za edukaciju u vrtićkoj dobi, podržavajući razvoj različitih kognitivnih vještina i povećavajući interes za kulturnu baštinu. Korištenje ove aplikacije može značajno poboljšati učinkovitost učenja kroz interaktivne i personalizirane aktivnosti.

## 6. Literatura

1. American Academy of Pediatrics (2016). Media and Young minds (police statement). *Pediatrics*, 138(5).  
<https://publications.aap.org/pediatrics/article/138/5/e20162591/60503/Media-and-Young-Minds>. Pristupljeno 3. srpnja 2023.
2. Bilić, V. (2020). *Odgajanje i odrastanje u digitalnom vremenu*. Zagreb: Obrazovni izazovi.
3. Blum-Ross, A. i Livingstone, S. (2018). The Trouble with "Screen Time Rules". U: G. Mascheroni, C. Ponte i A. Jorge (ur.), *Digital Parenting: The Challenges for Families in the Digital Age* (str. 179-187). Göteborg: Nordicom.  
[https://www.nordicom.gu.se/sites/default/files/kapitel-pdf/16\\_blum-ross\\_livingstone.pdf](https://www.nordicom.gu.se/sites/default/files/kapitel-pdf/16_blum-ross_livingstone.pdf). Pristupljeno: 8. kolovoza 2023.
4. Brouwer, C., Duimel, M., Jansen, S., Nikken, P., Pardoën, J. i Pijpers, R. (2011). *App Noot Muis. Peuters en kleuters op internet*. Buurtboek: Leiden.  
[https://www.kennisnet.nl/mijnkindonline/files/App\\_Noot\\_Muis.pdf](https://www.kennisnet.nl/mijnkindonline/files/App_Noot_Muis.pdf). Pristupljeno: 16. kolovoza 2023.
5. Carson, V., Lee, E. J., Hesketh, K. D., Hunter, S., Kuzik, N., Perdy, M., Rhodes, R. E., Rinaldi, M. C., Spence, J. C. i Hinkly, T. (2019). Physical Activity And Sedentary Behavior Across Three Time-Points And Associations With Social Skills In Early Childhood. *BMC Public Health*, 19(27). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30616565/>. Pristupljeno: 28. srpnja 2023.
6. Chonchaiya, W., i Pruksananonda, C. (2008). Television Viewing Associates With Delayed Language Development. *Acta Paediatrica*, 97(7), 977-982.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18460044/>. Pristupljeno: 28. srpnja 2023.
7. Ciboci, L., Kanižaj, I., Labaš, D., i Osmančević, L. (2018). Obitelj i izazovi novih medija. *Priručnik s radnim listićima za roditelje, nastavnike i stručne suradnike*. Zagreb: Društvo za komunikacijsku i medijsku kulturu.
8. Dezuanni, M. i Knight, L. (2015). Networking Ipad Into Preschool Spaces. U: Dezuanni, M., Dooley, Gattenhof, S. i Knight, L. (ur.) *Ipads in the Early Years: Developing literacy and creativity* (str. 142-160).

- [https://www.researchgate.net/publication/299407195\\_iPads\\_in\\_the\\_Early\\_Years\\_Developing\\_literacy\\_and\\_creativity](https://www.researchgate.net/publication/299407195_iPads_in_the_Early_Years_Developing_literacy_and_creativity). Pristupljeno: 14. ožujka 2024.
9. Dong, C (2018). Preschool Teachers Perception And Pedagogical Practices: Young Children's Use Of ICT. *Early Child Development and Care*, 188(6), 635-650.  
<https://researchers.mq.edu.au/en/publications/preschool-teachers-perceptions-and-pedagogical-practices-young-ch>. Pristupljeno: 5. kolovoza 2023.
  10. Edwards, S., i Birds, J. (2017). Observing And Assessing Young Children's Digital Play In The Early Years: Using The Digital Play Framework. *Journal of Early Childhood Research*, 15(2), 158–173. <https://doi.org/10.1177/1476718X15579746>. Pristupljeno: 11. veljače 2024.
  11. Enochsson, A. B. I Rubaeus, K. (2020). "Everybody Had to Get A Chance to Learn": *Democratic aspects of digitalisation in preschool*, 49(1), 1-12.  
[https://www.researchgate.net/publication/346184311\\_Everybody\\_has\\_to\\_get\\_a\\_Chance\\_to\\_Learn\\_Democratic\\_Aspects\\_of\\_Digitalisation\\_in\\_Preschool](https://www.researchgate.net/publication/346184311_Everybody_has_to_get_a_Chance_to_Learn_Democratic_Aspects_of_Digitalisation_in_Preschool). Pristupljeno: 23. kolovoza 2023.
  12. European Commission (2019). *Digital Education at Schools in Europe* (Eurydice report). Publications office of the European Union.  
<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/eurydice-brief-digital-education-school-europe>. Pristupljeno: 23. srpnja 2023.
  13. Gardner, H. i Moran, S. (2006). The Science of Multiple Intelligences Theory: A Response to Lynn Waterhouse. *Educational Psychologist*, 4(4), 227-232.  
[https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep4104\\_2](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep4104_2). Pristupljeno: 27. ožujka 2024.
  14. Gu, L. (2017). Using School Websites for Home-School Communication and Parental Involvement? *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 3(2), 133-143.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20020317.2017.1338498>. Pristupljeno: 14. veljače 2024.
  15. Hakyemez, S. (2015). Turkish Early Childhood Educators on Parental Involvement. *European Educational Research Journal*, 14(1), 100-112.  
[https://www.researchgate.net/publication/276371349\\_Turkish\\_early\\_childhood\\_educators\\_on\\_parental\\_involvement](https://www.researchgate.net/publication/276371349_Turkish_early_childhood_educators_on_parental_involvement). Pristupljeno: 12. travnja 2024.
  16. Hernwall, P. (2016). "Web Have to Be Je Professional" - Swedish Preschool Teachers' Conceptualisation Of Digital Media. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 11(1),

<https://www.idunn.no/doi/full/10.18261/issn.1891-943x-2016-01-01>.

Pristupljeno: 16. kolovoza 2023.

17. Hew, K F. i Brush T. (2007) Integrating Technology Into K-12 Teaching and Learning: Current Knowledge Gaps and Recommendations for Future Research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.  
[https://www.researchgate.net/publication/225668789\\_Integrating\\_technology\\_into\\_K-12\\_teaching\\_and\\_learning\\_Current\\_knowledge\\_gaps\\_and\\_recommendations\\_for\\_future\\_research](https://www.researchgate.net/publication/225668789_Integrating_technology_into_K-12_teaching_and_learning_Current_knowledge_gaps_and_recommendations_for_future_research). Pristupljeno: 14. siječnja 2024.
18. Ihmeideh, F. i Alkhaldeh, M. (2017). Teachers and Parents' Perceptions of the Role of Technology and Digital Media in Developing Child Culture in the Early Years. *Children and Youth Services Review*, 77, 139-146.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190740917301330>. Pristupljeno: 2. ožujka 2024.
19. Inan, F. A. i Lowther (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137-154.  
[https://www.researchgate.net/publication/225469556\\_Factors\\_affecting\\_technology\\_integration\\_in\\_K-12\\_classrooms\\_A\\_path\\_model](https://www.researchgate.net/publication/225469556_Factors_affecting_technology_integration_in_K-12_classrooms_A_path_model). Pristupljeno: 15. rujna 2023.
20. Hinkley, T., i sur. (2014). Early childhood Electronic media use as a predictor of poorer well-being: A prospective cohort study. *JAMA Pediatrics*, 168(5), 485-492.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24639016/>. Pristupljeno: 1. kolovoza 2023.
21. Konca, A. S. i Hakyemez-Paul, S. (2021). Digital Technology Use Of Kindergarten Teachers For Parental Involvement: E-nvolvement in The Turkish Context. *Psycho-Educational Research Reviews*, 10 (3), 239-254.  
[https://www.researchgate.net/publication/356997087\\_DIGITAL\\_TECHNOLOGY\\_USE\\_OF\\_KINDERGARTEN\\_TEACHERS\\_FOR\\_PARENTAL\\_INVOLVEMENT\\_E-NVOLVEMENT\\_IN\\_THE\\_TURKISH\\_CONTEXT](https://www.researchgate.net/publication/356997087_DIGITAL_TECHNOLOGY_USE_OF_KINDERGARTEN_TEACHERS_FOR_PARENTAL_INVOLVEMENT_E-NVOLVEMENT_IN_THE_TURKISH_CONTEXT) . Pristupljeno: 29. veljače 2024.
22. Lieberman, D. i Biely, E. (2009). Digital Games for Young Children Ages Three to Six: From Research to Design. *Computers in the Schools*, 26, 299-313.  
[https://www.researchgate.net/publication/250889646\\_Digital\\_Games\\_for\\_Young\\_Children\\_Ages\\_Three\\_to\\_Six\\_From\\_Research\\_to\\_Design](https://www.researchgate.net/publication/250889646_Digital_Games_for_Young_Children_Ages_Three_to_Six_From_Research_to_Design). Pristupljeno: 12. srpnja 2023.
23. Lindemann, S., Svensson, M., i Enochsson, A. B. (2021). Digitalisation in Early Childhood Education: a Domestication Theoretical Perspective on Teachers' Experiences.

- Education and Information Technologies*, (26), 4879-4903.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10501-7#citeas>. Pristupljeno: 15. srpnja 2023.
24. Livingstone, S. (2014). Children's Digital rights: A priority. *Intermedia*, 42(4/5), 20-24.  
[https://www.researchgate.net/publication/292047782\\_Children's\\_digital\\_rights\\_a\\_priority](https://www.researchgate.net/publication/292047782_Children's_digital_rights_a_priority). Pristupljeno: 12. kolovoza 2023.
25. Livingstone, S. (2016). New 'Screen Time' Rules from Americana Academy of Pediatrics, Media Policy. [New 'screen time' rules from the American Academy of Pediatrics](#). Pristupljeno: 22. srpnja 2023.
26. Marco, J., Cerezo, E., i Baldassarri, S. (2012). Bringing Tabletop Technology to All: Evaluating a Tangible Farm Game With Kindergarten and Special Needs Children. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-15.  
[https://www.researchgate.net/publication/257457964\\_Bringing\\_tabletop\\_technology\\_to\\_all\\_Evaluating\\_a\\_tangible\\_farm\\_game\\_with\\_kindergarten\\_and\\_special\\_needs\\_children](https://www.researchgate.net/publication/257457964_Bringing_tabletop_technology_to_all_Evaluating_a_tangible_farm_game_with_kindergarten_and_special_needs_children). Pristupljeno: 1. lipnja 2024.
27. Marco, J., Cerezo, E., Baldassarri, S., Mazzone, E., i Read, J. C. (2009). Bringing Tabletop Technologies to Kindergarten Children, *People and Computers*, 23, 103-111.  
[https://www.researchgate.net/publication/336587590\\_Bringing\\_Tabletop\\_Technologies\\_to\\_Kindergarten\\_Children](https://www.researchgate.net/publication/336587590_Bringing_Tabletop_Technologies_to_Kindergarten_Children). Pristupljeno: 9. lipnja 2024.
28. Marklund, L., i Dunkels, E. (2016). Digital Play as a Means to Develop Children's Literacy and Power in Swedish Preschool. *Early Years*, 36(3), 289-304.  
[https://www.researchgate.net/publication/303459253\\_Digital\\_play\\_as\\_a\\_means\\_to\\_develop\\_children's\\_literacy\\_and\\_power\\_in\\_the\\_Swedish\\_preschool](https://www.researchgate.net/publication/303459253_Digital_play_as_a_means_to_develop_children's_literacy_and_power_in_the_Swedish_preschool). Pristupljeno: 24. kolovoza 2023.
29. Mertala, P. (2019). Digital Technologies in Early Childhood Education: Agramer Analysis of Preservice Teachers' Perceptions. *Early Child Development and Care*, 189(8), 1228-124  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004430.2017.1372756?journalCode=gecd2>. Pristupljeno 29. srpnja 2023.
30. Miljak A. (2009). *Življenje djece u vrtiću; Novi pristupi u shvaćanju, istraživanju i organiziranju odgojno obrazovnog procesa u dječjim vrtićima*. Zagreb: SM Naklada.

31. OfCom (2012) Children and Parents: Media Use and Attitudes.  
<https://www.ofcom.org.uk/siteassets/resources/documents/research-and-data/media-literacy-research/children/oct2012/main.pdf>. Pristupljeno: 17. srpnja 2023.
32. Palaiologou, I. (2016). Teachers' Disposition Towards the Role of Digital Devices on Play-Based Pedagogy in Early Childhood Education. *Early Years*, 36(3), 305-321.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09575146.2016.1174816>. Pristupljeno 16. kolovoza 2023.
33. Peirce, N. (2013). *Digital Game-based Learning for Early Childhood*. Ireland: Learnovate center. [https://www.researchgate.net/publication/324830366\\_Digital\\_Game-based\\_Learning\\_for\\_Early\\_Childhood\\_A\\_State\\_of\\_the\\_Art\\_Report](https://www.researchgate.net/publication/324830366_Digital_Game-based_Learning_for_Early_Childhood_A_State_of_the_Art_Report). Pristupljeno: 9. rujna 2023.
34. Plowman, L., i McPake, J. (2013). Seven Myths About Young Children and Technology. *Childhood Education*, 89(1), 27-33. <https://doi.org/10.1080/00094056.2013.757490>. Pristupljeno: 10. veljače 2024.
35. Poliklinika za zaštitu zdravlja djece i mladih Grada Zagreba (2020). Zašto je važno poticati kritičko razmišljanje kod djece 'screen time' generacije i kako to primjereno činiti? <https://www.poliklinika-djeca.hr/istrazivanja/prvo-nacionalno-istrazivanje-o-predskolskoj-djeci-pred-malim-ekranima/>. Pristupljeno: 18. srpnja 2023.
36. Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu).  
[https://www.researchgate.net/publication/329191291\\_European\\_Framework\\_for\\_the\\_Digital\\_Competence\\_of\\_Educators\\_DigCompEdu](https://www.researchgate.net/publication/329191291_European_Framework_for_the_Digital_Competence_of_Educators_DigCompEdu). Pristupljeno: 16. kolovoza 2023.
37. Rogulj, E. (2022). *Dijete u digitalnom okružju - primjena digitalne tehnologije u dječjem vrtiću*. Zagreb: Školska knjiga.
38. Segers, E., i Verhoeven, L. (2005). Long-Term Effects of Computer Training of Phonological Awareness in Kindergarten. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(1), 17-27.  
[https://www.researchgate.net/publication/220663431\\_Interactions\\_with\\_talking\\_books\\_Phonological\\_awareness\\_affects\\_boys'\\_use\\_of\\_talking\\_books](https://www.researchgate.net/publication/220663431_Interactions_with_talking_books_Phonological_awareness_affects_boys'_use_of_talking_books). Pristupljeno: 26. kolovoza 2023.
39. Sepúlveda, A. (2020). *The Digital Transformation of Education: Connecting schools, Empowering Learners*. International Telecommunication Union UNESCO UNICEF.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374309>. Pristupljeno: 8. srpnja 2023.



40. Sung, Y. T., Chang, K. E. i Lee, M. D. (2008). Designing Multimedia Games for Young Children's Taxonomic Concept Development. *Computers in Education*, 50(3), 1037-1051. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.07.011>. Pristupljeno: 22. veljače 2024.
41. Swedish National Agency for Education (2018). *Curriculum for the preschool, Lpfö 18*. SNAE  
<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65d897/1553968298535/pdf4049.pdf>. Pristupljeno: 12. kolovoza 2023.
42. UNESDOC Digital Library (2010). Recognizing the Potential of ICT in Early Childhood Education: Analytical Survey. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190433>. Pristupljeno 26. srpnja 2023.
43. Vrkić Dimić, J. (2010). Razvoj paradigmi i modela uporabe računala u nastavi: od pomoći u poučavanju prema kreativnom i otvorenom kontekstu učenja. *Acta ladertina*, 7(1), 113-124. <https://hrcak.srce.hr/190082>. Pristupljeno: 2. srpnja 2023.
44. Works Health Organization (2019). *Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behavior and Sleep for Children Under 5 Years of Age*.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>. Pristupljeno: 10. kolovoza 2023.

Mrežne stranice

<<https://www.thelearningapps.com/bs/obrazovne-aplikacije-za-djecu/>>

## 7. Prilozi

### Upitnik za roditelje

Hvala Vam što ste sudjelovali u našem istraživanju! Molimo Vas da odgovorite na sljedeća pitanja kako bismo bolje razumjeli vaše iskustvo s korištenjem LearningApps alata edukativnih igara na temu *Kulturna baština* u vrtiću i kod kuće. Vaše mišljenje nam je važno i pomoći će nam unaprijediti naš rad.

1. Koliko često vaše dijete koristi LearningApps edukativne igre kod kuće?

- Rijetko
- Ponekad
- Često
- Vrlo često
- Nikada

2. Jeste li primijetili da vaše dijete komentira ove igre dok ih koristi kod kuće?

- Da
- Ne
- Ponekad

3. Jeste li vi i vaše dijete zajedno rješavali LearningApps igre kod kuće?

- Da
- Ne
- Ponekad

4. Kako biste ocijenili raznolikost i kvalitetu igara na temu *Kulturna baština* na LearningApps platformi?

- Izvrsno
- Dovoljno
- Nedovoljno

5. Koje vrste igara na temu *Kulturna baština* su se najviše svidjele vašem djetetu.

- Konjska utrka** (igra “*Pogodi naziv starih predmeta*”)

- **Raspored po grupama** (igra “Razvrstaj predmete”)
- **Povezivanje parova** (igre “Čemu su služili stari predmeti?”, “Poveži predmete”, “Folklorni plesovi”, “Zvuk glazbenih instrumenata”)
- **Podudaranje parova sa slikama** (igre “Splitska narodna nošnja”, “Vrlička narodna nošnja”)
- **Igra parova** (igra “Glazbeni instrumenti”)

6. Je li korištenje LearningApps alata potaknulo interes vašeg djeteta za kulturnu baštinu.

- Da
- Ne
- Djelomično

7. Biste li preporučili digitalne edukativne igre u vrtiću drugim roditeljima? Zašto ili zašto ne?

8. Jeste li primijetili da korištenje digitalnih igara u vrtiću utječe na djetetovu motivaciju za kulturnom baštinom?

Hvala Vam na vašem vremenu i povratnim informacijama! Vaše mišljenje nam je važno za poboljšanje iskustva učenja vaše djece.

## **Sažetak**

U suvremenom dobu, djeca su od ranog djetinjstva izložena digitalnoj tehnologiji, što ima svoje prednosti i nedostatke. Odrasli, prvenstveno roditelji i odgojitelji, igraju ključnu ulogu u određivanju kako će ta izloženost utjecati na djecu. Važno je da su odrasli digitalno pismeni kako bi mogli odabrati odgovarajuće digitalne sadržaje i postaviti vremenska ograničenja. Medijsko obrazovanje treba započeti od najranije dobi kako bi djeca razvila digitalne vještine koje će im pomoći u budućnosti. U teorijskom dijelu rada istražuje se utjecaj digitalne igre na djecu od 4 do 6 godina, uključujući pozitivne i negativne aspekte, obrazovne igre te strategije igranja. Praktični dio rada bavi se upotrebom aplikacije LearningApps u vrtićima i istraživanjem njenog utjecaja na djecu.

**Ključne riječi:** LearningApps, vrtić, digitalne tehnologije, odgojno-obrazovni proces

## **Summary**

In the modern age, children are exposed to digital technology from an early age, which has its advantages and disadvantages. Adults, primarily parents and educators, play a key role in determining how this exposure will affect children. It is important that adults are digitally literate so that they can choose appropriate digital content and set time limits. Media education should start from an early age so that children develop digital skills that will help them in the future. In the theoretical part of the work, the influence of digital games on children aged 4 to 6 years is investigated, including positive and negative aspects, educational games and playing strategies. The practical part of the work deals with the use of the LearningApps application in kindergartens and the research of its impact on children.

**Keywords:** LearningApps, kindergarten, digital technologies, educational process

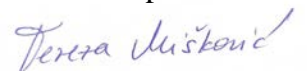
SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja Tereza Mišković, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja magistra/magistrice ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, izjavljujem da je ovaj diplomski 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 diplomskoga 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 diplomskoga rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, srpanj 2024.

Potpis



**Izjava o pohrani i objavi ocjenskog rada**  
(završnog/**diplomskog**/specijalističkog/doktorskog rada - **podcrtajte odgovarajuće**)

Student/ica: Tereza Mišković

Naslov rada: Primjena LearningApps alata u vrtiću

Znanstveno područje i polje: Društvene znanosti

Vrsta rada: diplomski rad

Mentor/ica rada (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Komentor/ica rada (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

---

Članovi povjerenstva (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

doc. dr. sc. Dubravka Kuščević

dr. sc. Josipa Jurić, predavač

Ovom izjavom potvrđujem da sam autor/autorica predanog ocjenskog rada (završnog/**diplomskog**/specijalističkog/doktorskog rada - zaokružite odgovarajuće) i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada.

Kao autor izjavljujem da se slažem da se moj ocjenski rad, bez naknade, trajno javno objavi u otvorenom pristupu u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama *Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti* (NN br. 119/22)).

Split, srpanj 2024.

Potpis studenta/studentice:



Napomena:

U slučaju potrebe ograničavanja pristupa ocjenskom radu sukladno odredbama Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (111/21), podnosi se obrazloženi zahtjev dekanici Filozofskog fakulteta u Splitu.