

Odgojitelj i učitelj

Službeni časopis Učiteljskog fakulteta u Rijeci koji objavljuje interdisciplinarne stručne radove iz područja odgoja i obrazovanja

Volumen 2, broj 2 / 2025.



ISSN 3044-1749



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka

UFRI

Učiteljski fakultet
Faculty of Teacher Education

Izdavač

Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet, Sveučilišna avenija 6, Rijeka, Hrvatska

Za izdavača

izv. prof. dr. sc. Vilko Petrić, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Glavni urednik

Biljana Trajkovski, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Izvršni urednik

Sanja Ljubičić, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Uredništvo

Antonia Čurić, Osnovna škola Vladimir Gortan, Rijeka, Hrvatska

Andreja Sedlar, Dječji vrtić Varaždin, Varaždin, Hrvatska

Tomislav Uzelac-Šćiran, Agencija za odgoj i obrazovanje, Rijeka, Hrvatska

Izdavački savjet

Darko Lončarić, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Ana Paljušaj, Osnovna škola Podmurvice, Rijeka, Hrvatska

Nataša Rajačić, Osnovna škola Pehlin, Rijeka, Hrvatska

Lektor

Anita Čule

Dizajn i grafička priprema

Grafik, Rijeka

ISSN 3044-1749

Časopis je objavljen uz financijsku potporu Učiteljskog fakulteta u Rijeci. Časopis izlazi dva puta godišnje. Publikacija je prvi puta postavljena na mrežu 2024. godine.

PRAVA KORIŠTENJA: *Odgojitelj i učitelj* je časopis u otvorenom pristupu. Sadržaj časopisa je u cjelosti besplatno dostupan. Korisnici smiju čitati, preuzimati, kopirati, distribuirati, tiskati, pretraživati ili stavljati poveznice na materijal te mijenjati, preoblikovati i prerađivati materijal ili ga koristiti na druge zakonite načine, sve dok odgovarajuće citiraju izvor, sukladno CC BY licenci.

SADRŽAJ

RIJEČ UREDNIKA.....	5
Tena Pejčić, Vanja Brandić Mičetić, Lucija Tomac Cvitković STILOVI UČENJA: KLJUČ DO BRŽEG I LAKŠEG ZNANJA	7
Matija Varga, Dražen Ružić, Berislav Varičak ANALIZA KORIŠTENJA INTERNETA I VIDEOIGARA KOD MLADIH	18
Ema Sveško, Valentina Devčić DIGITALNI MEDIJI U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE.....	32
Brigitta Janeš Reš KINANTROPOLOŠKA OBILJEŽJA UČENIKA OŠ FRAN FRANKOVIĆ U RIJECI: MEĐUGENERACIJSKA USPOREDBA I ODNOS S NACIONALNIM PROSJEKOM	43
Maja Verdonik, Ana Matešić AUTORSKE PRIPOVJEDNE SLIKOVNICE DAVIDA LITCHFIELDA	54
Jasmina Puž, Tanja Marincel INTEGRACIJA KULTURNE BAŠTINE I ALGORITAMSKOG RAZMIŠLJANJA U RADU S DJECOM PREDŠKOLSKOG UZRASTA.....	66

Riječ urednika¹

Cijenjeni čitatelji,

novi broj časopisa *Odgojitelj i učitelj* još jednom potvrđuje našu predanost stvaranju prostora u kojem se susreću znanost i svakodnevna iskustva odgojitelja i učitelja. Nastavljamo njegovati smjer koji smo zacrtali – poticati dijalog, razmjenju znanja i međusobno učenje kako bismo zajedno gradili kvalitetnije i smislenije odgojno-obrazovno okruženje.

Ovogodišnji rukopisi ponovo nas vode u središte onoga što oblikuje suvremeno djetinjstvo. U ovom broju otvaramo teme koje se dotiču različitih dimenzija razvoja djeteta: od stilova učenja i razumijevanja individualnih potreba djece, preko utjecaja digitalnih medija i izazova ovisnosti o internetu i videoigrama, pa sve do upotrebe tehnologije u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture. Time propitujemo kako suvremeni digitalni kontekst mijenja način učenja, kretanja i razvijanja djece te što to znači za naš odgojno-obrazovni rad. Posebno ističemo radove koji se bave tjelesnim i motoričkim razvojem učenika, kao i međugeneracijskim usporedbama koje nam pomažu razumjeti promjene koje obilježavaju današnje djetinjstvo. Tu su i rukopisi koji naglašavaju važnost umjetnosti, pripovijedanja i kulturne baštine, ali i inovativnih pristupa poput integracije algoritamskog razmišljanja već u predškolskom uzrastu. Na taj način podsjećamo da je razvoj djeteta složen, višedimenzionalan i isprepleten te da kvaliteta odgojno-obrazovne prakse leži upravo u razumijevanju te složenosti.

U središtu svega i dalje ostaje dijete – sa svojim interesima, mogućnostima i potrebama. Kao struka, suočavamo se s brojnim izazovima: brzim promjenama u društvu, novim tehnologijama, promjenama navika i stilova života. Upravo zato želimo potaknuti na promišljanje, refleksiju i profesionalni rast. Naša uloga je stvarati okruženja u kojima će djeca imati priliku učiti, kretati se, istraživati, maštati i razvijati se na način koji je u skladu s njihovim vremenom, ali i temeljnim principima kvalitetnog djetinjstva.

¹ Izrazi koji se u ovom Časopisu koriste za osobe u muškom rodu rodno su neutralni i odnose se na muške i ženske osobe te se ni u kojem smislu ne mogu tumačiti kao osnova za rodnu diskriminaciju ili privilegiranje

Zahvaljujemo svim autorima, suradnicima i čitateljima koji svojim radom, idejama i entuzijazmom doprinose razvoju naše profesionalne zajednice. Vaš doprinos oplemenjuje ne samo sadržaj časopisa, već i svakodnevni rad u vrtićima i školama, gdje se znanje pretvara u praksu, a praksa u iskustvo koje oblikuje generacije djece i mladih.

Radujemo se što zajedno nastavljamo graditi prostor u kojem se glas struke čuje jasno i odgovorno te u kojem se njeguje kultura dijeljenja, suradnje i uzajamne podrške. Neka i ovaj broj *Odgojitelja i učitelja* bude inspiracija za nove ideje, hrabre iskorake i promišljanja koja nas vode prema boljem i poticajnijem odgojno-obrazovnom sustavu.

Biljana Trajkovski i Sanja Ljubičić

Stilovi učenja: Ključ do bržeg i lakšeg znanja

TENA PEJČIĆ¹, VANJA BRANDIĆ MIČETIĆ², LUCIJA TOMAC CVITKOVIĆ³

¹ Učiteljski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 6, Hrvatska, e-pošta: tena.pejcic@ufri.uniri.hr;

² Učiteljski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 6, Hrvatska, e-pošta: vanja.brandic@ufri.uniri.hr;

³ Učiteljski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 6, Hrvatska, e-pošta: lucija.tomac@ufri.uniri.hr;

Sažetak – Stilovi učenja različiti su načini primanja, obrađivanja i pamćenja informacija kod pojedinaca, ovisno o sklonostima i sposobnostima. Radionica „Stilovi učenja“ održana je u dvije osnovne škole Grada Rijeke tijekom veljače 2025. godine s učenicima petih, šestih i sedmih razreda. Cilj radionice bio je upoznati učenike s različitim stilovima učenja i potaknuti ih na prepoznavanje vlastitih načina usvajanja znanja. Tijekom radionice učenici su kroz kreativne aktivnosti raspravljali o znanosti i znanstvenicima, pri čemu su proširili svoje razumijevanje znanstvenog rada i uloge istraživača. Podijelili su svoja iskustva o učenju i ispunili upitnik kako bi otkrili dominantan stil učenja – vizualni, auditivni ili kinestetski.

Ključne riječi: radionica; stilovi učenja; učenici; znanost

Uvod

Pojam stilova učenja odnosi se na raznolik spektar teorija koje tvrde da objašnjavaju razlike između pojedinačnih učenika i načina na koji uče (Hattie i O’Leary, 2025). Iako su stilovi učenja u fokusu pedagoga i istraživača već niz desetljeća, njihov značaj u suvremenom obrazovanju postaje sve veći. Učenici su u recentnije vrijeme uronjeni u digitalni svijet u kojem je dostupnost informacija neograničena, ali često i preplavljujuća. Takvo okruženje zahtijeva nove pristupe učenju, a individualni stilovi mogu biti ključni u boljem snalaženju kroz opširne sadržaje te učinkovitije usvajanje znanja. Ove osobne preferencije i sklonosti igraju ključnu ulogu u procesu učenja jer mogu značajno utjecati na akademski uspjeh, angažman i ukupne obrazovne ishode pojedinca (Emma, 2024). Stilovi učenja predstavljaju različite načine kojima pojedinci obrađuju informacije i najdjelotvornije usvajaju nova znanja (Pritchard, 2013). Razumijevanje stilova učenja ne samo da omogućuje učinkovitije usvajanje znanja, već pridonosi i motivaciji učenika, razvoju samopouzdanja i dugoročnom stvaranju pozitivnog odnosa prema učenju. Stil učenja omiljeni je način kako učenik uči, pribavlja, obrađuje i pohranjuje obavijesti da bi se njima služio. Svatko na jedan način najbrže i najlakše usmjerava pozornost na nove i složene obavijesti, obrađuje ih i održava stečeno znanje (Grgić i Kolaković, 2010). Upravo je zbog toga važno razumjeti da stilovi učenja nisu univerzalni, već individualni obrasci povezani s učinkovitošću procesa učenja i prilagodbom nastavnih metoda. Razlikovanje stilova učenja ima značajnu ulogu u obrazovanju jer pridonosi boljoj individualizaciji nastave. Osim toga, način na koji pojedinac opaža informacije i usmjerava pažnju također je povezan s njegovim stilom učenja (Sunko, 2008). Stoga je svaki učenik jedinstven u načinu na koji usmjerava pažnju i obrađuje informacije, što može predstavljati izazov u pronalaženju različitih metoda koje mogu učeniku najviše i najbrže pomoći u usvajanju gradiva.

Koncept stilova učenja ima dugu i evoluirajuću povijest u području obrazovne psihologije. Predložene su brojne teorije i modeli za kategorizaciju i razumijevanje različitih načina na koje ljudi uče. Neki od najistaknutijih okvira stilova učenja uključuju VARK (vizualni, auditivni, čitanje/pisanje, kinestetički) model, Gardnerovu teoriju višestrukih inteligencija i Kolbov model iskustvenog

učenja (Emma, 2024). Ranije je Meumann (1913) integrirao pojmove stilova učenja u tri „tipa“ učenika. Stilovi učenja temelje se na osjetilnim iskustvima, koja mogu biti vizualna, auditivna ili kinestetička, pri čemu je jedan od njih obično dominantan. Vizualni učenici vide vizualne slike pisanih ili tiskanih riječi ili putem slika, dijagrama i vizualnih pomagala (Alabi, 2024). To podrazumijeva usvajanje novih sadržaja kroz gledanje, promatranje i analiziranje. Oni najlakše pamte informacije kada su predstavljene grafički ili slikovno pa im pomažu tablice, dijagrami, ilustracije i boje. Takvi učenici često razmišljaju u slikama i dobro se snalaze u organizaciji gradiva kroz vizualne sheme. Auditivni učenici su oni učenici koji čuju auditivne slike riječi temeljene na učenju slušanjem; oni preferiraju slušanje usmenih uputa, predavanja i rasprava (Alabi, 2024). Učenici s ovim dominantnim stilom uče kroz slušanje sadržaja, zadataka i uputa. Za njih je korisno sudjelovanje u raspravama, ponavljanje naglas i slušanje snimljenih predavanja, a glazba i ritam često im pomažu u organizaciji i pamćenju informacija. Motorički učenici imaju mentalni oporavak mišićnog osjeta što znači da kinestetički stil učenja uključuje učenje putem dodira, pokreta i praktičnog iskustva (Grgić i Kolaković, 2010). Ovom tipu učenika korisne su metode poput igranja uloga, izvođenja pokusa, modeliranja ili drugih aktivnosti u kojima se angažiraju kroz fizičke aktivnosti i praktično učenje (Alabi, 2024). Učenje im je najučinkovitije kada uključuje pokret, manipulaciju predmetima ili praktične vježbe jer informacije povezuju s tjelesnim osjetima.

Barbe i suradnici (1981) tvrde da se učenici razlikuju s obzirom na modalitete učenja: auditivni (vole razgovarati), vizualni (vole vidjeti zapisane riječi) i taktilno-kinestetički (vole biti budni i raditi). Važno je naglasiti kako se oni često nadopunjuju i preklapaju tijekom procesa učenja. U praksi to znači da će jedan učenik bolje razumjeti gradivo kroz razgovor i slušanje, drugi kroz pisane materijale i vizualne prikaze, dok će treći najučinkovitije učiti kroz pokret, dodir i aktivno sudjelovanje, ali najčešće se pojavljuje kombinacija različitih stilova. Drugim riječima, rijetko se događa da je učenik isključivo vizualan, auditivan ili kinestetički tip. Većina učenika koristi elemente svih modaliteta, iako se jedan od njih može isticati kao dominantan. Upravo ta kombinacija pokazuje kako su stilovi učenja fleksibilni te da se mogu razvijati ovisno o kontekstu, sadržaju i metodi poučavanja. Razumijevanjem

i prilagođavanjem jedinstvenim preferencijama učenja učenika, nastavnici mogu poboljšati angažman, poboljšati akademska postignuća te potaknuti pravednije i podržavajuće iskustvo učenja za sve (Emma, 2024). Iako se radi o relativno pojednostavljenoj klasifikaciji, ona nastavnicima može poslužiti kao vrijedan okvir za osmišljavanje raznovrsnih i dinamičnih metoda poučavanja koje obuhvaćaju različite potrebe i stilove učenika.

Radionica

Radionica pod nazivom „Stilovi učenja“ osmišljena je s ciljem edukacije učenika predmetne nastave osnovnih škola na području Grada Rijeke o različitim pristupima učenju i njihovim individualnim stilovima usvajanja znanja. Jedan od ključnih aspekata jest jačanje povjerenja i razumijevanja znanosti. U okviru programa „Istraživači i škole“, koji je dio navedenog projekta, organizirani su posjeti istraživača osnovnim i srednjim školama s ciljem upoznavanja učenika s djelovanjem znanstvenih institucija i radom istraživača. Ovaj pristup omogućuje učenicima bolje razumijevanje znanstvenog rada, čime se doprinosi popularizaciji znanosti i poticanju interesa za istraživačke aktivnosti među mladima.

Radionica je provedena u dvije osnovne škole – Osnovnoj školi Pećine i Osnovnoj školi Nikola Tesla. U Osnovnoj školi Pećine radionica je održana 10. i 11. veljače 2025. godine te je obuhvaćala učenike petog, šestog i sedmog razreda. U Osnovnoj školi Nikola Tesla radionica je održana 12. i 14. veljače 2025. godine, a sudjelovali su učenici petih razreda. Ova radionica dio je šireg projekta *Reconnecting Science with the Blue Society (Blue-connect 2.0)*, čiji je primarni cilj ponovno uspostavljanje veze između znanstvene zajednice i društva. Projekt se temelji na približavanju istraživačkog rada i znanstvenika široj javnosti, s posebnim naglaskom na povećanje prepoznatljivosti znanosti u društvu te unaprjeđenje istraživačkog obrazovanja.

Oblikovane aktivnosti obuhvaćale su individualni i grupni rad, pri čemu su učenici sami osmišljavali zadatke i pripadajuće materijale. U vizualnom segmentu kreirali su vlastite slike, dijagrame i pisane bilješke, čime su razvijali

vještine strukturiranja i organiziranja informacija. U auditivnom dijelu međusobno su davali i slušali upute, vježbali ritmičko ponavljanje te usvajali sadržaje kroz razgovor i verbalnu razmjenu. Kinestetičke aktivnosti obuhvaćale su osmišljavanje i provedbu zadataka utemeljenih na pokretu i igri, što je učenicima omogućilo aktivno sudjelovanje i primjenu gradiva kroz iskustvo.

Značaj ovakvog pristupa ogleda se u tome što učenici nisu pasivni primatelji znanja, već aktivni kreatori vlastitih obrazovnih sadržaja. Time su razvijali metakognitivne sposobnosti, učili kako prilagoditi strategije vlastitim potrebama te osvještavali koji modaliteti učenja im najviše odgovaraju. Refleksija nakon svake aktivnosti dodatno je poticala kritičko promišljanje, usporedbu različitih stilova učenja i prepoznavanje onih metoda koje im mogu pomoći u budućem školskom radu.

Uvodni dio

Uvodni dio radionice započeo je aktivnošću upoznavanja tijekom koje su učenici izrađivali osobne iskaznice. Na njih su upisivali vlastito ime, pridjev koji ih opisuje, a koji započinje istim slovom kao i njihovo ime. Cilj ove aktivnosti bio je poticanje međusobnog upoznavanja i stvaranje opuštena atmosfere u kojoj će učenici biti motivirani za sudjelovanje. Ova aktivnost potaknula je kreativnost te su učenici kroz opuštenu jezičnu igru mogli na jednostavan način otkriti nešto novo jedni o drugima. Stvaranje ugodne atmosfere rezultiralo je dječjim smijehom te jačanjem motivacije za daljnji rad. Nakon početne aktivnosti uslijedio je razgovor o znanosti i percepciji znanstvenika. Učenici su dijelili svoja viđenja znanstvenika, pri čemu su najčešće opisivali osobu u bijeloj kuti, s raščupanom frizurom i epruvetama u laboratoriju. Nakon što su iznijeli svoja mišljenja, voditeljice radionice predstavile su se kao znanstvenice i postavile pitanje kako je moguće da i one pripadaju toj profesiji unatoč tome što ne nose bijele kute niti koriste epruvete. Time su učenici potaknuti na preispitivanje vlastitih stereotipna shvaćanja znanstvenika te na promišljanje o širini znanstvenih disciplina. Cilj ovog razgovora bio je proširiti shvaćanje znanosti i znanstvenog rada te potaknuti učenike na kritičko promišljanje o znanstvenicima i njihovim područjima djelovanja.

Diskusija je završila pitanjem: „Jeste li i vi znanstvenici?“ Svi učenici na ovo pitanje odgovorili su negativno. Voditeljice su im tada najavile da će do kraja radionice shvatiti kako i oni mogu biti znanstvenici. Ova poruka imala je snažan motivacijski učinak jer je učenike potaknula na razmišljanje o znanosti kao o aktivnosti dostupnoj svima, a ne isključivo profesionalcima u laboratoriju.

Glavni dio

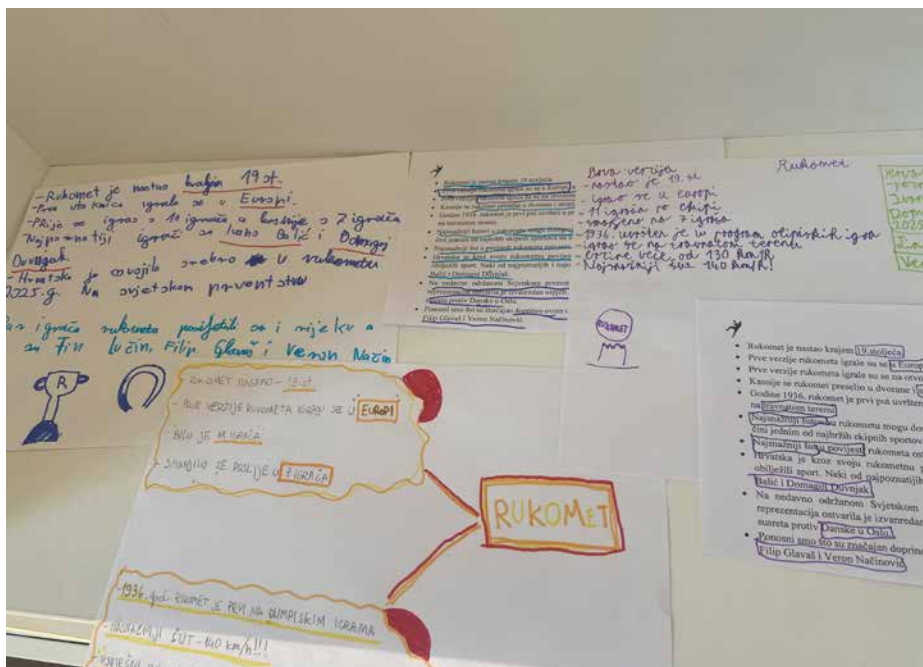
Središnji dio radionice bio je posvećen osobnim iskustvima učenja učenika. Učenici su dijelili primjere svojih metoda učenja. Neki učenici su kao primjer istaknuli često korištenje umne mape, dok su drugi naveli ponavljanje gradiva tijekom razgovora s roditeljima. Poneki su naglasili da im u učenju pomaže podcrtavanje i isticanje ključnih pojmova u bilježnicama, dok drugi navode lakše pamćenje gradiva tijekom prepisivanja ili sažimanja u vlastite bilješke. Nekolicina učenika navela je i učenje u pokretu, primjerice ponavljanje gradiva hodajući po sobi ili uz odgovarajuću glazbenu podlogu. Ovakva raznolikost metoda poslužila je kao uvod u raspravu o tome kako svatko razvija vlastite strategije učenja i kako one odražavaju njihove individualne stilove. Postavljeno je ključno pitanje: „*Učimo li za sve nastavne predmete na isti način?*“ Na ovo pitanje učenici su jednoglasno odgovorili negativno. Objasnili su kako se metode učenja razlikuju ovisno o predmetu – primjerice, matematiku uče rješavajući zadatke, za prirodu izrađuju umne mape, geografiju uče uz pomoć atlasa, a tjelesnu i zdravstvenu kulturu uče kroz igru i vježbanje. Ova rasprava pokazala je kako već osnovnoškolski učenici prepoznaju potrebu za prilagodbom strategija učenja različitim nastavnim sadržajima. Takvi uvidi naglašavaju važnost raznolikosti metoda učenja i potvrđuju da proces učenja nije jedinstven, već fleksibilan i prilagodljiv sadržaju, kontekstu i individualnim preferencijama učenika. Nakon ove rasprave učenici su pristupili rješavanju upitnika osmišljenog za prepoznavanje dominantnog stila učenja (Dijanošić i sur., 2009). Na temelju bodovanja izračunali su rezultate te dobili uvid u to pripadaju li primarno vizualnom, auditivnom ili kinestetičkom tipu učenika. Ovakav postupak omogućio je pojedincima prepoznavanje vlastitih preferencija u procesu usvajanja znanja, a istovremeno je poslužio kao polazište za daljnju raspravu o prednostima i ograničenjima svakog stila učenja.



Slika 1. Proces ispunjavanja upitnika

Nakon analize rezultata učenicima su objašnjene karakteristike svakog stila učenja. Učenici su usporedili vlastite rezultate s prethodno navedenim iskustvima učenja, a razlike smo im najlakše približili kroz Dunn i Dunnovu teoriju stilova učenja. Prema toj teoriji, ljudi usvajaju znanje na različite načine – neki prvenstveno očima, drugi ušima, a treći kroz vlastito iskustvo i pokret (Penger i Tekavčić, 2009). Vizualni tipovi najbolje pamte ono što vide: vole čitati, crtati, koristiti boje i stvarati mentalne slike. Organizirani su, skloni promatranju i planiranju, a lica i prvi dojmovi im se snažno urežu u pamćenje. Ipak, govorne upute često im predstavljaju izazov jer im je lakše kada imaju sliku ispred sebe. Auditorni učenici najviše uče kroz slušanje. Otvoreni su, društveni i razgovor im je prirodan način razmišljanja. Vole glazbu, ritam i raspravu, dobro pamte glasove i imena, a često tijekom čitanja šapću sami sebi ili pjevaju. Njihova snaga je u riječima; lako ih mogu omesti zvučni podražaji, dok im pisane upute znaju biti problematične. Kinesetički tipovi najbolje usvajaju znanje kroz pokret i praktično djelovanje. Teško im je dugo mirovati – često lupkaju nogom ili olovkom, vole dodirivati i gestikulirati dok govore. Pamte ono što sami naprave puno bolje nego što su samo čuli ili vidjeli. Dobro su koordinirani, otvoreni i skloni isprobavanju novih stvari, dok im čitanje i uredno pisanje često nisu jača strana.

Nakon teorijskog dijela učenici su podijeljeni u skupine prema dominantnom stilu učenja koji je pokazao upitnik. Svaka je skupina dobila isti tekst od desetak rečenica, a zadatak je bio izdvojiti i usvojiti ključne pojmove koristeći metode učenja karakteristične za njihov tip. Vizualni učenici najčešće su podcrtavali tekst različitim bojama i izrađivali umne mape, auditivni tipovi međusobno su raspravljali o tekstu te ispitivali jedni druge, dok su kinestetički učenici koristili pokret – dodavali su lopticu tijekom ponavljanja pojmova, a svaki pogrešan odgovor značio je izvođenje deset čučnjeva. Ovakav pristup omogućio je učenicima uvid u konkretne primjere obrađivanja istog obrazovnog sadržaja na različite načine. Istovremeno su mogli uočiti prednosti i ograničenja svoga stila. Nakon završetka zadatka svaka skupina predstavila je svoj način učenja, objasnila korištenu metodu te raspravljala o njezinoj učinkovitosti. Učenici su međusobno usporedili stilove i podijelili mišljenja odgovarajućem načinu učenja.



Slika 2. Prikaz dijela radova vizualnih tipova učenika

Za provjeru usvojenog sadržaja korišten je Kahoot kviz, a učenici su kroz dinamičan i zabavan način provjerili znanje. Digitalni format kviza omogućio je brzu povratnu informaciju, a element igre pridonio je motivaciji i angažiranosti učenika. Ovakav oblik evaluacije nije služio samo kao provjera znanja, već i kao poticaj za aktivno sudjelovanje, međusobno natjecanje i suradnju jer su učenici mogli igrati i u parovima. Korištenjem mobilnih uređaja dodatno je naglašena poveznica između obrazovnih sadržaja i digitalnog okruženja u kojem učenici svakodnevno borave, čime se povećala relevantnost i atraktivnost aktivnosti, a učenike podsjetilo kako se digitalni alati mogu koristiti i u obrazovne svrhe.

Završni dio

U završnom dijelu radionice učenici su imali priliku izraziti svoje povratne informacije te reflektirati znanje o stečenim spoznajama. Konkretno, analizirali su nova stečena saznanja, promišljali o osobnim otkrićima vezanim uz vlastite stilove učenja te raspravljali o mogućnostima primjene naučenih strategija u budućem obrazovanju. Kako bi se dodatno potaknula refleksija o znanstvenom pristupu učenju, sudionicima je ponovno postavljeno početno pitanje: „*Smatrate li da ste i vi znanstvenici?*“ Prije nego što su iznijeli svoje odgovore, objašnjeno im je da znanost ne obuhvaća isključivo laboratorijske eksperimente, već i proces istraživanja, prikupljanja i analiziranja podataka, što su i sami provodili tijekom radionice. Usmjeravanjem razgovora na različite oblike istraživanja – od rada u laboratoriju, preko terenskih istraživanja pa sve do analize podataka i teorijskog rada – učenici su postupno shvatili da znanost nije vezana isključivo uz kemikalije i bjele kute. Naglasak je stavljen na rad znanstvenika u različitim područjima te u različitim prostorima. Na taj način osviještena je ideja da je istraživanje vlastitog načina učenja također oblik znanstvenog promišljanja. Na kraju radionice učenicima je zahvaljeno na sudjelovanju te su potaknuti na primjenu stečenih znanja u daljnjem učenju. Ova radionica omogućila im je razvoj svijesti o vlastitim kognitivnim procesima i suradničkom učenju te im pružila korisne alate za optimizaciju njihovih obrazovnih strategija, čime se nastojalo potaknuti dugoročno unapređenje njihovih metoda učenja i akademskih postignuća.

Zaključak

Radionica o stilovima učenja pokazala se kao učinkovit oblik popularizacije znanosti i istodobno kao vrijedan pedagoški alat. Ovakav pristup istodobno jača povezanost učenika sa znanošću te potiče razvoj kritičkog i istraživačkog načina razmišljanja, a pritom se provodi na učenicima blizak, zabavan i opušten način. Kroz različite faze radionice učenici su prošli proces u kojem su osvijestili vlastite navike učenja, prepoznali razlike među vizualnim, auditivnim i kinestetičkim stilovima te iskusili prednosti i ograničenja svakog od njih. Na taj su način razvijali vještine i sposobnost prilagodbe strategija vlastitim potrebama, a istodobno spoznali kako znanost nije nešto usko i udaljeno, već dostupno i povezano s njihovim svakodnevnim iskustvima.

Uvid u stilove učenja učenika te u njihove reakcije na nastavne metode i strategije omogućuje poučavatelju kvalitetnije izvođenje nastave, što učenicima olakšava i unapređuje proces usvajanja novih sadržaja. Studija iz 2012. godine pokazala je da se 93% učitelja u Velikoj Britaniji slaže s tvrdnjom „Pojedinci bolje uče kada primaju informacije u svom preferiranom stilu učenja“ (Dekker i sur., 2012). Istraživanje iz 2014. godine pokazalo je da 76% učitelja u Velikoj Britaniji „koristi stilove učenja“ i većina je izjavila da je to na neki način koristilo njihovim učenicima (Simmonds, 2014 prema Newton i Miah, 2017).

Radionica je pokazala da kombinacija interaktivnih metoda i znanstvenog pristupa potiče kognitivne procese, poput kritičkog promišljanja, prilagodbe strategija učenja različitim nastavnim sadržajima te osvještavanja ideje da je istraživanje vlastitog načina učenja također oblik znanstvenog promišljanja. Radionica se pokazala kao učinkovit oblik popularizacije znanosti i kao vrijedan pedagoški alat koji jača povezanost učenika sa znanošću i potiče razvoj kritičkog i istraživačkog načina razmišljanja.

Stručna vrijednost ovoga rada očituje se u praktičnom dijelu radionice koja je povezana sa širenjem teorijskog znanja učenika te njihovim istraživanjem vezanim uz prepoznavanje osobnog stila učenja. Provedba aktivnosti o stilovima učenja na konkretnom primjeru omogućila je učenicima bolje razumijevanje vlastitih kognitivnih procesa i povezivanje teorijskih spoznaja

s praktičnim iskustvom. Rad tako doprinosi struci jer ukazuje na mogućnosti integracije teorijskih modela u nastavni rad i potiče daljnja istraživanja o primjeni stilova učenja u obrazovnom kontekstu.

Zahvala

Izražavamo duboku zahvalnost Osnovnoj školi Pečine i Osnovnoj školi Nikola Tesla na njihovoj otvorenosti i suradnji. Zahvaljujemo im na mogućnosti ostvarenja radionice te širenju znanstvene pismenosti među učenicima.

Literatura

- Alabi, M. (2024). The role of learning styles in effective teaching and learning. https://www.researchgate.net/publication/385177847_The_Role_of_Learning_Styles_in_Effective_Teaching_and_Learning
- Dekker S., Lee N. C., Howard-Jones P. i Jolles J. (2012). Neuromyths in education: prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Front.Psychol.*(3), 429. str. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00429>
- Dijanošić, B. i sur. (2009). Andragoški modeli poučavanja - Priručnik za rad s odraslim polaznicima - Modul 1. Zagreb: Agencija za obrazovanje odraslih.
- Emma, L. (2024). The role of learning styles in effective teaching and learning. https://www.researchgate.net/publication/385553766_The_Role_of_Learning_Styles_in_Effective_Teaching_and_Learning
- Grgić, A. i Kolaković, Z. (2010). Primjena stilova i nastavnih strategija u nastavi hrvatskoga kao inoga jezika. *Lahor*, 1(9), 78–96.
- Hattie, J. i O'Leary, T. (2025). Learning styles, preferences, or strategies? an explanation for the resurgence of styles across many meta-analyses. *Educational Psychology Review*, 37(2), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10002-w>
- Meumann, E. (1913). *The psychology of learning: An experimental investigation of the economy and technique of memory*. New York: Appleton and Company.
- Newton, P. M. i Miah, M. (2017). Evidence-based higher education—is the learning styles ‘myth’ important?. *Frontiers in psychology*, 8, 241866. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00444>
- Penger, S., Tekavčić, M. (2009). Testing Dunn & Dunn`s and Honey and Mumford`s learning style theories: The case of Slovenian higher education system. *Management*, 14(2), 1–20.
- Pritchard, A. (2013). *Ways of learning: Learning theories and learning styles in the classroom*. UK: Routledge.
- Sunko, E. (2008). Pedagoške vrijednosti poznavanja stilova učenja. *Školski vjesnik: časopis za pedagojsku teoriju i praksu*, 4(3), 297–310.

Analiza korištenja interneta i videoigara kod mladih

MATIJA VARGA¹, DRAŽEN RUŽIĆ², BERISLAV VARIČAK³

¹ Sveučilište Sjever, Trg dr. Žarka Dolinara 1, Hrvatska,
e-pošta: mvarga@unin.hr;

² Osnovna škola Čakovec, Ul. Ivana pl. Zajca 24, Hrvatska,
e-pošta: druzic6@gmail.com;

³ Veleučilište Baltazar Zaprešić, Vladimira Novaka 23, Hrvatska,
e-pošta: berislav.varicak@bak.hr;

Sažetak – Za obavljanje svakodnevnih obveza neophodna i neizbježna jest prisutnost interneta. Sa sobom donosi pozitivne posljedice kao što su: ušteda vremena, učinkovita komunikacija, dostupnost informacija te razne druge pozitivne, ali i negativne posljedice. Dio ljudske populacije s vremenom razvija probleme povezane s prekomjernom upotrebom interneta (ovisnost, govor mržnje, zlostavljanje, krađa identiteta, prijevare, loša komunikacija itd.). Pristup internetu danas je omogućen s različitim uređaja poput pametnog telefona, računala, digitalnog sata i sl., a sa sobom donosi velike promjene poput dolaska do željenih informacija u nekoliko minuta, mogućnost gledanja videouradaka, slušanja glazbe, igranja online igrica. Međutim, prekomjerna upotreba internetskog sadržaja može izazvati ovisnost o internetu. Cilj rada jest utvrditi obrasce korištenja interneta i videoigara te spremnost sudionika na samoregulaciju online vremena provedenog u svrhu zabave. Prilikom istraživanja provedene su metode: (1) analiza sadržaja i (2) anketiranje. Uz pomoć metoda dobivene su informacije: (1) kako najviše ispitanika provede na internetu od četiri do šest sati dnevno, (2) ispitanici ne igraju igrice ili igraju maksimalno dva sata dnevno, (3) u svrhu zabave ispitanici provode više vremena dnevno na internetu i društvenim mrežama te (4) kada internet koriste u svrhu zabave većina je ispitanika spremna ograničiti svoje vrijeme na internetu. Uzorak su činili ispitanici od 17 do 18 godina muškog i ženskog spola. Istraživanje je provedeno analizom sadržaja primijenjene literature i anketiranjem. Rezultati istraživanja ukazuju na: (1) obrasce potencijalno rizične upotrebe interneta; informacije o tome: (2) većina ispitanika (53,3%) provodi više od četiri sata dnevno na internetu, (3) veći broj ispitanika vrijeme na internetu provodi isključivo radi zabave, a manje vremena provodi radi učenja, (4) većina ispitanika spremna je ograničiti svoje vrijeme na internetu kada koristi internet u svrhu zabave.

Ključne riječi: ovisnost o internetu; prekomjerna upotreba; pristupi internetu; posljedice; videoigre

Uvod

Rad se temelji na pretežito znanstvenoj metodi analize sadržaja (promatrana Literatura) te prema brojnim istraživanjima iste i/ili slične tematike s ciljem suzbijanja ovisnosti mladih o internetu i videoigrama. Internet povezuje na tisuće mreža i možemo ga usporediti s velikom knjižnicom u kojoj je slobodan pristup ljudima svih vjera, rasa i političkih uvjerenja. Definicija interneta jest: „Internet je računalna mreža koja povezuje mnogobrojne računalne sustave i mreže, zasnovana na zajedničkom adresnom sustavu i komunikacijskom protokolu“ (Puharić, Meter, Puharić i Lauš, 2023). Sastavni je dio suvremene komunikacije i sredstvo zadovoljavanja psiholoških potreba. Važno obilježje interneta jest interaktivnost i poseban virtualni svijet čiju je budućnost teško predvidjeti (Jeriček, 2002). U literaturi se ovisnost o internetu često navodi kao ovisnost o pojedinim aktivnostima na internetu (Jurman, Boričević Maršanić, Paradžik, Karapetrić Bolfan i Javornik, 2017), tj. kao nemogućnost vlastite kontrole njegova korištenja. Što osoba više vremena provodi na internetu za zabavu, to je ujedno i veća vjerojatnost da će razviti ovisnost o internetu. Prema našem mišljenju, najčešća dobna skupina koja uslijed pretjeranog korištenja interneta, moderne tehnologije i digitalizacije razvije takvu ovisnost su: (1) adolescenti i (2) mladi odrasli ljudi (koji koriste digitalne tehnologije). Ovakve informacije i ne iznenađuju s obzirom na činjenicu da su od rođenja okruženi internetom i modernom tehnologijom. Razlikuje se generalizirana i specifična ovisnost o internetu. U generalizirane ovisnosti pripada: (1) pretjerana upotrebu interneta unatoč saznanju o postojanju psihosocijalnih problema, (2) laganje o vremenu provedenom na internetu, (3) ugrožavanje ili gubitak važne veze, posla i/ili obrazovne obaveze zbog prekomjernog korištenja interneta te (4) gubitak pojma o vremenu i zanemarivanje osnovnih životnih potreba zbog korištenja interneta (Mandić, Dodig Hundrić i Ricijaš, 2019). Ko, Yen, Yen, Chen, Chen (2010) navode kako bi mlađe dobne skupine mogle biti podložnije razvoju ovisnosti o internetu zbog toga što su odrasle u okruženju gdje je internet dobro razvijen i vrlo raširen. Rod je također važan prediktor. Ustanovljeno je kako se ovisnost o internetu u većem postotku javlja kod muškaraca (Chou, Condron i Belland, 2005). Specifične ovisnosti su: (1) ovisnost o različitim društvenim mrežama (poput društvenih mreža X, Facebook, Instagram, TikTok itd.), (2) kompul-

zivo korištenje interneta (ovisnost o informacijama), (3) ovisnost o igranju videoigara (online, odnosno mrežne videoigre), (4) ovisnost o online kupovini i klađenju (online kockanje) te (5) ovisnost o pornografskom sadržaju (web kamera, kontakti, informacije, sadržaji).

Dobro planirana i provedena anketa može pridonijeti razumijevanju mnoštva društvenih pitanja, pojava i procesa, a rezultati anketiranja mogu doprinijeti prihvaćanju ili odbacivanju hipoteza. Zahvaljujući tome, ankete imaju vrlo široku pragmatičnu i znanstvenu primjenu. Koriste se u marketinškim i političkim istraživanjima, za ispitivanje različitih aspekata društvenog života i odnosa među ljudima, kao i u znanstvenim istraživanjima koji testiraju društvene teorije i hipoteze (Lamza Posavec, 2011). Cilj rada jest utvrditi obrasce korištenja interneta i videoigara te spremnost sudionika na samoregulaciju online vremena provedenog u svrhu zabave.

Ovisnost o internetu

Internet je dio naše svakodnevice i rado se njime služimo. Na internetu tražimo informacije, pregledavamo društvene mreže, igramo videoigre, gledamo zabavni i edukativni sadržaj i sl. Internet služi kao: izvor znanja, izvor zabave (npr. online videoigre), kao računalna mreža za povezivanje s drugima, lakši i brži način komuniciranja (npr. društvene mreže). Većina osoba koristi internet bez značajnih teškoća za zdravlje. Problem nastaje kad dođe do razvoja disfunkcionalne upotrebe interneta, prekomjernog vremena provedenog za računalom, pametnim telefonom ili tabletom te prekomjernog igranja videoigara. Takvo ponašanje često se manifestira kroz narušavanje obiteljskih i društvenih odnosa. Može doći i do gubitka kontrole, ponašanja, usamljenosti, stresa, zanemarivanje svakodnevnih obveza (Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, 2025). Nadalje, može se pojaviti i zanemarivanje učenja, neizvršavanje školskih obveza, nedolasci na treninge, slabija angažiranosti u obavljanju zadataka, loša komunikacije i interakcija s okolinom, gubitak pojma o vremenu, socijalna izolacija, ali i zanemarivanje osnovnih bioloških potreba (spavanje, jedenje, itd.). Količina vremena provedena na internetu dovodi i do razvoja same ovisnosti, odnosno gubitka

kontrole nad vremenom u virtualnom svijetu (Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, 2025). Navedeni simptomi mogu dovesti do određenih neželjenih posljedica poput problema s koncentracijom i zadržavanja pozornosti, povlačenja iz društvenog života, čestih glavobolja, smanjenja tjelesnih aktivnosti. Može se pojaviti i poremećaj sna, anksioznost, frustracija, neispunjavanje školskih obveza, gubitak samopouzdanja i samopoštovanja, stvaranje negativne slike o sebi, ali i samoozljeđivanje. Posljedice se na osnovnoškolce i srednjoškolce odražavaju kroz slab školski uspjeh i gubitak interesa za nastavak školovanja. Kako bi učenike zaštitili i naučili o provođenju vremena na internetu, prvo bismo ih trebali naučiti organizaciji vlastitog dnevnog i tjednog vremena (online igre, vrijeme provedeno s obitelji i prijateljima, kreativne aktivnosti...). Jednom tjedno ili jednom mjesečno trebali bi imati dan bez računala ili mobitela (naš prijedlog).

Ukoliko učitelji ili stručni suradnici primijete neke od simptoma ovisnosti o internetu i/ili YouTubeu, bilo bi dobro razgovarati s učenikom i/ili roditeljem ili ga uputiti na osobu od povjerenja s kojom će učenik moći razgovarati. Uz niz problema koji se odnose na mentalno zdravlje i psihosocijalno funkcioniranje javljaju se i tjelesni problemi kao što su bolovi u leđima te problemi s vidom i sluhom. Djevojke najčešće razvijaju ovisnost o društvenim mrežama, a mladići o mrežnim videoigrama, što je potvrđeno i u članku na portalu Medijska pismenost (2024).

Ovisnost o igranju videoigara

U slobodno vrijeme djeca igraju različite igre. Dječaci su puno aktivniji igrači nasprem djevojčica. Ako se odgovorno i razumno koriste, videoigre imaju brojne prednosti. Neke od prednosti su: zabava, razvoj brojnih socijalnih i kognitivnih vještina (pucačke videoigre) (Kasanović i sur., 2021), upoznavanje novih ljudi i stjecanje novih prijatelja. Igranje videoigara može nas naučiti nečemu novome, pripremiti za budućnost u visokotehnološkom društvu; može biti od pomoći u logici bržeg rješavanja problema (strateške videoigre), apstraktnog razmišljanja te može razviti vještine kritičkog razmišljanja i rješavanja problema. Također, dobivamo nova iskustva društvenog i emoci-

onalnog razvoja te kroz zajednička igranja odabranih videoigara produbljuje se bliskost djece i roditelja, što za obje strane ima pozitivan učinak. Videoigre služe i kao pomoć u procesu odgoja i obrazovanja (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2017). Osim prednosti, pojavljuju se i nedostaci istih. Najveći nedostatak igranja videoigara jest stvaranje ovisnosti i depresije, što sa sobom donosi zanemarivanje svih aktivnosti koje bi djeci u stvarnom životu trebale biti najvažnije (poput učenja, provođenja slobodnog vremena vani s prijateljima, bavljenja sportom itd.). Neke videoigre stvaraju navike nasilja, zanemaruju se fizičke aktivnosti te se pružaju pogrešna očekivanja o stvarnom životu - virtualni svijet je nestvarna i iskrivljena slika stvarnoga svijeta (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2018). Roditelji trebaju jasno postaviti i utvrditi pravila o vremenu provedenome igrajući videoigre (potrebno je objasniti djetetu da igranje videoigara ne smije ometati njegove školske obveze, kao i druge izvanškolske, sportske ili umjetničke aktivnosti, druženja s vršnjacima u fizičkoj stvarnosti te obiteljske odlaske na izlete ili razne posjete...). Najbitnija je provjera i usklađenost videoigara i dob djeteta, što se provjerava prilikom kupnje iste (oznaka i preporuka proizvođača).

Na tržištu postoje sustavi koji daju informacije o složenosti igre, eventualnoj eksplicitnosti, neprimjerenosti i štetnosti sadržaja:

1. *PEGI sustav (Pan European Game Information)* dobar je primjer sustava koji sadrži informacije namijenjene roditeljima o primjerenosti sadržaja igre s obzirom na dob djeteta (3, 7, 12, 16 i 18 godina), (Dokler, 2016). Na stražnjoj stranici omota videoigre mogu se pronaći sličice koje objašnjavaju zbog čega je igra dobila određenu dobnu oznaku (PEGI 3, PEGI 7, PEGI 12, PEGI 16, PEGI 18, PEGI OK). Radi se o prikazu nasilja, neprimjerenom rječniku, prikazu droge, kockanja, prisutnosti golotinje, seksa, prikazima diskriminacija te prizorima koji izazivaju strah kod djece, (Dokler, 2016).
2. *ESRB sustav (Entertainment Software Rating Bord)* izvrstan je sustav koji ističe dob korisnika kojemu je namijenjena igra, interaktivne elemente te opisuje sadržaj igre (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2017). Oznake koje se nalaze i na prednjoj ili na stražnjoj strani kutije povezane su sa sadržajem koji je primjeren određenoj dobi. Kreću se od oznake EC koja znači da je igra namijenjena djeci predškolske dobi, zatim oznake

E koja označava da je igra prikladna za sve uzraste, E10+ čiji je sadržaj prikladan za sve uzraste od 10 godina života. Nadalje, T se odnosi na uzraste od 13 godine naviše, M oznaka odnosi se na one starije od 17 godina, AO na one starije od 18 godina, dok oznaka RP označava da igra još nije dobila svoju ESRB oznaku. Kao i kod PEGI sustava, oznake koje označavaju dob ujedno određuju ima li u igrama eksplicitnih seksualnih tema i/ili sadržaja, golotinja, nasilja, prikaza smrti, kockanja, neprimjerenog jezika i sl.

Roditelji su kupci koji obično kupuju videoigre za svoju djecu i na njima je najveća odgovornost donošenja odluke o prikladnosti igre njihovom djetetu. Međutim, djeca često odlaze kod svojih prijatelja čiji roditelji imaju blaži stav prema određenim videoigrama te tamo mogu igrati igre koje su namijenjene starijima od 18 godina, tj. pristupiti sadržaju koji nije primjeren za njihovu dob. O roditeljima ovisi puno toga, a posebno sigurnost djeteta. Roditelji bi prvi trebali zaštititi dijete od različitih sadržaja videoigara, koji na dijete imaju uznemiravajući utjecaj, a s vremenom može utjecati i na njegov kasniji razvoj (agresivno ponašanje, neosjetljivost na nasilje, sklonost oponašanju nasilnih ponašanja, pojavi određenih strahova i trauma, uznemirenost i slično). Manjak osjećaja socijalne sigurnosti čini osobu ranjivijom za razvoj ovisnosti jer mrežnu komunikaciju percipira sigurnijom (Džinić, 2019).

Roditelji bi svoju djecu trebali usmjeriti na one oblike druženja koji će ih potaknuti na normalnu socijalizaciju, učenje, na stvaranje zdravih navika i stilova života. Vlastitim odgovornim ponašanjem trebali bi biti primjer djece, pratiti njihovo provedeno vrijeme na internetu te uvesti jasna pravila o maksimalno provedenom vremenu na internetu.

Ovisnost o videoigrama 2018. godine (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2018.) uvrštena je u izdanje Međunarodne klasifikacijske bolesti (MKB-11) kao zasebni dijagnostički entitet. Psihijatrica Ivana Rojnić Palavra i pedagoginja Ana Rakić ističu da se može govoriti o ovisnosti videoigara tek kad se zadovolje sljedeća tri kriterija:

1. gubitak kontrole nad igranjem videoigara,
2. prioritet dan igranju nad ostalim aktivnostima do razine da igranje postaje važnije od dnevnih obveza i
3. pogoršanje takvog ponašanja (Dokler, 2019).

Mavar navodi sljedeće dijagnostičke kriterije potrebne za dijagnozu ovisnosti o internetu (pojedinač je ovisan ako):

1. je zaokupljen internetom,
2. ima potrebu za korištenjem interneta sve dulje u postizanju zadovoljstva,
3. nije u stanju zaustaviti ili smanjiti korištenje interneta,
4. kod pokušaja smanjivanja korištenja interneta postaje depresivan, neraspoložen, nemiran i razdražljiv,
5. je ugrozio ili riskirao gubitak veze, posla, priliku za obrazovanje, karijeru,
6. laže o vremenu provedenom na internetu,
7. na internetu ostaje duže od planiranog.

Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema i patološko igranje videoigara (*gaming disorder*) definira se kao poremećaj (negativan utjecaj na radno, obiteljsko, edukacijsko, osobno i socijalno funkcioniranje) koji se razvija kod malog postotka ljudi koji igraju videoigre. Ukoliko poremećaj traje duže od 12 mjeseci, smatra se da je osoba ovisna o videoigramama te se za takve osobe provode programi liječenja ovisnosti o internetu (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2017) i videoigramama od strane stručnih osoba koje mogu činiti psihijatri, socijalni pedagozi, radni terapeuti i psiholozi. Kada osoba ne može kontrolirati koliko vremena i kada igra videoigre, može se reći da je takva osoba postala ovisna o igranju videoigara. Psihologinja Hana Hrpka navodi znakove koji upućuju na takvu ovisnost, poput gubitka pojma o vremenu provedenom igrajući videoigre, izoliranja od obitelji i prijatelja, neraspoloženosti, laganja, razdražljivosti, nervoze i slično (Agencija za elektroničke medije i UNICEF, 2016).

Na poticaj roditelja mladi dolaze stručnjaku mentalnog zdravlja za liječenje ovisnosti o internetu ili videoigramama. Roditelji su ti koji primjećuju prve znakove ovisnosti kao što je prekomjerno korištenje interneta i igra-

nje videoigara, neispunjavanje kućnih obveza, nedostatak komunikacije u obitelji i s vršnjacima, povećana socijalna izoliranost, popuštanje u školi i slično. Posljednjih godina razvijaju se različiti terminski pristupi ovisnosti o internetu koji se mogu podijeliti u tri skupine: (1) psihološki (Mandić i sur., 2019), farmakološki (farmakološki pristup temelji se na upotrebi lijekova, antidepresiva i psihostimulansa) i kombinirani pristup. Unatoč tome što nije navedena u medicinskim klasifikacijama bolesti, liječenje se može provoditi i kroz apstinenciju između ostalih metoda od igranja videoigara, korištenja mobitela i interneta. Na početku se potiče smanjivanje upotrebe interneta i računala kroz samokontrolu kao što je gašenje nepotrebnih aplikacija na mobitelu, uklanjanje uređaja i opreme za igranje videoigara, ograničenje vremena pristupa internetu... Terapija se može uvesti tako da se umjesto korištenja interneta odabere neka druga aktivnost poput pridruživanja postojećim grupama podrške te postavljanja jasnih i specifičnih ciljeva.

Metodologija istraživanja

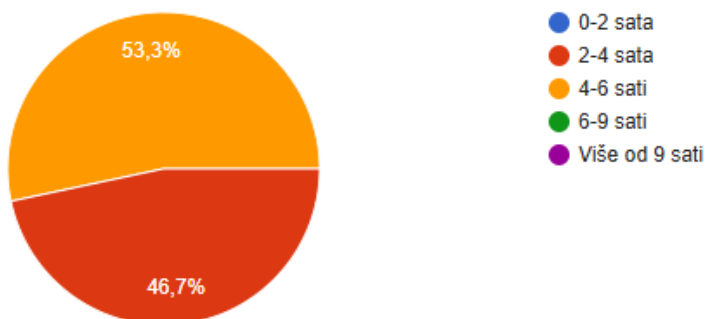
Prilikom istraživanja koje je trajalo od 25.5.2025. godine do 5.6.2025. godine primijenjene su kvantitativne metode istraživanja: (1) anketa koja je bila u potpunosti anonimna i (2) analiza sadržaja. Uzorak istraživanja bio je prigodan i namjeran te je u istraživanju obuhvaćeno 15 ispitanika. Ispunjavanje anketnog upitnika provelo se pomoću online primjenskog alata Google-Forms, dok je anketni upitnik bio anoniman. Statistička analiza provela se u proračunskim tablicama te su temeljem podataka s proračunskih tablica kreirani tortni 2D grafikoni s kojih su učitani i objašnjeni rezultati. Prilagođen dob, prigodan i namjeran uzorak činili su ispitanici od 17 do 18 godina muškog i ženskog spola. Dob i rod važni su prediktori ovisnosti o internetu (Džinić, 2019). Adolescenti i mladi odrasli su najranjivije dobne skupine (Ko i sur., 2011). Anketiranje se provelo putem interneta. Pridržavana su pravila odgovaranja na pitanja prema uputama autora. Na rezultate ankete mogu značajno utjecati čak i male razlike u formulaciji pitanja. Formulacije pitanja prethodno su provjerene te je o svakom pitanju pomno promišljeno. Prilikom istraživanja postavljene su hipoteze:

H_0 glasi: „Većina ispitanika provodi više od četiri sata dnevno na internetu i to više vremena provodi isključivo radi zabave, a manje vremena radi učenja te je većina ispitanika spremna ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave“,

H_1 glasi: „Većina ispitanika ne provodi više od četiri sata dnevno na internetu i to više vremena ne provodi isključivo radi zabave nego isključivo radi učenja te nije većina ispitanika spremna ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave.“

Rezultati i rasprava

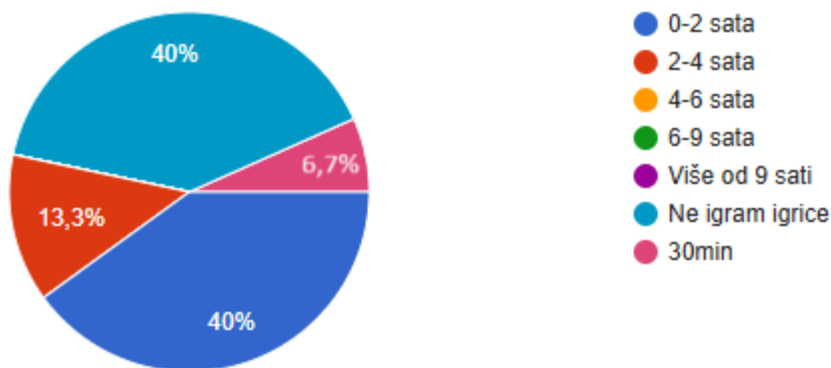
U ovom poglavlju prikazani su rezultati anketiranja o tome koliko ispitanici provedu vremena na internetu te koliko vremena utroše za igranje računalnih igrica dnevno. Uzorak istraživanja je prigodan i namjeran te iznosi $N=75$, dok je anketa u potpunosti anonimna. Također, istražili smo provode li ispitanici više vremena dnevno na internetu i društvenim mrežama u svrhu zabave ili u svrhu učenja. Također, istražili smo jesu li ispitanici spremni ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave.



Slika 1. Prikaz provedenog vremena ispitanika na internetu

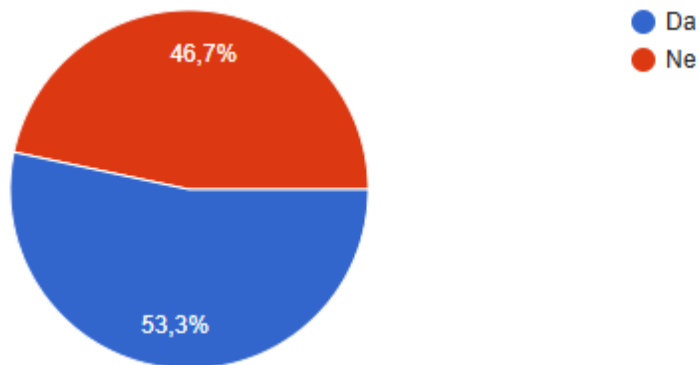
Slika 1 prikazuje rezultat provedenog vremena na internetu. Najviše ispitanika odabralo je opciju od četiri do šest sati dnevno što je jako puno (53,3% ispitanika). Ukoliko toliko vremena provedu na internetu u svrhu zabave

(uistinu) može se detektirati kako rezultati ukazuju na obrasce potencijalno rizične upotrebe interneta. Također, ovisno o sadržaju koji gledaju djeca, ovisnošću se može smatrati i ukoliko djeca provode više od dva sata na internetu. Važno je napomenuti kako je ovisnost o internetskim igricama prepoznata i klasificirana u DSM – V za razliku od ovisnosti o internetu, što upućuje na postojanje razlike između te dvije vrste ovisnosti (Džinić, 2019). Zatim 46,7% ispitanika odabralo je opciju od dva do četiri sata. Ta opcija je optimalna, a pogotovo ukoliko koriste internet u poslovne svrhe. Rezultati sa slike 1 djelomično potvrđuju hipotezu H_0 , a odbacuju hipotezu H_1 .



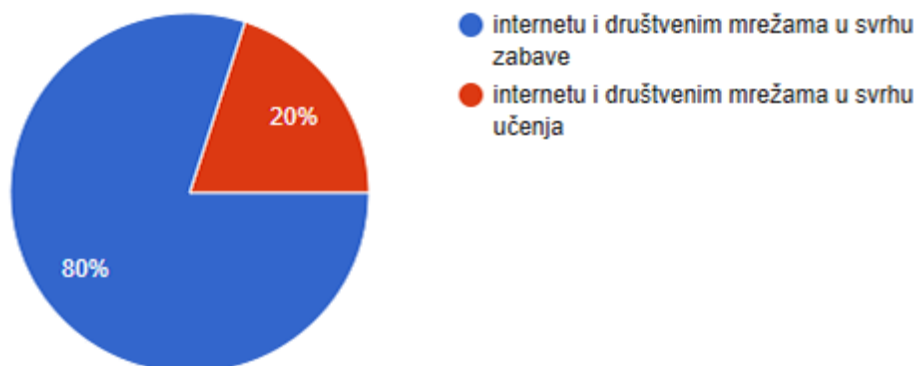
Slika 2. Prikaz provedenog vremena ispitanika za igranje računalnih igrica

Slika 2 prikazuje rezultat o dnevno provedenom vremenu za igranje računalnih igrica. Najviše ispitanika, njih 40%, odabralo je opciju kako ne igra igrice, dok je 40% ispitanika odabralo opciju temeljem koje zaključujemo kako dnevno igraju igrice od nula do dva sata. Zatim, 13,3% ispitanika izjasnilo se kako dnevno igra igrice od dva do četiri sata, što je mnogo te blizu granice ovisnosti. Najmanji broj ispitanika je odabrao opciju „ostalo“ tj. jedan ispitanik naveo je kako igra računalne igrice 30 minuta dnevno.



Slika 3. Prikaz provode li ispitanici više vremena dnevno na internetu i društvenim mrežama u svrhu zabave ili koriste internet više u svrhu učenja

Slika 3 prikazuje rezultat o tome provode li ispitanici više vremena dnevno na internetu i društvenim mrežama u svrhu zabave ili svrhu učenja. Veći broj ispitanika, njih 80%, odabralo je opciju kako provode vrijeme na internetu u svrhu zabave, dok je 20% ispitanika odabralo opciju kako više vremena provode na internetu isključivo radi učenja. Također, rezultati i sa slike 3 djelomično potvrđuju hipotezu H_0 , a odbacuju hipotezu H_1 .



Slika 4. Prikaz jesu li ispitanici spremni ograničiti svoje vrijeme na internetu, kada internet koriste u svrhu zabave

Slika 4 prikazuje rezultat o tome jesu li ispitanici spremni ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave. Većina ispitanika (53,3%) odabralo je opciju „Da“, što znači da je spremna ograničiti svoje vrijeme na

internetu kada ga koriste u svrhu zabave, dok je 46,7% ispitanika odabrao opciju „Ne“ (manjina), što je zabrinjavajuće jer ne misle ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave. Odgovori su prikupljeni na temelju većeg broja klika na odgovor. U slučaju prikazanom na slici 4 većina ispitanika je odabrala opciju „Da“. U ovom slučaju, više ispitanika odgovorilo je potvrdno. Zabrinjavajuće je što neograničeno korištenje interneta u svrhu zabave može dovesti do ovisnosti kod pojedinih osoba. Također, rezultati sa slike 4 djelomično potvrđuju hipotezu H0, a odbacuju hipotezu H1. Dakle, temeljem rezultata istraživanja sa slike 1, slike 3 i slike 4 zaključujemo kako se prihvaća nul hipoteza, dok se odbacuje hipoteza jedan, tj. alternativna hipoteza. Iako uzorak nije reprezentativan, odabrane skupine ispitanika bile su relevantne za svrhu istraživanja jer se radi o mladima koji redovito koriste internet i videoigre. Istraživači imaju suglasnost o provođenju anketiranja.

Zaključak

Za društvo u cjelini postalo je uobičajeno svakodnevno korištenje interneta. Sasvim je sigurno da će upotreba interneta s godinama rasti u svim sferama života. Takav rast ujedno će povećati i mogućnost porasta ovisnosti o internetu, videoigrama i društvenim mrežama.

Evidentne su mnoge potencijalne koristi od interneta, kao što su primjerice: (1) veća dostupnost informacija, (2) umrežavanje i (3) razvoj kreativnosti. No, važno je naglasiti i potencijalne opasnosti koje internet donosi sa sobom, a koje se manifestiraju kroz razvoj disfunkcionalnih socijalnih ponašanja. Dolazi do smanjenog otkrivanja sebe drugima i socijalne izolacije što može ozbiljno narušiti kvalitetu života svakog pojedinca koji postupno zamjenjuje stvarni život virtualnim. Zbog takve opasnosti, trebalo bi svakodnevno raditi na podizanju svijesti o opasnostima prekomjerne upotrebe interneta i igranja videoigara, posebice kod djece i adolescenata. Usljed prekomjernog i nefunkcionalnog korištenja interneta, nužno je razvijati tretmanske pristupe ovisnosti o internetu i uspostavljati nove terapijske temelje u shvaćanju ovisnosti o internetu.

Roditelji i učitelji trebali bi raditi na stvaranju određenog nadzora, odnosno pokušati ih zaštititi od određenih sadržaja te ograničiti pristup određenim web stranicama.

Temeljem analize rezultata ankete prihvaćena je hipoteza H_0 koja glasi: „Većina ispitanika provodi više od četiri sata dnevno na internetu i to više vremena provodi isključivo radi zabave, a manje vremena radi učenja te je većina ispitanika spremna ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave.“ Odbačena hipoteza H_1 glasi: „Većina ispitanika ne provodi više od četiri sata dnevno na internetu i to više vremena ne provodi isključivo radi zabave nego isključivo radi učenja te većina ispitanika nije spremna ograničiti svoje vrijeme na internetu kada ga koriste u svrhu zabave.“

Ovaj članak i istraživanje provedeno analizom sadržaja primijenjene literature od iznimne je važnosti za djecu i roditelje te odrasle osobe, ali i javnost u cilju suzbijanja ovisnosti. Trebalo bi utjecati na osobe koje slobodno vrijeme provedu na internetu, ostalim društvenim mrežama i videoarhivama te na osobe koje zbog pretjeranog gledanja agresivnih sadržaja imaju određene posljedice.

Literatura

- Chou, C., Condrón, L. i Belland, J.C. (2005). A Review of the Research on Internet Addiction. *Educational Psychology Review*, 17 (4), 363 – 388.
- Dokler, A. (2019). Ovisnost o videoigrama samo je vrh sante leda; ispod je puno drugih problema. *Medijska pismenost*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/ovisnost-o-videoigrama-samo-je-vrh-sante-leda-ispod-toga-je-puno-drugih-problema/> (23.8.2019.)
- Dokler, A. (2016). Dobrobiti videoigara: kreativnost, suradljivost i bolje pamćenje. *Medijska pismenost*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/dobrobiti-videoigara-kreativnost-suradljivost-i-bolje-pamcenje/> (29.8.2016.)
- Dokler, A. (2016). Oznake koje trebate znati ako je vaše dijete ljubitelj videoigara. *Medijska pismenost*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/oznake-koje-trebate-znati-ako-je-vase-dijete-ljubitelj-videoigara/> (1.7.2016.)
- Džinić, M. (2019). Ovisnost o internetu. *Psyche*, Vol. 2(1), 61–68.
- Jeriček, H. (2002). Internet i ovisnost o internetu u Sloveniji. *Medijska istraživanja*, 8(2), 85–101.
- Jurman, J., Boričević Maršanić, V., Paradžik, J., Karapetrić Bolfan, Lj. i Javornik, S. (2017). Ovisnost o internetu i videoigrama. *Socijalna psihijatrija*, Vol. 45(1), 36–42.
- Lamza Posavec, V. (2011). *Kvantitativne metode istraživanja: anketa i analiza sadržaja*. Zagreb: Hrvatski studiji Sveučilišta u Zagrebu.
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. S., i Chen, C. C. (2011). The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature. *European Psychiatry*, 27(1), 1 – 8.
- Kosanović, D., Mandić, S., Mihić, J., Novak, M. i Radić Bursać, S. (2021). *Digitalni mediji i mentalno zdravlje*. Zagreb: Agencija za elektroničke medije i UNICEF.
- Mandić, S., Dodig Hundrić, D. i Ricijaš, N. (2019). Tretmanski pristupi ovisnosti o internetu. *Kriminologija i socijalna integracija*, 27(2), 235–255.
- Mavar, M. (2022). Ovisnost o internetu kod adolescenata. *Acta Iadertina*, 19(1), 107–127.
- Medijska pismenost (2025). Simptomi i posljedice ovisnosti o internetu. *Obrazovni materijali za razvoj medijske pismenosti*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/simptomi-i-posljedice-ovisnosti-o-internetu/> (2.9.2024.)
- Medijska pismenost (2025). Dnevna bolnica za liječenje ovisnosti o internetu i videoigrama. *Obrazovni materijali za razvoj medijske pismenosti*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/dnevna-bolnica-lijecenje-ovisnosti-internetu-videoigrama/> (30.5.2017.)
- Medijska pismenost (2025). Je li moje dijete ovisno o videoigrama? *Obrazovni materijali za razvoj medijske pismenosti*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/ovisnost-o-videoigrama/> (2.10.2016.)
- Medijska pismenost (2025). Dvije važne stvari o kojima treba voditi računa kad je riječ o videoigrama. *Obrazovni materijali za razvoj medijske pismenosti*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/dvije-vazne-stvari-kojima-trebate-voditi-racuna-kad-rijec-videoigrama/> (7.4.2017.)
- Medijska pismenost (2025). Sedam prednosti igranja videoigara i četiri nedostatka. *Obrazovni materijali za razvoj medijske pismenosti*. Preuzeto s <https://www.medijskapismenost.hr/7-prednosti-igranja-videoigara-i-4-nedostatka/> (30.1.2018.)
- Puharić, Z., Meter, I., Puharić, F. i Lauš, D. (2023). Ovisnost o internetu – jesmo li u opasnosti? *Policija i sigurnost*, 32(1), 50–62.
- Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije. (2025). *Ovisnost o internetu – ovisnost o novom dobu*. Preuzeto s <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/mentalno-zdravlje/1131> (25.5.2025.)

Digitalni mediji u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture

EMA SVEŠKO¹, VALENTINA DEVČIĆ¹

¹Učiteljski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 6, Rijeka, Hrvatska

e-pošta: esvesko@student.uniri.hr;

e-pošta: valentina.devcic10@gmail.com

Sažetak - Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stavove studentica druge godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci prema primjeni digitalnih medija u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK), kao i identificirati koje bi konkretne digitalne medije najradije koristile u svojoj budućoj učiteljskoj praksi. U istraživanju je sudjelovalo 26 studentica druge godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Kako bi se ispunio istraživački cilj, putem anonimnog upitnika studentice istraživanja odgovorile su na dva istraživačka pitanja. Istraživanje se provodilo pomoću digitalnog alata Mentimeter. Rezultati ovog istraživanja obradili su se u programu Microsoft Excel. Rezultati ovog istraživanja ukazuju kako studentice druge godine Učiteljskog fakulteta u Rijeci (buduće učiteljice) imaju pozitivan stav prema integraciji digitalnih medija u predmetu TZK uz tendenciju korištenja zabavnih igara, projektora i YouTubea. Iako digitalni alati ne mogu u potpunosti zamijeniti stručnu procjenu i pedagoški pristup učitelja, oni svakako predstavljaju vrijedan dodatak nastavi TZK-a, posebno u smislu samopraćenja i povećanja angažmana učenika.

Ključne riječi: digitalni mediji; razredna nastava; tjelesna i zdravstvena kultura; učenici

Uvod

Tjelesna i zdravstvena kultura (TZK) dio je odgojno-obrazovnog sustava Republike Hrvatske te ima ključnu ulogu u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi učenika. Osim toga, kroz ovu nastavu razvijaju se moralne vrijednosti, osjećaj odgovornosti, solidarnost te prihvaćanje različitosti, što doprinosi cjelovitom razvoju ličnosti učenika (Kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, 2019). U suvremenom okruženju u kojem tehnologija ima sve važniju ulogu u obrazovanju djece i mladih, od učitelja se ne očekuje samo poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), već i sposobnost njezine učinkovite primjene u nastavi. Upravo je zato IKT postala jedna od temeljnih kompetencija učitelja, kojom se potiče motivacija, angažiranost učenika i razvoj njihovih motoričkih sposobnosti u okviru nastave TZK-a (Jenko Miholić, 2017). Digitalna kompetencija učitelja definira se kao skup znanja, vještina i stavova potrebnih za učinkovito i kreativno korištenje digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi (Europska komisija, 2022). Dječju motoriku i njezin razvoj trebali bismo povezivati, a ne odvajati od digitalnih medija jer ona može znatno doprinijeti cjelokupnom razvoju djeteta. Sudionici odgojno-obrazovnog procesa, učitelji i odgojitelji, trebali bi kritički planirati i osmišljavati kako uz uporabu suvremene tehnologije u svome radu pozitivno utjecati na razvoj motorike kod djece (Petrić, Konestabo i Ljubičić, 2022). U usporedbi s tradicionalnim pristupima, aplikacije za vježbanje nude niz atraktivnih dodatnih pogodnosti za mlade. Korištenje multimedije u nastavnom kontekstu omogućuje odgojiteljima i učiteljima osmišljavanje sadržaja koji su učenicima zanimljiviji, kvalitetniji i usmjereni razvoju njihovih potencijala (Vujičić i Petrić, 2021).

Suvremena istraživanja ukazuju na rastući trend uporabe digitalnih medija u nastavi TZK-a (Saiz-González, Sierra-Díaz, Cecchini i Fernandez-Rio, 2025; Ljubičić, Pejčić i Pavlinić, 2024; Ospankulov, Zhumabayeva, Nishanbayeva, Ussen i Zhalel, 2023; Jastrow, Greve, Thumel, Diekhoff i Süßenbach, 2022). Ukazuju na povećanje angažiranosti učenika, poboljšavaju motoričke sposobnosti i promiču cjelokupno zdravlje (Filiz, 2020; Marín-Marín, Costa, Guerrero i López-Belmonte, 2022). Ospankulov i sur. (2023) proveli su istraživanje u

četvrtom razredu osnovne škole. Jedna skupina učenika koristila je digitalnu tehnologiju u nastavi TZK-a, dok je druga pratila tradicionalan oblik nastave. Rezultati su pokazali kako su učenici iz eksperimentalne skupine iskazali veći interes i pozitivnije stavove prema nastavi, no nije uočena značajna razlika u psihomotoričkim vještinama ni vrijednosnoj percepciji između skupina. Jastrow i sur. (2022) analizirali su istraživanja objavljena između 2009. i 2020. godine gdje su se ciljevi uporabe digitalnih medija u nastavi TZK-a klasificirali u pet kategorija: tjelesna, kognitivna, socijalna, afektivna i školski uvjeti. Rezultati su pokazali kako digitalni mediji mogu doprinijeti većoj motivaciji i razvoju specifičnih vještina, ali su ukazali na ograničenja kao što su nedostatna priprema nastavnika i rijetko istraživanje tema poput zaštite podataka ili utjecaja medija na samopoimanje učenika. Saiz-González i sur. (2025) proveli su kvalitativno presječno istraživanje među 213 nastavnika TZK-a u dobi od 23 do 66 godina. Identificirali su šest najčešće korištenih tehnologija: aplikacije, pametne telefone/tablete, zvučnike, pametne satove, štoperice i *exergames*. Većina nastavnika koristi digitalnu tehnologiju radi unapređenja nastave – za organizaciju, ocjenjivanje, snimanje videa i slanje zadataka, ali i za prijenos znanja i podršku učenicima u samostalnom radu. Istraživanje Ljubičić i sur. (2024) analiziralo je utjecaj tehnologije na cjelokupni motorički razvoj djece. U istraživanju je sudjelovalo 30 djece rane dobi, podijeljene u eksperimentalnu (n=14) i kontrolnu skupinu (n=16). Rezultati su pokazali pozitivan utjecaj tehnologije na motorički razvoj povećavajući motivaciju i interes djece te veći doprinos njihovom tjelesnom razvoju. Istraživanje potvrđuje da tehnologija, ako se adekvatno primijeni, može biti koristan alat u odgojno-obrazovnom procesu. Unatoč pozitivnim stavovima nastavnika prema digitalnoj tehnologiji, njezina je primjena još uvijek ograničena. Atabek (2019) navodi kako su glavni uzroci tog ograničenja nedostatak sredstava, prevelik broj učenika u razredu, nedovoljna informiranost o tehnološkim mogućnostima i manjak kompetencija za njihovu provedbu u nastavi.

Digitalni mediji u nastavi TZK-a omogućuju učiteljima lakše praćenje motoričkog napretka učenika i veću razinu angažiranosti učenika u procesu vježbanja (Filiz, 2020; Marín-Marín i sur., 2022; Jenko Miholić, 2017). Mobilne aplikacije i nosivi uređaji (npr. pametni satovi) omogućuju praćenje parametara poput broja koraka, prijeđenih kilometara, potrošnje kalorija, frekvencije srca

ili vremena provedenog u tjelesnoj aktivnosti (Dubovečak, 2024). Nadalje, uređaji za praćenje aktivnosti, alati za videoanalizu, egzerspoko igre (eng. *exergames*) i mrežne platforme dodatno obogaćuju nastavu TZK-a čineći je interaktivnijom, uključivijom i učinkovitijom (Jastrow i sur., 2022). Primjena digitalnih medija može biti i edukativnog karaktera gdje videomaterijali, animacije i upute pomažu razumjeti važnost redovitog tjelesnog vježbanja i zdravih navika (Dubovečak, 2023). Isti autor navodi kako su videozapisi s demonstracijom vježbi, animacije i vizualne upute korisni u savladavanju složenijih motoričkih zadataka. Postoji i mogućnost izrade personaliziranih planova vježbanja i dobivanja trenutačnih povratnih informacija što ih čini dodatno privlačnima (Dubovečak, 2023). Gamifikacija, odnosno uključivanje elemenata igre u digitalne medije, također se pokazala učinkovitom u motiviranju djece gdje kroz izazove, bodove i virtualne nagrade, djeca doživljavaju vježbanje kao zabavnu aktivnost, a ne kao obvezu (Bailey i sur., 2022). Na taj način povećava se motivacija, kontinuitet u vježbanju i razvoj pozitivnih stavova prema tjelesnoj aktivnosti (Bailey i sur., 2022).

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stavove studentica druge godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci prema primjeni digitalnih medija u nastavi TZK-a, kao i identificirati koje bi konkretne digitalne medije najradije koristile u svojoj budućoj učiteljskoj praksi.

Metodologija istraživanja

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 26 studentica druge godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Sve studentice pohađaju sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski Učiteljski studij.

Uzorak varijabli

U svrhu odgovora na istraživački cilj studentice su trebale odgovoriti na dva pitanja:

- Biste li kao buduće učiteljice razredne nastave primijenile digitalne medije u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture?

- Ako je odgovor DA na prethodno pitanje, koji bi digitalni medij primijenili?

Istraživački protokol

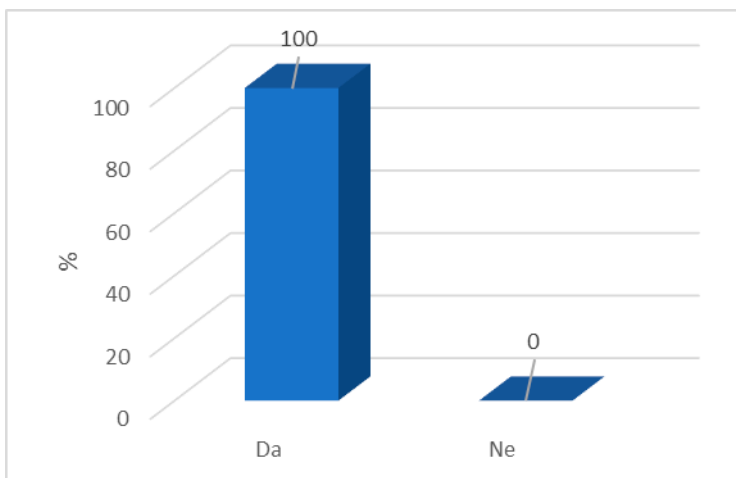
U okviru kolegija Kineziologija (seminarska nastava) autorice su trebale napisati seminarski rad i realizirati prezentaciju na temu Suvremene tehnologije u nastavi TZK. Nakon prezentacije teme, a prije odgovaranja na pitanja, sudionicama je dana uputa o anonimnom karakteru upitnika i objašnjen je primaran istraživački cilj. Za ispunjavanje ankete bilo je potrebno izdvojiti 5 minuta. Studenticama/kolegicama postavila su se dva pitanja primjenom digitalnog alata Mentimeter.

Statistička obrada podataka

Rezultati ovog istraživanja obradili su se u programu Microsoft Excel, a podaci su prikazani putem frekvencija u postotcima u grafičkom obliku.

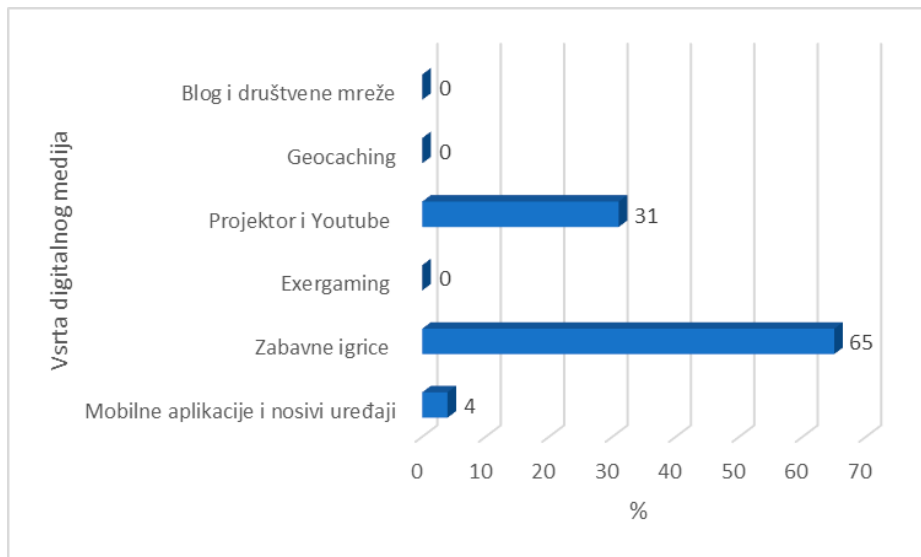
Rezultati

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da bi sve buduće učiteljice primijenile digitalne medije u nastavi TZK-a (Grafikon 1).



Grafikon 1. Biste li kao buduće učiteljice razredne nastave primijenile digitalne medije u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture?

Najčešće odabrani digitalni medij među studenticama (budućim učiteljicama) bile bi zabavne igrice (65%), projektor i YouTube (31%) (Grafikon 2).



Grafikon 2. Ako je odgovor DA na prethodno pitanje, koji bi digitalni medij primijenili?

Iz navedenih prikaza može se zaključiti kako studentice druge godine Učiteljskog fakulteta u Rijeci (buduće učiteljice) imaju pozitivan stav prema integraciji digitalnih medija u predmetu Tjelesne i zdravstvene kulture uz tendenciju korištenja zabavnih igara, projektor i YouTubea.

Rasprava

Rezultati ovog istraživanja koji ispituju stavove učitelja o primjeni digitalnih medija u nastavi TZK-a ukazuju na cjelokupan pozitivan stav studentica (100%). Ovi rezultati su u skladu s rezultatima preglednog rada Pürgstallera i sur. (2025) gdje su identificirana 33 rada (od 2006. godine nadalje), s naglaskom na učitelje koji rade u srednjim školama. Istraživalo se posjedovanje, dostupnost, korište-

nje i integracija digitalnih medija u nastavi TZK-a, s posebnim naglaskom na informacijske i komunikacijske tehnologije. Općenito su budući učitelji TZK-a imali pozitivne stavove, iako su prisutni i neki negativni stavovi. Konkretno, od 33 istraživačka rada, 17 radova imalo je uglavnom pozitivne nalaze, dok su tri rada ukazivala na negativne stavove, a 13 radova pokazalo je mješovite rezultate. Negativni stavovi uglavnom su bili povezani s osjećajem nesposobnosti, nedostatkom znanja, vremenskim ograničenjima i tehničkim problemima. Daljnjim pregledom relevantne literature također se potvrđuju rezultati našeg istraživanja, gdje mlađi učitelji TZK-a pokazuju pozitivniji stav prema tehnologiji (Bisgin, 2014; Kretschmann, 2015; Villalba, González-Rivera i i Díaz-Pulido, 2017). Ipak, postoje i istraživanja koja ukazuju na suprotne nalaze — u kojima se navodi da stariji učitelji i oni s duljim radnim iskustvom imaju izraženije pozitivne stavove prema tehnologiji (Tou, Kee, Koh, Camiré i Chow, 2020). Ispostavlja se kako je oblikovanje nastave ključno za uspješnu implementaciju digitalnih medija (Bodsworth i Goodyear, 2017). Korištenje digitalnih medija ne otvara samo nove mogućnosti u kontekstu učenja i doživljavanja kretanja (učenje uz pomoć medija), već i zahtjeva da učenici nauče nešto o medijima i načinu postupanja s osobnim podacima koji se generiraju (Greve i sur., 2022).

Drugo istraživačko pitanje bavilo se ispitivanjem odabira digitalnih medija. Odgovori učiteljica odnosili su se na zabavne igre, projektor i YouTube. Pod zabavnim igrama podrazumijevali su se oblici tjelesnih aktivnosti koje bi uključivale videoigre poput Wii Sports i drugih fitness igara na konzolama. U tu skupinu mogu se svrstati aktivnosti temeljene na proširenoj (AR) i virtualnoj stvarnosti (VR), kada uključuju elemente kretanja. Ove tehnologije mogu stvoriti uranjajuća iskustva omogućujući učenicima vježbanje motoričkih znanja u virtualnom okruženju ili interakciju s virtualnim sportskim simulacijama (Martín-Gutiérrez i sur., 2017), pri čemu VR može poboljšati zadržavanje informacija i motoričko učenje kroz uranjajuća iskustva (Krokos i sur., 2019). YouTube je najpopularnija platforma za gledanje i stavljanje videosnimki te je učestalo koriste djeca za gledanje raznog zabavnog i edukativnog sadržaja (Petrić i sur., 2022). YouTube se može koristiti i u svrhu obogaćivanja programa tjelesnog vježbanja, a zbog svoje dostupnosti i velike popularnosti može uključivati veliki broj sudionika (Quennerstedt, 2013). Osim navedenog, YouTube se može primijeniti i u svrhu puštanja glazbe, gdje su Kostadin, Petrić i Minić (2019) utvrdili kako glazba

najviše potiče djecu tijekom kinezioloških aktivnosti, a suvremena tehnologija povećava njihovu motivaciju i pozitivan stav prema tjelesnoj aktivnosti. Iako projektori nisu uobičajen alat u sportskim dvoranama školskog sustava, odgojitelji imaju pristup računalu, projektoru i internetu, stoga puštanje videosnimaka s YouTubea ne predstavlja veliki problem, a kada se snimka projicira na zid (projektor) u aktivnosti mogu sudjelovati sva djeca u skupini (Petrić, Konestabo i Ljubičić, 2022). Postoji cijeli niz digitalnih medija koji mogu obogatiti nastavu TZK-a. Jedan od novijih digitalnih medija koji pruža sadržaj i stručna znanja specifična za profesiju jest edukativni podcast (Drew, 2017). Podcasti s otvorenim pristupom pokušavaju premostiti jaz između istraživanja i prakse time što ugošćuju stručnjake određenog područja kao suvoditelje ili goste (Drew, 2017; Fronek, Boddy, Chenoweth i Clark, 2016; Shaw i McNamara, 2021). Digitalni mediji pokazali su se kao neizostavan element u odgoju djece, a njihova implementacija u zadovoljavanju biotičkih potreba djece za kretanjem i cjelovitim motoričkim razvojem iznimno je važna (Petrić i sur., 2022).

Uvođenje digitalnih medija u nastavu TZK-a otvara brojne mogućnosti za modernizaciju i unapređenje nastavnog procesa. Digitalni alati ne samo da olakšavaju planiranje i evaluaciju, već i povećavaju angažman učenika, omogućuju individualizirani pristup i pridonose razumijevanju sadržaja kroz interaktivne formate. Upotreba digitalnih medija treba biti usklađena s nastavnim ciljevima, razvojnim mogućnostima učenika te pedagoškim principima. Učitelj mora biti kompetentan za odabir i primjenu odgovarajućih digitalnih alata kako bi oni doista postali potpora u odgojno-obrazovnom procesu, a ne remeteći faktor (Jenko Miholić, 2017).

Zaključak

Razvoj suvremenih tehnologija otvorio je nove mogućnosti za unapređenje TZK-a. U skladu s istraživanom literaturom digitalni mediji mogu značajno povećati motivaciju učenika za tjelesnu aktivnost te olakšati usvajanje zdravih životnih navika. Rezultati ovog istraživanja ukazuju kako studentice druge godine Učiteljskog fakulteta u Rijeci (buduće učiteljice) imaju pozitivan stav prema integraciji digitalnih medija u predmetu TZK uz tendenciju korištenja

zabavnih igara, projektora i YouTubea. Dobiveni rezultati mogu ukazati na potrebne kurikularne promjene te potrebu za izradom priručnika kojim bi se olakšala primjena digitalnih medija u nastavi. Nadalje, rezultati predstavljaju dobar argument za ulaganje u digitalnu opremu te mogu pridonijeti razvoju stručnog usavršavanja učitelja, s naglaskom na primjenu digitalnih medija u nastavi TZK-a. Ograničenja ovog istraživanja jesu mali uzorak ispitanika i varijabli što onemogućuje generalizaciju podataka. Sukladno tome, buduća istraživanja trebala bi uključiti veći uzorak ispitanika te širi raspon varijabli kako bi se dobili detaljniji uvidi u odnose koji utječu na učinkovitost digitalnih medija. Iako digitalni alati ne mogu u potpunosti zamijeniti stručnu procjenu i pedagoški pristup učitelja, oni svakako predstavljaju vrijedan dodatak nastavi TZK-a, posebno u smislu samopraćenja i povećanja angažmana učenika.

Literatura

- Atabek, O. (2019). *Challenges in Integrating Technology into Education: A Qualitative Case Study*. *Turkish Studies - Information Technologies and Applied Sciences*, 14(1), 1-19. DOI: 10.7827/TurkishStudies.14810
- Bisgin, H. (2014). Analyzing the attitudes of physical education and sport teachers towards technology. *The Anthropologist*, 18(3), 761–764. <https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891607>
- Hannah, B. i Goodyear, V.A. (2017). Barriers and Facilitators to Using Digital Technologies in the Cooperative Learning Model in Physical Education. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 22(6), 563–579. DOI: 10.1080/17408989.2017.1294672
- Dapp, L.C., Gashaj, V. i Roebers, C.M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 54, 101916. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
- Drew, C. (2017). Educational Podcasts: A Genre Analysis. *E-Learning and Digital Media*, 14(4), 201–211. DOI: 10.1177/2042753017736177
- Dubovečak, I. (2023). Povezanost digitalnih aplikacija za tjelesno vježbanje s kineziološkom aktivnošću adolescenata. Doktorska disertacija. Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- Filiz, B. (2020). Physical education teachers' attitudes towards the use of technological tools. U M. Durnali i i. Limon (Ur.), *Enriching teaching and learning environments with contemporary technologies* (str. 171–187). Hersley, PA, USA: IGI Global.
- Findak, V., i Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip.
- Fronek, P., Boddy, J., Chenoweth, L. i Clark J. (2016). A Report on the use of Open Access Podcasting in the Promotion of Social Work. *Australian Social Work*, 69 (1), 105–114. DOI: 10.1080/0312407x.2014.991338
- Greve, S., Thumel, M., Jastrow, F., Krieger, C., Schwedler, A., i Süßenbach, J. (2022). The use of digital media in primary school PE – student perspectives on product-oriented ways of lesson staging. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27:1, 43–58. DOI: 10.1080/17408989.2020.1849597

- Janković, V. (1967). *Slobodno vrijeme u suvremenoj pedagoškoj teoriji i praksi*. Zagreb: Pedagoško-književni zbor.
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., i Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: A systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504–528.
- Jenko Miholić, S. (2017). Kineziološke kompetencije učitelja primarnog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Doktorska disertacija. Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., i Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije*. Split: Sportska knjiga, Gopal.
- Kostadin, L., Petrić, V., i Minić, S. (2019). Children of an Early Age: Preferences with Regard to Different Types of Motor Contents and Multimedia during Their Realisation. *Odgojno-obrazovne teme*, 2 (3-4), 129-144.
- Kretschmann, R. (2015). Physical education teachers' subjective theories about integrating information and communication technology (ICT) into physicaleducation. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(1), 68–96.
- Laughlin, M.K., Hodges, M., i Iraggi, T. (2019). Deploying Video Analysis to Boost Instruction and Assessment in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(5), 23-29. DOI: 10.1080/07303084.2019.1580637
- Ljubičić, S., Pejčić, T., Pavlinić, A. (2024). Correlation of technology and overall motor development of children in the educational process, U I. Blažević, M. Diković i I. Kovačić. (Ur.), *Proceedings of the International Scientific Conference 20th Mate DemarinDays: Diversity and interdisciplinarity in education* (str. 49-62). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
- Marín-Marín, J.-A., Costa, R., Guerrero, A. M., i López-Belmonte, J. (2022). Makey makey as an interactive robotic tool for high school students' learning in multicultural contexts. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 10(9), 239. <https://doi.org/10.3390/educsci10090239>
- Mišigoj-Duraković, M. i sur. (2018). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Znanje.
- Ospankulov, Y., Zhumabayeva, A., Nishanbayeva, S., Ussen, i B., Zhalel, A. (2023). The effect of the use of digital technologies in physical education lessons on students' physical education cultures and attitudes towards the lesson. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 11(6), 1424–1442.
- Petrić, V., Konestabo, K., i Ljubičić, S. (2022). Physical activity and modern technology: analysis of opportunities for preschool teachers to encourage children's motor development. U J. Herzog (Ur.), *Giftedness as an educational and scientific challenge* (str 221-231). Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Rosić, V. (2005). *Slobodno vrijeme - slobodne aktivnosti: priručnik za uspješno organiziranje i vođenje*. Rijeka: Naklada Žagar.
- Saiz-González, P., Jacob Sierra-Díaz, J., Cecchini, J.A., i Fernandez-Rio, J. (2024). Delving into the 'why, what, and what for' of digital technology use in physical education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13547-z>
- Shaw, M., i S. McNamara, S. (2021). I Can Just get all the Bits That I Need: Practitioner's use of Open-Access SportScience Podcasts. *Frontiers in Education, Section Digital Learning Innovations* 6, 666865. DOI: 10.3389/educ.2021.666865
- Tou, N.X., Kee, Y.H., Koh, K., Camiré, M., i Chow, J.Y. (2020). Singapore teachers attitudes towards the use of information and communication technologies in physical education. *European Physical Education Review*, 26(2), 481–496. <https://doi.org/10.1177/1356336X19869734>.

- Villalba, A., González-Rivera, M. D., i Díaz-Pulido, B. (2017). Obstacles perceived by physical education teachers to integrating ICT. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 83–92.
- Vujičić, L., i Petrić, V. (2021). *Integrirano učenje uz pokret i suvremena tehnologija u odgojno obrazovnom procesu*. U L. Vujičić, V. Petrić (Ur.), *Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja* (str 86-99). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
- Quennerstedt, M. (2013). PE on YouTube – investigating participation in physical education practice. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 18 (1), 42–59.

Kinantropološka obilježja učenika OŠ Fran Franković u Rijeci: međugeneracijska usporedba i odnos s nacionalnim prosjekom

BRIGITTA JANEŠ REŠ¹

¹ Osnovna škola Fran Franković Rijeka, Ul. Ivana Žorža 17A, Rijeka, Hrvatska,
e-pošta: brigitta.janes-res@skole.hr

Sažetak - Cilj ovog istraživanja jest usporediti kinantropološka obilježja dviju generacija učenika prvog razreda Osnovne škole Fran Franković u Rijeci s nacionalnim prosjekom Republike Hrvatske te utvrditi postoje li razlike između tih dviju generacija unutar same škole. U istraživanju su sudjelovale dvije generacije učenika prvih razreda. U generaciji 2023./2024. sudjelovalo je 21 djeteta, a u generaciji 2001./2002. sudjelovalo je 22 djeteta. Uzorak varijabli činio je sustav od 3 morfološke varijable (visina tijela, masa tijela, opseg podlaktice) i 6 motoričkih varijabli (taping rukom, skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, pretklon raznožno, izdržaj u visu zgibom). Usporedba rezultata za sve promatrane varijable prikazana je na temelju aritmetičke sredine (AS), a za utvrđivanje razlika između dviju generacija napravljen je T-test za nezavisne uzorke. Na temelju rezultata istraživanja zaključuje se da je izometrička jakost gornjeg dijela tijela deficitarna kod oba spola kroz obje generacije, što ukazuje na potrebu uvođenja većeg naglaska na vježbe jačanja gornjeg dijela tijela u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture te u sportskim i rekreacijskim aktivnostima. Na temelju usporedbe dviju generacija učenika OŠ Fran Franković može se zaključiti kako u razdoblju od 22 godine nije došlo do značajnijeg pogoršanja tjelesnog statusa djece.

Ključne riječi: djeca rane školske dobi; funkcionalne sposobnosti; morfološka obilježja; motoričke sposobnosti; tjelesni razvoj

Uvod

Djetinjstvo predstavlja period intenzivnih razvojnih promjena, a deficitarna motorička pismenost, prekomjerna tjelesna masa i pretilost predstavljaju jedan od najvećih javnozdravstvenih izazova širom svijeta. Navedeni izazovi jesu u međusobnoj relaciji, gdje primjerice prekomjerna tjelesna masa također može utjecati na parametre motoričkih obrazaca (Anselma, Collard, van Berkum, Twisk, Chinapaw i Altenburg, 2020; Ljubičić, Petrić i Jakšić, 2025 a; Ljubičić, Petrić i Jakšić, 2025 b; Petrić, Ljubičić i Jakšić 2024; Petrić, Grobenski i Ljubičić, 2024). Djeca s nižom razinom neuromotorne spremnosti pokazuju manju razinu vještine u sportskim aktivnostima (Anselma i sur., 2020). Tijekom vremena dogodio se niz promjena na globalnoj razini uključujući okolišne uvjete, urbanizaciju, društvo, kulturu te izloženost digitalnim tehnologijama koje su utjecale na tjelesnu aktivnost i životni stil djece (Knaier, 2023).

Međugeneracijske promjene na razini kinantropoloških obilježja svakodnevno su primijećene od strane stručnjaka koji provode sportsko-rekreacijske sadržaje s djecom. Upravo istraživanja koja su se bavila međugeneracijskim razlikama potvrđuju i ukazuju na sve lošiji motorički status djece u recentnijem razdoblju (Anselma i sur., 2020; Runhaar, Collard, Singh, Kemper, van Mechelen i Chinapaw, 2009). Međutim, Knaiera i sur. (2023) utvrdili su da unatoč društvenim promjenama od 1980-ih godina do 2018. godine motoričke sposobnosti švicarske djece i adolescenata u dobi od 7 do 18 godina tijekom razdoblja od 35 godina ostale su relativno stabilne kroz generacije. Navedeno ukazuje kako postoje preventivni faktori koji mogu ublažiti negativan utjecaj suvremenog društva.

Upravo dijagnostički postupci koji se provode u okviru predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura predstavljaju prvi korak u ranoj identifikaciji mogućih odstupanja. Na taj način moguće je pravovremeno donijeti odgovarajuće mjere intervencija usmjerene na poboljšanje tjelesnog statusa djece, poticanje tjelesne aktivnosti i očuvanje budućeg zdravlja. Cilj ovog istraživanja jest usporediti kinantropološka obilježja dviju generacija učenika prvog razreda Osnovne škole Fran Franković u Rijeci s nacionalnim prosjekom Republike Hrvatske te utvrditi postoje li razlike između tih dviju generacija škole.

Metodologija istraživanja

Uzorak ispitanika

U generaciji učenika 2023./2024. sudjelovao je 21 učenik (12 učenika i 9 učenica) u dobi od 7 godina +/- 6 mjeseci. U generaciji učenika 2001./2002. sudjelovalo je 22 učenika (12 učenika i 10 učenica) u dobi od 7 godina +/- 6 mjeseci. Uzorak je prigodan, s obzirom na dostupnost podataka za obje generacije unutar iste Osnovne škole – Fran Franković Rijeka. Za potrebe analize rezultati ovih dviju generacija uspoređeni su i s nacionalnim prosjekom Republike Hrvatske za istu dobnu skupinu temeljem dostupnih referentnih podataka iz relevantnih nacionalnih normi (Findak, Metikoš, Mraković i Neljak, 1996).

Uzorak varijabli

Primijenjena je baterija testova od ukupno 9 varijabli, od toga 6 motoričkih i 3 morfološke. Za procjenu morfoloških karakteristika promatrale su se (Mišigoj-Duraković, 2008):

- visina tijela (ATV) – mjerna jedinica - centimetri (cm)
- masa tijela (ATT) – mjerna jedinica - kilogrami (kg)
- opseg podlaktice (AOP) – mjerna jedinica – centimetri (cm).

Za procjenu motoričkih sposobnosti promatrale su se (Pejčić i Trajkovski, 2018):

- poligon natraške (MPN) – koordinacija, mjerna jedinica – sekunde (s)
- skok u dalj s mjesta (MSD) – eksplozivna jakost donjih ekstremiteta, mjerna jedinica – centimetri (cm)
- izdržaj u visu zgibom (MIV) – izometrička jakost gornjeg dijela tijela (statička jakost), mjerna jedinica – sekunde (s)
- podizanje trupa (MPT) – repetitivna jakost trupa, mjerna jedinica – broj ponavljanja (pon)
- pretklon u sjedu raznožno (MPR) – fleksibilnost, mjerna jedinica – centimetri (cm)
- tapping rukom (MPT) – brzina pojedinačnog pokreta, mjerna jedinica – broj ponavljanja (pon).

Protokol istraživanja

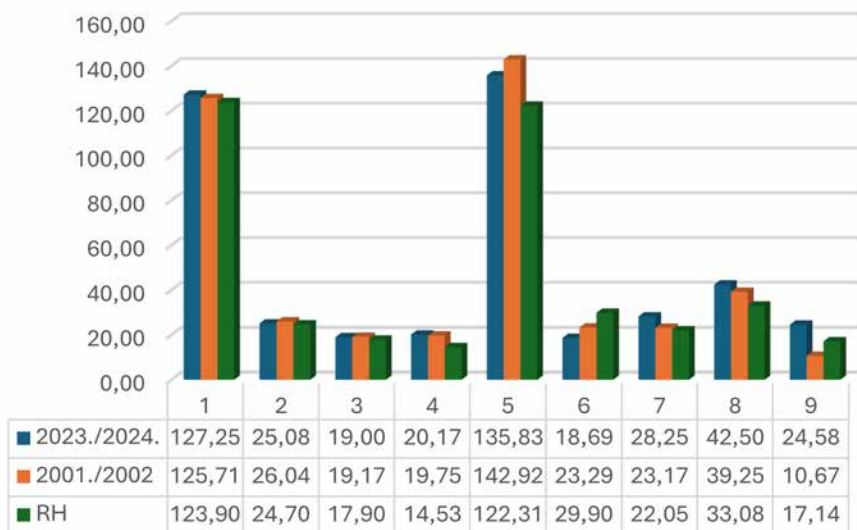
Podatke je prikupljala učiteljica razredne nastave tijekom inicijalnog provjerenja učenika iz predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u školskoj godini 2023./2024. i 2001./2002. Sve navedene varijable mjerene su prema standardiziranim protokolima navedenih autora (Mišigoj-Duraković, 2008; Pejčić i Trajkovski, 2018). Prije početka formalnog oblika mjerenja učenici su imali standardizirani uvodni i pripremni dio sata kako bi se učenike pripremilo za mjerenje. Uvodno-pripremni dio sadržavao je vježbe iz atletske škole trčanja (pravocrtno trčanje, trčanje unatrag, niski skip, visoki skip, zabacivanje potkoljenica, izbacivanje potkoljenica, indijanski poskoci, sprint) i opće vježbe.

Statistička obrada podataka

Rezultati mjerenja obrađeni su programu Microsoft Excel 2019. Usporedba rezultata za sve promatrane varijable prikazana je na temelju aritmetičke sredine (AS), a za utvrđivanje statističke značajnosti razlika aritmetičkih sredina između dviju generacija napravljen je T-test za nezavisne uzorke. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,05$. Rezultati su prikazani u obliku grafikona i tablica.

Rezultati

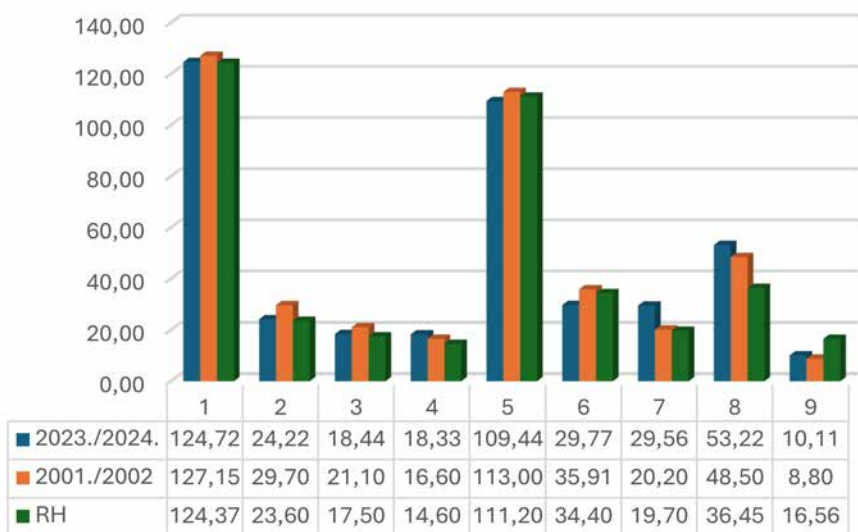
Grafički prikaz 1 prikazuje prosječne vrijednosti kinantropoloških obilježja učenika u generaciji 2023./2024., 2021./2002. i prosjeka učenika prvog razreda na razini Republike Hrvatske (RH). Usporedbom morfoloških varijabli moguće je utvrditi kako su vrijednosti dječaka na razini RH niže u odnosu na generacije 2023./2024. i 2021./2002. iz OŠ Fran Franković Rijeka. Rezultati motoričkih varijabli također ukazuju da su učenici obje generacije bolji od prosjeka RH. Iznimka je test izdržaj u visu kojim mjerimo izometričku jakost gornjeg dijela tijela u kojem je generacija 2001./2002. ostvarila lošije rezultate od prosjeka RH.



Legenda: **1** – visina tijela (centimetri); **2** – masa tijela (kilogrami); **3** – opseg podlaktice (centimetri); **4** – taping rukom (ponavljanja); **5** – skok u dalj s mjesta (centimetri); **6** – poligon natraške (sekunde); **7** – podizanje trupa (ponavljanja); **8** – pretklon raznožno (centimetri); **9** – izdržaj u visu (sekunde); **2023./2024.** – generacija 2023./2024.; **2001./2002.** – generacija 2001./2002.; **RH** – populacija na razini Republike Hrvatske

Grafički prikaz 1. Kinantropološka obilježja učenika prvog razreda OŠ Fran Fraković Rijeka

Grafički prikaz 2 prikazuje prosječne vrijednosti kinantropoloških obilježja učenika u generaciji 2023./2024., 2021./2002. i prosjek učenika prvog razreda na razini Republike Hrvatske (RH). Usporedbom morfoloških varijabli moguće je utvrditi kako su vrijednosti učenika na razini RH niže u odnosu generacije 2023./2024. i 2021./2002. U odnosu na učenike, rezultati učenika u generaciji 2023./2024. su u varijablama koje provjeravaju eksplozivnu jakost donjih ekstremiteta (SDM), koordinaciju (MPN) i izometričku jakost gornjeg dijela tijela (MIV) lošiji od prosjeka RH. U posljednjoj varijabli izometrička jakost gornjeg dijela tijela (MIV) je također lošija i u generaciji 2001./2002. u odnosu na prosjek RH.



Legenda: 1 – visina tijela (centimetri); 2 – masa tijela (kilogrami); 3 – opseg podlaktice (centimetri); 4 – tapping rukom (ponavljanja); 5 – skok u dalj s mjesta (centimetri); 6 – poligon natraške (sekunde); 7 – podizanje trupa (ponavljanja); 8 – pretklon raznožno (centimetri); 9 – izdržaj u visu (sekunde); **2023./2024.** – generacija 2023./2024.; **2001./2002.** – generacija 2001./2002.; **RH** – populacija na razini Republike Hrvatske

Grafički prikaz 2. Kinantropološka obilježja učenica prvog razreda OŠ Fran Franković Rijeka

Usporedbom dviju generacija učenika utvrđena je statistički značajna razlika u dvije motoričke varijable, u korist generacije 2023./2024. U testu koordinacije (MPN) generacija 2023./2024. ostvarila je prosječan rezultat od 18,69 sekundi, dok je generacija 2001./2002. postigla rezultat od 23,29 sekundi ($t = -2,25$; $p = 0,035$). Slično tome, u testu repetitivne jakosti trupa (MPT) zabilježena je statistički značajna razlika ($t = 2,94$; $p = 0,008$). Generacija 2023./2024. ostvarila je prosječan rezultat od 28,25 ponavljanja, dok je generacija 2001./2002. imala rezultat od 23,17 ponavljanja (vidi tablica 3).

Tablica 3. T-test za nezavisne uzorke kod učenika

Var.	AS 2023./2024.	AS 2001./2002	t	df	p
ATV (cm)	127,25	125,71	0,764	22	0,453
ATT (kg)	25,08	26,04	-0,562	22	0,579
AOP (cm)	19	19,17	-0,234	22	0,817
MTR (pon)	20,17	19,75	0,489	22	0,63
MSD (cm)	135,83	142,92	-1,149	22	0,263
MPN (s)	18,69	23,29	-2,248	22	0,035*
MPT (pon)	28,25	23,17	2,935	22	0,008*
MPR (cm)	42,5	39,25	0,822	22	0,42
MIV (s)	24,58	10,67	1,691	22	0,105

Legenda: **Var.** – varijabla; **ATV** – visina tijela (centimetri); **ATT** – masa tijela (kilogrami); **AOP** – opseg podlaktice (centimetri); **MTR** – taping rukom (ponavljanja); **MSD** – skok u dalj s mjesta (centimetri); **MPN** – poligon natraške (sekunde); **MPT** – podizanje trupa (ponavljanja); **MPR** – pretklon raznožno (centimetri); **MIV** – izdržaj u visu (sekunde); **AS 2023./2024.** – aritmetička sredina generacije 2023./2024.; **AS 2001./2002.** – aritmetička sredina generacije 2001./2002.; **t** – vrijednost; **df** – stupnjevi slobode; **p** – vrijednost; * $p < 0,05$

Usporedbom dviju generacija učenika utvrđena je statistički značajna razlika u jednoj motoričkoj varijabli, u korist generacije 2023./2024. Kod učenika u testu repetitivne jakosti trupa (MPT) generacija 2023./2024. ostvarila je prosječan rezultat od 29,59 (pon), dok je generacija 2001./2002. ostvarila rezultat od 20,20 (pon) ($t = 5,94$; $p = 0,000$) (vidi tablica 4).

Tablica 4. T-test za nezavisne uzorke kod učenika

Varijabla	AS 2023./2024.	AS 2001./2002	t-value	df	p
ATV	124,72	127,15	-0,827	17	0,42
ATT	24,22	29,7	-1,756	17	0,097
AOP	18,44	21,1	-2,006	17	0,061
MTR	18,33	16,6	1,636	17	0,12
MSD	109,44	113	-0,443	17	0,663
MPN	29,77	35,91	-1,364	17	0,19
MPT	29,56	20,2	5,939	17	0,000*
MPR	53,22	48,5	0,859	17	0,402
MIV	10,11	8,8	0,331	17	0,744

Legenda: **Var.** – varijabla; **ATV** – visina tijela (centimetri); **ATT** – masa tijela (kilogrami); **AOP** – opseg podlaktice (centimetri); **MTR** – taping rukom (ponavljanja); **MSD** – skok u dalj s mjesta (centimetri); **MPN** – polygon natraške (sekunde); **MPT** – podizanje trupa (ponavljanja); **MPR** – pretklon raznožno (centimetri); **MIV** – izdržaj u visu (sekunde); **AS 2023./2024.** – aritmetička sredina generacije 2023./2024.; **AS 2001./2002.** – aritmetička sredina generacije 2001./2002; **t** – vrijednost; **df** – stupnjevi slobode; **p** – vrijednost; * $p < 0,05$

Rasprava

Usporedba motoričkih sposobnosti učenika dviju generacija s prosjekom učenika na razini RH pokazuje se da učenici obje generacije imaju bolje rezultate u gotovo svim motoričkim varijablama u odnosu na prosjek RH. Zanimljivo je da učenici i učenice generacije 2001./2002. imaju lošije rezultate od prosjeka RH u izometričkoj jakosti gornjeg dijela tijela. Učenice u generaciji 2023./2024. imaju lošije rezultate od prosjeka RH u eksplozivnoj jakosti donjih ekstremiteta (SDM), koordinaciji (MPN) i izometričkoj jakosti gornjeg dijela tijela (MIV). Primjetno je da se kod djevojčica i dječaka ističe izometrička jakost gornjeg dijela tijela kao deficitarna sposobnost. Upravo slaba izometrička jakost gornjeg dijela tijela uzrokuje loše držanje te pridonosi smanjenju jako-

sti u drugim vježbama poput čučnjeva, trčanja i dr. (Bašić, 2017). Dugoročno loše držanje može dovesti do patoloških stanja koja često dovode do funkcionalnih i strukturalnih poremećaja držanja (Kosinac, 2004). S obzirom na uvodno objašnjene promjene na globalnoj razini, može se zaključiti kako su promjene ipak ostavile posljedice na tjelesni status učenika i učenica prvog razreda OŠ Fran Franković (2023./2024.). Nedovoljna razina kretanja utječe na trend opadanja motoričkih sposobnosti, a u konačnici rezultira lošim općim zdravstvenim stanjem (Kondrič, Metikoš i Mišigoj-Duraković, 2002).

Usporedbom dviju generacija u kinantropološkim obilježjima utvrđeno je kako se učenici statistički značajno razlikuju u dvije varijable. Generacija 2023./2024. ima statistički značajno bolje rezultate u koordinaciji (MPN) i repetitivnoj jakosti trupa (MPT), dok se učenice razlikuju u samo jednoj varijabli. Učenice generacije 2023./2024. imaju statistički značajno bolje rezultate u repetitivnoj jakosti trupa (MPT). Na temelju dobivenih rezultata moguće je zaključiti kako u periodu od 22 godine u OŠ Fran Franković Rijeka nije došlo do značajno lošijeg tjelesnog statusa djece, već nasuprot, čak su jedan do dva pokazatelja bili statistički značajno bolji. Važno je istaknuti informaciju učiteljice da su djeca novije generacije (2023./2024.) u velikoj mjeri uključena u sportsko-rekreacijske aktivnosti izvan škole, što može biti jedan od čimbenika koji su doprinijeli boljim rezultatima u određenim motoričkim sposobnostima. Slične rezultate dobili su Knaier i sur. (2023) kojima je cilj bio ispitati sekularne trendove u motoričkim sposobnostima švicarske djece i adolescenata u dobi od 7 do 18 godina tijekom perioda od 35 godina, od 1983. do 2018. Rezultati su pokazali kako sekularni trend nije pronađen u finoj i gruboj motorici, statičkoj ravnoteži i kontralateralnim pokretima. Cilj istraživanja Anselma i sur. (2020) bio je utvrditi razinu neuromotorne spremnosti kod nizozemske djece u dobi od 10 do 12 godina tijekom desetogodišnjeg perioda. Rezultati testiranja provedenih 2015./2017. godine uspoređeni su s rezultatima djece iste dobi izmjeranima 2006. godine. Suprotno našim rezultatima, rezultati Anselma i sur. (2020) ukazuju na lošije rezultate u testovima brzine, agilnosti i fleksibilnosti u 2015./2017. u odnosu na 2006. godinu. Cilj istraživanja Runhaar i sur. (2010) bio je usporediti rezultate testova neuromotorne spremnosti djece u dobi od 9 do 12 godina u Nizozemskoj iz 2006. godine s rezultatima djece iste dobi iz 1980. godine.

Rezultati su pokazali da su djeca 2006. godine u gotovo svim testovima bila značajno lošija.

Ograničenje ovog istraživanja jest mali uzorak sudionika što ograničava generalizaciju podataka i moguću pristranost u interpretaciji podataka. Stoga je preporuka da se u budućim istraživanjima uključi i varijabla funkcionalnih sposobnosti te veći broj djece iz drugih škola radi reprezentativnosti i usporedbe.

Zaključak

Rezultati istraživanja ukazuju da učenici obje generacije imaju bolje rezultate u gotovo svim motoričkim varijablama u odnosu na prosjek RH, dok su učenice lošije u eksplozivnoj jakosti donjih ekstremiteta, koordinaciji i izometričkoj jakosti gornjeg dijela tijela. Zanimljivo je da učenici i učenice generacije 2001./2002. imaju lošije rezultate od prosjeka RH u izometričkoj jakosti gornjeg dijela tijela. Primjetno je da se kod djevojčica i dječaka ističe izometrička jakost gornjeg dijela tijela kao deficitarna sposobnost, **što može** uzrokovati loše držanje te dovesti do smanjenja jakosti pri izvođenju vježbi u svakodnevnim aktivnostima. Na temelju usporedbe dviju generacija učenika OŠ Fran Franković u Rijeci može se zaključiti kako u razdoblju od 22 godine nije došlo do značajnijeg pogoršanja tjelesnog statusa djece. Štoviše, učenici generacije 2023./2024. ostvarili su statistički značajno bolje rezultate u koordinaciji i repetitivnoj jakosti trupa, dok su učenice napredovale u repetitivnoj jakosti trupa. Dobiveni rezultati upućuju na pozitivan pomak u određenim aspektima motoričkog razvoja. Stoga je važno da nastava Tjelesne i zdravstvene kulture, kao i izvannastavne aktivnosti, sadrže ciljane vježbe jačanja gornjeg dijela tijela, posebno u ranoj dobi te da se djecu neprestano motivira kako bi se uključila i ustrajala u sportsko-rekreacijskim aktivnostima izvan škole.

Literatura

- Anselma, M., Collard, D.C.M., van Berkum, A., Twisk, J.W.R., Chinapaw, M.J.M. i Altenburg, T.M. (2020). Trends in Neuromotor Fitness in 10-to-12-Year-Old Dutch Children: A Comparison Between 2006 and 2015/2017. *Front Public Health*, 25, 8, 559485. DOI: 10.3389/fpubh.2020.559485.
- Bašić, M. (2017). *Basic training for life*. Zagreb: Mediacor.
- Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. i Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu - NORME*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Knaier, E., Chaouch, A., Caflisch, J.A., Rousson, V., Wehrle, F.M., Kakebeeke, T.H. i Jenni, O.G. (2018). Secular trends in motor performance in Swiss children and adolescents from 1983 to 2018. *Front Public Health*, 11, 1095586. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1095586.
- Kondrič, M., Metikoš, D. i Mišigoj-Duraković, M. (2002). A contribution to understanding relations between morphological and motor characteristics in 7 and 9 year old boys. *Kinesiology*, 34(1), 5-15.
- Kosinac Z. (2004). Teška školska torba u učenika razvojne dobi mogući je atribut negativnog utjecaja na paramorfične promjene kralježnice. *Život i škola*, 12.
- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija - biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Ljubičić, S., Grobenski, R. i Petrić, V. (2024). Correlation between children's body mass index and kinematic movement patterns in tasks of mastering resistance. U D. Novak i D. Škegro (Ur.), *Current trends and innovations in kinesiology research: proceedings* (str. 335-341). Zagreb: University of Zagreb Faculty of Kinesiology.
- Ljubičić, S., Petrić, V. i Jakšić, S. (2025). Utjecaj pokazatelja pretilosti na dinamičku ravnotežu djece predškolske dobi. U G. Leko (Ur.), *Profesionalni razvoj kineziologa: zbornik radova* (str. 472-476). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Pejčić, A. i Berlot S. (1996). *Sadržaji tjelesne i zdravstvene kulture za prva četiri razreda osnovne škole*. Rijeka: CDM – Biblioteka VAL.
- Pejčić, A. i Trajkovski, B. (2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.
- Petrić, V., Holik, I., Blažević, I. i Vincetić, N. (2019). Povezanost edukacije roditelja i djece predškolske dobi o važnosti kretanja i razine tjelesne aktivnosti. *Med Jad*, 49(2), 85-93.
- Petrić, V., Ljubičić, S. i Jakšić, S. (2024 a). Influence of the body mass index on the motor patterns of walking in children of an early and preschool age. U D. Novak i D. Škegro (Ur.), *Current trends and innovations in kinesiology research: proceedings* (str. 112-116). Zagreb: University of Zagreb Faculty of Kinesiology.
- Petrić, V., Ljubičić S. i Jakšić, S. (2024 b). Inter-individual Differences in Children's Kinematic Patterns of Running and their Relationship with Body Mass Indeks. *Collegium antropologicum*, 48(3), 137-143. <https://doi.org/10.5671/ca.48.3.1>.
- Runhaar, J., Collard, D.C., Singh, A.S., Kemper, H.C., van Mechelen, W. i Chinapaw, M. (2009). Motor fitness in Dutch youth: differences over a 26-year period (1980-2006). *J Sci Med Sport*, 13(3), 323-8. DOI: 10.1016/j.jsams.2009.04.006.

Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda

MAJA VERDONIK¹, ANA MATEŠIĆ²

¹ Učiteljski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 6, Hrvatska,
e-pošta: mverdonik@ufri.uniri.hr

² DV Nazaret, Cvetkov trg 5, Rijeka, Hrvatska

Sažetak - Suvremeni britanski ilustrator David Litchfield autor je više autorskih pripovjednih slikovnica. Nakon pregleda teorijskih spoznaja iz područja teorije slikovnice prikazuju se autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda iz slikovničke trilogije *Medo i klavir*, s naglaskom na karakteristike verbalnog i vizualnog diskursa. Cilj rada je odgovoriti na pitanje koje su stilske karakteristike odabranih autorskih pripovjednih slikovnica te na koji način ovaj autor povezuje verbalne i vizualne slojeve slikovnica u pripovjednu cjelinu. Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda iz slikovničke trilogije *Medo i klavir* predstavljaju slikovničku cjelinu, odnosno višeslojni pripovjedni slijed jer sadrže ravnopravne usporedne zaplete ili više pripovjednih niski. Sadrže iste likove u istim ili različitim situacijama koje se isprepleću pa se može govoriti i o mnogostrukome diskursu. Priče pripovijedane u ovim slikovnicama pripadaju korpusu dječje književne animalistike. Kao karakteristike umjetničkog stila Davida Litchfielda ističu se uporaba unutarlikovnog teksta kojim autor povezuje verbalne i vizualne diskurse svojih slikovnica te česta primjena autoreferencijalnosti. Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda svojim književno-likovnim komponentama doprinose socioemocionalnom razvoju djece te ih je, što je moguće ranije, potrebno uključiti u krug njihovih čitatelja.

Ključne riječi: David Litchfield, dječja književna animalistika, slikovnica, verbalni diskurs, vizualni diskurs

Uvod

Osim ilustriranja, suvremeni britanski ilustrator David Litchfield bavi se i pisanjem tekstova za ilustriranje slikovnica. Objavio je veći broj pripovjednih slikovnica¹. Dosad su na hrvatski jezik prevedene Litchfieldove autorske pripovjedne slikovnice: *Medo i klavir* (2016), *Pas i violina* (2018) i *Medo, klavir i koncert malene medvjedice* (2020), objedinjene zajedničkim naslovom kao trilogija *Medo i klavir*, zatim *Djedov tajni div* (2017), *Svjetlo na Pamučnoj stijeni* (2019) i *Dječji Božić iz prodavaonice igračaka braće Claus* (2022)².

Nakon pregleda teorijskih spoznaja iz područja teorije slikovnice u radu se prikazuju autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda iz slikovničke trilogije *Medo i klavir* s obzirom na karakteristike njihovih verbalnih i vizualnih diskursa (Narančić Kovač, 2015; Grdešić, 2015). Cilj rada je odgovoriti na pitanje koje su stilske karakteristike odabranih autorskih pripovjednih slikovnica Davida Litchfielda te na koji način David Litchfield povezuje verbalne i vizualne slojeve slikovnica u cjelinu pri pripovijedanju priča.

S obzirom na prisutnost likova životinja, autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda iz trilogije *Medo i klavir* pripadaju korpusu dječje književne animalistike, preciznije skupini priča o životinjama u kojima antropomorfizirane životinje nose odijela, obitavaju u prostorima opremljenim namještajem nalik onom u ljudskim obitavalištima, ponašaju se poput ljudi, razgovaraju, razmišljaju i osjećaju kao ljudi (Crnković, 1980). Stoga se i tvrdnja autorica Marijane Hameršak i Dubravke Zime, prema kojoj su: „Životinje u dječjoj književnosti tekstualni, verbalni i vizualni konstrukti, a ne tek preslike autonomnog i od čovjeka neovisnog životinjskog svijeta” (Hameršak i Zima, 2015, str. 312), može primijeniti i na fabule pripovjednih slikovnica Davida Litchfielda.

1 Više o umjetničkom opusu Davida Litchfielda može se pročitati na autorovoj mrežnoj stranici: <https://www.davidlitchfieldillustration.com/> (pristupljeno 4.10. 2025.)

2 Osim ovih slikovnica, na hrvatski jezik prevedene su i slikovnice drugih autora tekstova koje je ilustrirao David Litchfield. Riječ je o slikovnicama: *Duga poslije kiše* (2020) autorice teksta Smriti Halls, *Sjemenka i Jaje* (2021) autora teksta Alexa Latimera, *Kapljica sreće* (2024) autorice teksta Lucy Rowland i *Dječak i trol* (2024) autorice teksta Anne Booth.

Teorijske odrednice slikovnice kao vrste dječje književnosti

Znanstvena istraživanja u području dječje književnosti, osobito ona usmjerena na slikovnice, promatraju slikovnicu kao višemodalno umjetničko djelo odnosno kao spoj karakteristika verbalnog i vizualnog diskursa koji tvore cjelinu.

Autori Milan Crnković i Dubravka Težak (2002) pišu o fenomenu slikovnice u studiji *Povijest hrvatske dječje književnosti od početaka do 1955. godine*. Ubrajajući slikovnicu u glavne vrste dječje književnosti, autori ovu književno-likovnu umjetničku formu kao prvu knjigu s kojom se dijete susreće, nazivaju dječjom knjigom *par excellence*. Prema njihovim riječima: „Svoju prednost kod male djece slikovnica zahvaljuje tome što upotrebljava dva koda komunikacije: likovno i jezično predstavljanje stvarnosti. Općeniti likovni jezik djeteta ne mora učiti dok će sustav sporazumijevanja riječima morati polako usvajati” (Crnković i Težak, 2002, str. 15).

Marijana Hameršak i Dubravka Zima donose pregled znanstvenih spoznaja iz područja teorije i povijesti slikovnice u knjizi *Uvod u dječju književnost* (2015). Kao bitan, središnji moment slikovničkog oblika umjetničkog izraza autorice upućuju na međudjelovanje likovne i verbalne dimenzije: „Značenje slikovnice stvara se u međudjelovanju tekstualne i likovne slikovničke razine, što je ujedno i mjesto razlike između slikovnice i ilustrirane knjige”, po kojem se slikovnica izdvaja iz isključivo literarnoga, kao i isključivo likovnoga medija ili polja (Hameršak i Zima, 2015, str. 164).

Smiljana Narančić Kovač bavi se pripovjednom slikovnicom³ u studiji *Jedna priča, dva pripovjedača – Slikovnica kao pripovijed* (2015) kao pripovjednim ili narativnim tekstom odnosno narativom opredjeljujući se u imenovanju za hrvatsku riječ istog značenja – pripovijed. Autorica uspostavlja model slikovnice kao pripovjedi: „U kojoj se priča posreduje dvama zasebnim medijski različitim priopćajnim kanalima, dakle dvama diskursima – jezičnim

3 Prema strukturi izlaganja sadržaja, slikovnice mogu biti tematske i pripovjedne odnosno narativne (Martinović i Stričević, 2011). Tematske slikovnice bave se jednom temom, npr. životinjama, biljkama, okolinom, putovanjima, prijevoznim sredstvima, plišanim igračkama, vremenskim pojavama, prehranom itd., dok se u pripovjednim slikovnicama pripovijeda priča.

i slikovnim [te je riječ o] jednoj priči sve dok je priča koherentna, odnosno sve dok su na razini građe priče barem neke od sastavnica priče postojane (konstantne), pa su utoliko zajedničke obama diskursima” (Narančić Kovač, 2015, str. 101-105).

Autorske slikovnice Davida Litchfielda iz slikovničke trilogije *Medo i klavir*

David Litchfield: *Medo i klavir* (2015)

Pripovjedna slikovnica *Medo i klavir* (2015) prva je autorska slikovnica Davida Litchfielda objavljena u Velikoj Britaniji 2015. godine⁴. U verbalnom i u vizualnom diskursu ove slikovnice priču pripovijedaju ekstradijegetički-heterodijegetički pripovjedači⁵. Priča započinje medinim pronalaskom klavira u šumi. Tijek medinog upoznavanja klavira povezan je s njegovim odrastanjem što je u slikovnici prikazano kronotopski – u verbalnom diskursu kratkim rečenicama koje opisuju medine dolaske i odlaske iz šume dočaravajući protok vremena: „Vraćao se danima, tjednima, mjesecima i godinama” (Litchfield, 2016, str. 4)⁶, praćenih nizom manjih ploha u vizualnom diskursu koje prikazuju isti prizor šume uz izmjenu motiva karakterističnih za pojedina godišnja doba⁷.

Medin prvi susret sa zvukom klavira prikazan je onomatopejskom riječju „PLONK!”, tiskanom velikim tiskanim slovima, za razliku od ostatka teksta na

4 Usp. *David Litchfield Illustrations*, <https://www.davidlitchfieldillustration.com/portfolio/the-bear-and-the-piano/> (pristupljeno 22. 10. 2025.)

5 Francuski esejist i kritičar Gérard Genette ustanovio je podjelu pripovjedača s obzirom na pripovjednu razinu i opseg sudjelovanja u priči, prema kojoj ekstradijegetički-heterodijegetički pripovjedač s prve razine pripovijeda priču u kojoj ne sudjeluje (Grdešić, 2015).

6 Svi citati tekstova slikovnica navedeni su prema hrvatskim izdanjima slikovnica Davida Litchfielda. U okviru navođenja izvora u radu navedene su godine objavljivanja prijevoda Litchfieldovih slikovnica na hrvatski jezik (nap. autorica rada).

7 Dragica Haramija i Janja Batič upućuju na Bahtinovo povezivanje kategorija prostora i vremena koje se, prema riječima ovih autorica, čini idealnom kategorijom za slikovnicu: „U književnoumjetničkom kronotopu prostorni i vremenski znakovi sjedinjuju se u značajnu i konkretnu cjelinu koja se u slikovnicama kao kronotop pojavljuje i u ilustracijama” (Bahtin, prema Haramija i Batič, 2013, str. 50).

istoj dvostranici. Vizualnim isticanjem, ova riječ kao dio verbalnog diskursa, dobila je obilježje vizualnog diskursa što označuje Litchfieldovu primjenu suradnje među diskursima (Narančić Kovač, 2015, str. 222), a dodavanjem zvukovne komponente karakteristikama verbalnog i vizualnog diskursa, Litchfield je ostvario i svojevrsnu slikovničku sinesteziju. Kada nakon dužeg vremena otkrije čaroliju glazbe, medo počinje svirati za svoje prijatelje, što je u vizualnom diskursu prikazano nizom ilustracija na manjim ploham. Nakon što se u šumi zateknu djevojčica i njezin otac te poslušaju medino sviranje, pozovu ga da im se pridruži povratku u grad. Na dvostranicama prizora velikog grada u vizualnom diskursu primijenjen je unutarlikovni tekst⁸ – na posteru koji drži djevojčica piše: „Broadway – where dreams come alive, Experience the Greatest Shows on Earth”⁹ (Litchfield, 2016, str. 14). Medo prihvaća poziv i odlazi u grad svjestan da će nedostajati prijateljima, kao i oni njemu. U vizualnom diskursu prikazan je kako prelazi čamcem preko velike rijeke koja simbolično predstavlja granicu između dotadašnjeg medinog svijeta šume i velikog grada ili, drugim riječima, između prirode i civilizacije. Medo u gradu postaje velika zvijezda, ostvaruje se profesionalno i postaje cijenjen u poslu koji radi. Ploha koja ispunjava dvostranicu prikazuje Broadway, gradsku vrevu, veliki plakat s medinim likom i unutarlikovnim tekstom: „Medo i klavir – Ne smijete propustiti! – Vjesnik – Nećete vjerovati svojim ušima i očima!!!” (Litchfield, 2016, str. 17-18). Na ilustraciji se intertekstualno¹⁰ pojavljuju i motivi maske i ruže koji asociraju na poznati mjuzikl Andrewa Lloyd Webbera *Fantom opere*, izveden na Broadwayu od 1988. godine¹¹. Sva medina očekivanja su ispunjena, ali on osjeća tugu jer mu nedostaje dom. Zato se odlučuje vratiti prijateljima. Motiv svjetla u verbalnom diskursu pridonosi ambijentalnom prikazu grada kao mjesta medina uspjeha: „Medino ime bilo je oglašeno pod velikim blještavim svjetlima, velikoga, blještavoga grada” (Litchfield, 2015, str. 18).

8 Pojam unutarlikovni ili intraikonički tekst odnosi se na pojavu pisanog verbalnog diskursa koji je prirodno uklopljen u slikovno prikazani prizor (Narančić Kovač, 2015).

9 „Broadway – gdje se snovi ostvaruju, doživite najveću predstavu na svijetu.” (prev. autorice rada)

10 Prema riječima Smiljane Narančić Kovač i Diane Zalar (2015, str. 69): „Intertekst je svaki verbalni ili vizualni detalj koji se odnosi na drugi tekst ili kontekst.”

11 Usp. *Andrew Lloyd Webber's Phantom of the opera*, <https://www.andrewlloydwebber.com/shows/the-phantom-of-the-opera/> (pristupljeno 22. 10. 2025.)

U vizualnom diskursu medin povratak u šumu prikazan je kontrastnim prizorima blještavog grada koji se odražava u vodi svojim šarenim svjetlima, dok u pozadini dominiraju zagasiti tonovi noći. Medino trčanje prema šumi ostvaruje se kao igra svjetla i sjene: svjetlo se pruža prema medi, a sjena se javlja na suprotnoj strani. Cjelokupni narativ vizualnog diskursa zaokružuje ponavljanje scena s početka slikovnice. Vrativši se u šumu, medo dolazi na mjesto prikazano ilustracijama na prvim stranicama slikovnice. Vizualni diskurs slikovnice završava jednako kao što i počinje: prikazom šume s unutrašnjih korica slikovnice, uz razliku što se na kraju priče između stabala nalaze zagrljeni medo i prijatelj. Pritom, u verbalnom diskursu naglašena je i uloga glazbe u priči – verbalni pripovjedač pripovijeda: „(...) a tada je [medo] ponovno sjeo svirati. Taj put za najvažniju publiku” (Litchfield, 2015, str. 36).

David Litchfield: *Pas i violina* (2017)

Slikovnica *Pas i violina* (2017) Davida Litchfielda kao drugi dio slikovničke trilogije *Medo i klavir* izvorno je objavljena 2017. godine. Ekstradijegetički-heterodijegetički pripovjedači verbalnog i vizualnog diskursa i u ovoj slikovnici pripovijedaju priču o snazi prijateljstva i ljubavi prema glazbi, čime Litchfield slikovnicu usmjerava tzv. „ukriženoj publici” odraslih i djece. Takvo pisanje tipična je karakteristika suvremenih slikovnica (Beckett, 2012, prema Narančić Kovač i Zalar, 2015, str. 69).

Tijek fabule slikovnice *Pas i violina* izražen je dinamikom izmjena dugih i kratkih rečenica. Slikovnica započinje jednostavnim i kratkim rečenicama: „Hector i Hugo bili su najbolji prijatelji. Hector je bio violinist, a Hugo je bio jedan od njegovih najvećih obožavatelja. Tijekom godina proživjeli su dobra vremena, loša vremena i čak malo ludih vremena” (Litchfield, 2018, str. 2). Kao likovi priče ove slikovnice pojavljuju se antropomorfno prikazane životinje – članovi medinog orkestra, a u vizualnom diskursu prepoznaje se lik mede iz slikovnice *Medo i klavir*. Prilikom opisivanja psa Huga, David Litchfield uz

antropomorfno, primjenjuje i realistično prikazivanje životinja¹². Kao Hectorov obožavatelj i prijatelj, pas Hugo ne komunicira s okolinom ljudskim jezikom, već sadržaj njegove komunikacije interpretira verbalni pripovjedač, npr. rečenicom: „Hugo je zalajao kako bi rekao da bi ga on želio slušati (...)” (Litchfield, 2017, str. 4). Odnos Hectora i Huga podudara se s odnosom čovjeka i kućnog ljubimca, što je razvidno iz vizualnog diskursa slikovnice. Primjerice, Hectorov stol postavljen je za jednu osobu, a Hugova se zdjelica nalazi na podu. Antropomorfno prikazivanje psa Huga primijenjeno je u vizualnom diskursu, što pokazuju ilustracije na kojima Hugo svira violinu. Isprva je to jedino Hugovo antropomorfno obilježje koje se očituje tek povremeno. U drugom dijelu priče Hugo dobiva više antropomorfnih karakteristika prikazanih vizualnim diskursom, kao što je aktivna uloga u komunikaciji s medom ili s Hectorom kojem pruža staru violinu i izražava zahvalnost ljudskom gestom.

Pripovijedanje priče dvama diskursima – verbalnim i vizualnim – koji se nadopunjavaju, prisutno je u ovoj slikovnici u plohama vizualnog diskursa. U prvom planu prikazuju zamišljenog Hectora koji ne primjećuje psa Huga, dok u drugom planu poseže za violinom i počinje svirati. Verbalni pripovjedač pripovijeda samo o Hectorovim osjećajima, ne spominjući psa Huga, dok vizualni pripovjedač pruža informacije o Hugovom sviranju violine koje se odvija istovremeno.

Već na prvim stranicama slikovnice *Pas i violina* prisutna je autoreferencijalnost¹³ u Litchfieldovoj referenci na slikovnicu *Medo i klavir*. U vizualnom diskursu – prikazu velikog grada istaknuti su *jumbo* plakati na kojima je na-

12 Književna teorija prepoznaje veću skupinu književnih tekstova, među kojima su romani i pripovijetke o životinjama, kao tzv. književnu animalistiku. U hrvatskoj literaturi o dječjoj književnosti književnu animalistiku definirao je Milan Crnković u knjizi *Dječja književnost* (1980, str. 174–186) navodeći četiri pristupa pisaca prikazivanju životinjskog svijeta u književnosti: „1. antropomorfno prikazivanje životinja gdje antropomorfnosti nije svrha da podcrtava zbiljske osobine životinja, nego ima druge ciljeve; 2. prikazivanje životinja dodavanjem nekih ljudskih osobina (govor), ali te dodatne osobine samo brže i jednostavnije informiraju o onome što životinja osjeća i čini; 3. realistično opisivanje životinja na temelju zapažanja i promatranja; 4. kombinacija umjetničkog i znanstvenog opisivanja životinjskog svijeta, gdje su naučni podaci uklopljeni u doživljaj prirode.”

13 Prema riječima književnog teoretičara Vladimira Bitija (2000, str. 27), autoreferencijalnost je: „Dimenzija kojom iskaz ili tekst upozorava na situaciju, kontekst ili subjekt vlastita iskazivanja, na vlastitu kompoziciju, strukturu, kod, propozicijsku ili žanrovsku pripadnost, općenito, dakle, kojom tematizira neka svoja obilježja.”

slikan lik mede u crnom fraku s ružom u šapi (Litchfield, 2016, str.18), gotovo identičan onom na *jumbo* plakatima iz slikovnice *Medo i klavir* (Litchfield, 2017, str. 3). U završnom dijelu slikovnice *Pas i violina* ističe se uloga glazbe u priči. Pripovjedač vizualnog diskursa ponavlja prizore s početka slikovnice, koji sada prikazuju skladno sviranje Hectora i Huga, a verbalni pripovjedač pritom naglašava: „Jer dobro prijateljstvo, kao i dobra glazba, traje cijeli život.” (Litchfield, 2017, str. 32).

David Litchfield: *Medo, klavir i koncert malene medvjedice* (2020)

Medo, klavir i koncert malene medvjedice treća je i završna slikovnica trilogije *Medo i klavir* Davida Litchfielda, objavljena izvorno 2020. godine.

Ekstradijegički-heterodijegetički pripovjedač verbalnog diskursa pripovijedanje započinje retoričkim pitanjem, pozivajući čitatelja na interakciju: „Sjećate li se priče o medi koji je u šumi pronašao klavir? Taj pronalazak poveo ga je na divno putovanje u veliki grad, u kojem je postao slavna zvijezda. Svi medini snovi ostvarili su se” (Litchfield, 2020, str. 1-2).

Istovremeno pripovjedač vizualnog diskursa autoreferencijalno podsjeća čitatelja na detalje medine karijere poznate iz prethodnih slikovnica. Osim toga, čitatelju ukazuje na nepoznate trenutke vrhunca medine slave, poput medinog gostovanja u Parizu i velike turneje medinog glazbenog benda.

Dosadašnje motive svojih slikovnica David Litchfield proširuje motivima roditeljstva, promjene prioriteta u životu te ispreplitanja profesionalne karijere i privatnog života u suvremenom društvu.

Likovi ove slikovnice još jednom su antropomorfno prikazane životinje. Jedini ljudski likovi priče su Hector, djevojčica i njezin otac, koji u ovoj slikovnici imaju tek sporednu ulogu. Životinje, članovi medinog orkestra, kao i sam medo, zadržavaju karakteristike prikazane u prethodnim slikovnicama trilogije *Medo i klavir*. Oni sviraju, pjevaju, odijevaju se i žive živote svojstvene ljudima. Naslovni lik, malena medvjedica, u vizualnom diskursu također ima

određena obilježja karakteristična za ponašanja ljudi, primjerice sjedi za klaviirom ili maše prijateljima stojeći na dvije noge, no unatoč tome, kao i njezin otac medo, šumom se kreće četveronoške. Razvojem priče medo postaje stariji pa njegova slava jenjava zbog čega se zauvijek vraća kući. Pripovjedač vizualnog diskursa dinamičnost fabule ostvaruje karakterističnim, prepoznatljivim ponavljanjem istih prizora, uz povremene promjene u detaljima unutar njih. Simbolika medina povratka kući prikazana je u vizualnom diskursu spuštanjem mede na četiri šape, čime je sugerirana prirodnost toga čina. Uživajući u očinstvu, medo zaboravlja nostalgiju za glazbenom karijerom i životom u gradu. Jednoga dana malena medvjedica pronalazi u šumi klavir te slušajući medino pripovijedanje, saznaje pojedinosti o njegovoj slavi i o prijateljima iz grada. Uočivši medinu tugu potaknutu upitom o razlozima prestanka sviranja, medvjedica potajno poziva Huga, koji dolazi zajedno s cijelim orkestrom, želeći zahvaliti medi na njegovom trudu i nadahnuću. Ganuti medo odlučuje zasvirati s orkestrom te oni svirajući zajedno provode dan. U vizualnom diskursu prizor je prikazan raskošno oslikanom dvostranicom. Verbalni pripovjedač poruku naglašava riječima na kraju slikovnice: „Svi su se složili da je koncert malene medvjedice bio najbolji koji je šuma ikada vidjela. Iako je trajao samo jedan dan, svi su znali da će ta glazba zauvijek ostati u njihovim srcima” (Litchfield, 2020, str. 29-32).

Razvoj socioemocionalnih kompetencija djece rane i predškolske dobi uz pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda

Socioemocionalni razvoj djece podrazumijeva i očituje se u odnosima djece prema drugima i prema sebi samima, a uvjetovan je temperamentom, privrženosti i kognitivnim razvojem djeteta. Obuhvaća prepoznavanje i izražavanje šest temeljnih emocija: straha, ljutnje, veselja, tuge, gađenja i iznenađenja, zatim sociospoznajni razvoj pojma o sebi i razumijevanje odnosa s drugima, samoregulaciju i razvoj društvenosti (Starc, Obradović, Pleša, Profaca, Letica. 2004). Djeca rane i predškolske dobi tu razvojnu domenu razvijaju promatrajući i oponašajući ljude u svojoj okolini, uzajamnim dijeljenjem emocionalnog događaja te socijalnim učenjem (Andrilović i Čudina Obradović, 1994, prema

Starc i sur., 2004). Za razliku od emocija odraslih, dječje emocije su spontane, učestale, kratkotrajne, snažne, nestabilne i nesuzdržane (Starc i sur., 2004).

Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda mogu podržati socioemocionalne kompetencije djece rane i predškolske dobi. Prožimanje verbalnog i vizualnog diskursa potiče djetetov razvoj društvenosti jer cjelovita interpretacija kompleksnog djela uvjetuje važnost uloge odrasle osobe ili starijeg djeteta u posredovanju teksta. Autorice Zalar, Boštijančić i Schlosser (2008) naglašavaju važnu ulogu odrasle osobe u stvaranju poticajnog, pozitivnog ozračja za komunikaciju djeteta sa slikovnicom. Složena tematika Litchfieldovih slikovnica javlja se uklopljena u naizgled jednostavne i djeci pristupačne teme, što omogućuje socijalno učenje različitih znanja i mogućnosti. Dijete čitatelj spoznaje sebe kroz poistovjećivanje s likovima. Primjerice, trilogija *Medo i klavir* Davida Litchfielda može pozitivno utjecati na razvoj upornosti kod djece. Likovi Huga i mede ne rađaju se s razvijenim glazbenim kompetencijama, već ih grade trudom i kontinuiranim ponavljanjem istih radnji.

Jedno od obilježja rane i predškolske dobi je egocentričnost u razmišljanju i rasuđivanju: djeca okolini pristupaju iz vlastitog gledišta (Starc i sur., 2004). Zato je važno da su prijateljski odnosi u Litchfieldovim slikovnicama prikazani slojevito, a ne crno-bijelim kontrastom. Prijateljstvo u slikovničkoj trilogiji *Medo i klavir* socijalni je konstrukt koji grade dvije strane, pritom obje ulažući u njega. Medini prijatelji ne odustaju od prijateljstva u trenutku kada medo odseli iz njihove sredine. Ističući dobra, loša i „luda“ vremena, Litchfield naglašava trajnost i postojanost tog socijalnog konstrukta, što je potrebno djetetu predškolske dobi da bi razumjelo svoje odnose s drugima. Prikaz prijateljstva naglašava važnost opraštanja za izgradnju odnosa. Primjerice, Hugo oprašta Hectoru grube riječi. Pogreške su u slikovnicama prikazane kao dio svakodnevnog života. Hector je povrijeđen, ali bodri Huga u njegovim nastojanjima. Riječ je o samoregulaciji, upravljanju svojim osjećajima i mislima u svrhu višeg cilja, koje djeteta rane dobi tek razvija. Isto je vidljivo i u porukama koje Litchfield šalje čitatelju u vezi s prevladavanjem životnih padova. Medo i Hector doživjeli su takve prijelomne trenutke u svojim karijerama, ali se nisu predali, već su se nastavili boriti za svoje ciljeve.

Empatija se u književnom djelu potiče čitateljevim uživljavanjem u postupke likova, a uživljavanju pomaže antropomorfizam u prikazu životinja (Rupčić, 2014), prisutan u Litchfieldovim slikovnicama. Likovi prepoznaju potrebe drugih i pomažu im: Hugo pomaže Hectoru da nastupi na pozornici, medvjedica prepoznaje očevu tugu i nastoji mu pomoći. Na taj način dječji čitatelj prima poruku o tome što učiniti kada se prepozna tuđa emocionalna potreba. Osim toga, ovim se slikovnicama naglašava važnost prihvaćanja različitosti, što je bitno socijalno znanje koje uvjetuje daljnji socioemocionalni razvoj.

Jedno od glavnih obilježja Litchfieldovih autorskih pripovjednih slikovnica prikazi su emocionalnih stanja likova u vizualnom diskursu, koji omogućuju dječjem čitatelju prepoznavanje osjećaja. Važnost ilustracija odnosno pripovijedanja vizualnim diskursom, sadržana je u činjenici da se prepoznavanje emocija kod djece odvija na temelju izraza lica, glasa, pokreta tijela i udova te cjelokupne situacije. Primjerice, u slikovnici *Medo i klavir* medina snuženost vidljiva je u prikazu lica i spuštenim ramenima kao naglašenim pokretima tijela. Cjelokupni vizualni diskurs gradi se ambijentalnim prikazom postignutim izborom boja, svjetlošću i linijama, dok verbalni diskurs pruža informacije koje pomažu u prepoznavanju negativnih emocionalnih stanja.

Zaključna promišljanja

Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda - *Medo i klavir*, *Pas i violina* i *Medo, klavir i koncert malene medvjedice* - obuhvaćene su slikovničkom trilogijom *Medo i klavir* te predstavljaju cjelinu. One predstavljaju višeslojni pripovjedni slijed jer sadrže ravnopravne usporedne zaplete ili više pripovjednih niski s istim likovima u istim ili različitim situacijama, koje se isprepleću, pa se može govoriti i o mnogostrukome diskursu (Narančić Kovač, 2015, str. 100). U ovim slikovnicama priče pripovijedaju verbalni i vizualni ekstradijegetički-heterodijegetički pripovjedači nadopunjujući se u pripovijedanju. Priče pripovijedane u ovim slikovnicama pripadaju korpusu dječje književne animalistike s obzirom na to da su glavni likovi životinje, prikazani većinom antropomorfno. Kao karakteristike umjetničkog stila Davida Litchfielda ističu se, pored ostalih, uporaba unutarlikovnog teksta kojim autor povezuje

verbalne i vizualne diskurse svojih slikovnica te česta primjena autoreferencijalnosti, odnosno ponavljanje motiva u više slikovnica, koje time postaju dijelovi veće cjeline – slikovničke trilogije *Medo i klavir*.

Autorske pripovjedne slikovnice Davida Litchfielda svojim književno-likovnim komponentama doprinose socioemocionalnom razvoju djece koje bi trebalo, što je moguće ranije, uključiti u krug njihovih čitatelja.

Literatura

- Biti, V. (2000). *Pojmovnik suvremene književne i kulturne teorije*. Zagreb: Matica hrvatska.
- Crnković, M. (1980). *Dječja književnost: Priručnik za studente pedagoških akademija i nastavnike*. Zagreb: Školska knjiga.
- Crnković, M. i Težak, D. (2002). *Povijest hrvatske dječje književnosti od početka do 1955. godine*. Zagreb: Znanje.
- Grdešić, M. (2015). *Uvod u naratologiju*. Zagreb: Leykam international.
- Hameršak, M. i Zima, D. (2015). *Uvod u dječju književnost*. Zagreb: Leykam international.
- Haramija, D. i Batič, J. (2013). *Poetika slikanice*. Murska Sobota: Podjetje za promociju kulture Franc – Franc.
- Litchfield, D. (2016). *Medo i klavir* (A. Barlović, Trans.). Mozaik knjiga. (Original work published 2015)
- Litchfield, D. (2018). *Pas i violina*. (A. Barlović, Trans.). Mozaik knjiga. (Original work published 2017)
- Litchfield, D. (2020). *Medo, klavir i koncert malene medvjedice*. (A. Barlović, Trans.). Mozaik knjiga. (Original work published 2020)
- Martinović, I. i Stričević, I. (2011). Slikovnica: prvi strukturirani čitateljski materijal namijenjen djetetu. *Libellarium*, 4(1), 39-63. <https://hrcak.srce.hr/92392>
- Narančić Kovač, S. (2015). *Jedna priča – dva pripovjedača. Slikovnica kao pripovijed*. Zagreb: ArTresor naklada.
- Narančić Kovač, S. i Zalar, D. (2015). Intertekstualnost muzejske slikovnice. U L. Cvikić, B. Filipan-Žigni, I. Grujić, B. Majhut i L. Zergollern-Miletić (Ur.). *Knjiga sažetaka: Istraživanje paradigmi djetinjstva, odgoja i obrazovanja* (str. 68-80). Zagreb: Učiteljski fakultet u Zagrebu.
- Rupčić S. (2014). Slikovnica i jest i nije dječja knjiga. U D. Zalar, A. Balić Šimrak i S. Rupčić (Ur.), *Izlet u muzej na mala vrata prema teoriji slikovnice* (str. 84-95). Zagreb: Učiteljski fakultet u Zagrebu.
- Starc, B., Obradović, Č., Pleša, A., Profaca, B. i Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing.
- Zalar, D., Boštijančić, M. i Schlosser, V. (2008). *Slikovnica i dijete: kritička i metodička bilježnica 1*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga

Integracija kulturne baštine i algoritamskog razmišljanja u radu s djecom predškolskog uzrasta

JASMINA PUŽ¹, TANJA MARINCEL²

¹ Dječji vrtić Viškovo, Vozišće 19D, Hrvatska,
e-pošta: jasmina.p10@gmail.com;

² Dječji vrtić Viškovo, Vozišće 19D, Hrvatska,
e-pošta: marincel.tanja@gmail.com;

Sažetak - Rad se temelji na kvalitetnom prikazu primjera dobre prakse u Dječjem vrtiću Viškovo. Ovaj članak prikazuje mogućnosti povezivanja nematerijalne kulturne baštine i algoritamskog razmišljanja u radu s djecom predškolske dobi. Na primjeru Dječjeg vrtića Viškovo prikazani su primjeri dobre prakse u kojima se običaji, narativi i lokalna tradicija koristi kao ishodište za aktivnosti koje kod djece potiču rani razvoj logičkog mišljenja, sekvencioniranja, uzročno-posljedičnog zaključivanja i rješavanja problema. Teoretski okvir temelji se na Reggio Emilia pristupu, STEM pedagogiji i modelima digitalnog pripovijedanja. Aktivnosti su prilagođene razvojnim mogućnostima djece predškolske dobi, uz naglasak na iskustveno i projektno učenje. Razvoj algoritamskog razmišljanja u ranom djetinjstvu ne mora biti isključivo vezan uz digitalne tehnologije. Kroz aktivnosti koje uključuju elemente kulturne baštine — pjesme, priče, narodne igre, ples, ručni rad, narodna nošnja, glazbala, oruđa i dr. — djeca mogu spontano razvijati važne elemente računalnog razmišljanja, poput sekvencioniranja, prepoznavanja uzoraka, početaka kodiranja, klasifikacije i logičkog zaključivanja. Ovaj članak donosi teorijsku podlogu i praktične primjere integracije kulturne baštine i algoritamskog razmišljanja u Dječjem vrtiću Viškovo.

Ključne riječi: algoritamsko razmišljanje; digitalne kompetencije; kulturna baština; predškolski kurikulum; STEM

Uvod

Predškolski odgoj i obrazovanje ima zadaću poticati cjelovit razvoj djeteta - emocionalni, socijalni, spoznajni, kulturni i kreativni. Današnje društvo, koje ubrzano ide prema digitalnoj transformaciji, zahtjeva razvoj novih kompetencija - uključujući algoritamsko razmišljanje koje postaje osnova za kasnije matematičke i informatičke vještine. S druge strane, važan je i razvoj kulturnog identiteta, poštovanje prema zajednici i tradiciji kraja iz kojeg dolazimo. Kulturna baština igra ključnu ulogu u razvoju identiteta djeteta i razumijevanju svijeta oko sebe. S druge strane, algoritamsko razmišljanje kao temeljna komponenta računalnog mišljenja postaje nužna kompetencija 21. stoljeća. Iako se algoritamsko razmišljanje često veže uz digitalnu tehnologiju, mnogi autori ističu da je ono prije svega kognitivna vještina – način rješavanja problema korak po korak, korištenjem logike, uzoraka, sekvenci i klasifikacije (Wing, 2006; Bers, 2018).

Mogu li se ove dvije naizgled udaljene sfere susresti u dječjem vrtiću? Odgovor je svakako, i to na vrlo kreativan način. Kao što je Bers (2018) rekao: „Algoritamsko razmišljanje ne znači programiranje. To je način razmišljanja koji uključuje rješavanje problema na logičan i strukturiran način.” Unutar takvog pristupa, kulturna baština i algoritamsko razmišljanje mogu djelovati sinergijski – kao prostor susreta tradicije i suvremenih kompetencija. Suvremeni rani i predškolski odgoj sve više zahtjeva interdisciplinarni pristup u kojem se povezuju područja jezika, kulture, znanosti, tehnologije i umjetnosti. Uloga odgojno-obrazovnih ustanova jest povezati ta dva aspekta - novu tehnologiju i stare vrijednosti – na način koji je djeci razumljiv, zanimljiv i razvojan.

Kulturna baština u predškolskom odgoju

Kulturna baština nije samo „prošlost” – ona je aktivni dio identiteta djeteta i zajednice te je ključna za očuvanje povijesti, kulture i identiteta nekog naroda, nacije ili zajednice. Stvaralaštvo usmjereno na kulturu i tradiciju usmjereno je na književnost, različita uvjerenja vezana uz obredne običaje kao i na ples i glazbu te sve oblike nematerijalnog izričaja koji se prenose generacijama

s koljena na koljeno. Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014) naglašava važnost upoznavanja lokalne sredine, običaja i jezika kao i „žive povezanosti” s kulturnim nasljeđem.

Mezak (2016) ističe kako kurikulum dječjeg vrtića treba održavati kulturni identitet zajednice u kojoj se vrtić nalazi i uključivati elemente lokalne tradicije u svoj odgojno-obrazovni rad. Upravo lokalna baština može poslužiti kao autentičan kontekst za poticanje algoritamskog razmišljanja jer sadrži jasne strukture, uzorke ponašanja, simbole i redoslijed radnji.

U Viškovu je 2024. godine otvorena Kuća halubajškoga zvončara kao centar očuvanja i prezentacije tradicije zvončara, koja je dio svjetske UNESCO-ve nematerijalne baštine. To je prostor koji je djeci iz Dječjeg vrtića Viškovo omogućio iskustveno učenje i integraciju kulturnih sadržaja te svakodnevne aktivnosti djece. Učenje o kulturnoj baštini u vrtiću ima višestruke funkcije, kao što je razvijanje osjećaja pripadnosti i identiteta, poticanje emocionalne sigurnosti, prenošenje vrijednosti zajednice i međugeneracijske povezanosti.

Kultura nije samo znanje o prošlosti, kako navodi Vujčić (2012), već „živi dio svakodnevice” koji oblikuje djetetov identitet i emocionalni svijet, vrijednosti, povezuje ga s vlastitim podrijetlom, uči o različitostima te stvara temelje za identitet i građanstvo. Kulturna baština nije statična, već živa i dinamična – prenosiva kroz priče, pjesme, igre, jezik, vjerovanja i običaje. Dječji vrtić ima odgovornost i privilegiju prenijeti djeci baštinu lokalne i nacionalne zajednice, kao i vrijednosti otvorenosti prema različitostima.

Vrste kulturne baštine relevantne za vrtić su nematerijalna baština (narodne pjesme, bajke, plesovi, usmena predaja), materijalna baština (tradicijski predmeti, narodne nošnje, alati, ručni radovi) i običaji (slavljenje blagdana, tradicijska hrana, seoski poslovi).

Uloga odgojitelja u medijaciji između tradicije i suvremenih kompetencija

Odgojitelj postaje kulturni posrednik koji povezuje lokalnu zajednicu, dijete i kurikulumске ciljeve. Mezak (2016) ističe važnost kontekstualiziranog učenja gdje odgojitelj koristi stvarni, djetetu poznat sadržaj kako bi potaknuo dublje razumijevanje, razmišljanje i funkcionalno znanje. Suvremeni predškolski kurikulum temelji se na razvojno primjerenoj praksi, poštivanju dječjih interesa, aktivnom učenju kroz igru i iskustveno učenje te otvorenom kurikulumu koji se razvija kroz svakodnevnu interakciju i refleksiju.

Odgojitelji su, kako navode autorice Vujčić (2012, 2019) i Mezak (2015), „kreatori kurikuluma u praksi”, a obrazovni sadržaji trebaju biti „ukorijenjeni u životnom kontekstu djeteta”, uključujući njegovu kulturu, obitelj i zajednicu. Upravo se u tom okviru otvara prostor za povezivanje algoritamskog razmišljanja i kulturne baštine, pri čemu se algoritamsko razmišljanje razvija kroz iskustveno učenje i igru, a kulturna baština koristi sadržaj blizak i emocionalno značajan djetetu.

Algoritamsko razmišljanje u dječjem učenju

Razvoj algoritamskog razmišljanja kod djece može se dublje razumjeti kroz uvid u temeljne razvojne psihologijske teorije koje objašnjavaju kako dijete uči, razmišlja i strukturira iskustvo. Algoritamsko razmišljanje podrazumijeva sposobnost razlaganja problema na manje korake, prepoznavanje uzoraka, planiranje slijeda radnji i predviđanje posljedica. To su kognitivne vještine koje se postupno razvijaju tijekom ranog djetinjstva.

Prema Jean Piagetu (1952), djeca predškolske dobi nalaze se u predoperacijskoj fazi razvoja mišljenja u kojoj uče kroz simboličku igru i konkretna iskustva, ali još uvijek ne koriste formalnu logiku. Kroz aktivnosti koje uključuju ponavljanje i slijed koraka (npr. tradicijske igre, pjesme ili plesne obrasce), djeca spontano usvajaju principe sekvencioniranja i uzročno-posljedičnih odnosa. U prijelazu prema konkretno-operacijskom mišljenju, oko sedme godine,

djeca počinju razumijevati redoslijed, klasifikaciju i reverzibilnost radnji, što čini osnovu za razvoj logičkog i algoritamskog razmišljanja.

Lev Vygotsky (1978) ističe da se učenje odvija unutar zone najbližeg razvoja (ZNR) kroz interakciju s drugima. Algoritamsko razmišljanje u predškolskom kontekstu tako nastaje u socijalnom dijalogu – dijete verbalizira korake, planira i provjerava zajedno s odgojiteljem i vršnjacima. Odgojitelj u tom procesu pruža *scaffolding* – potporu koja omogućuje djetetu da postupno preuzme samostalno planiranje i logičko zaključivanje.

Jerome Bruner (1966) opisuje tri načina reprezentacije znanja: neaktivni (djelovanjem), ikonički (slikom) i simbolički (jezikom i znakovima). U razvoju algoritamskog razmišljanja djeca prelaze od fizičkog izvođenja zadatka, preko vizualnog prikazivanja slijeda (strelice, kartice, sličice) do simboličkog izražavanja („naprijed – desno – stani“), što je preduvjet za kasnije kodiranje i matematičko mišljenje.

Teorije informacijskog procesiranja dodatno naglašavaju da djeca razvijaju strategije za rješavanje problema kroz ponavljanje, provjeru i korekciju pogrešaka. Svaka uspješna sekvenca radnji, bilo u igri, pjesmi ili pokretu, predstavlja oblik mentalnog algoritma. Konstruktivistički pristupi i pedagogija Reggio Emilia vide dijete kao aktivnog istraživača koji kroz igru i stvaralaštvo samostalno otkriva uzorke i stvarne odnose među stvarima, što čini prirodan okvir za razvoj algoritamskog razmišljanja. U skladu s tim teorijama, algoritamsko razmišljanje u ranom i predškolskom razdoblju ne predstavlja apstraktno kodiranje, već proces misaonog strukturiranja – dijete kroz iskustvo, govor i suradnju uči planirati, anticipirati i reflektirati vlastite postupke. Time se stvaraju temelji za buduće digitalne, logičke i problemske kompetencije, ali i za dublje razumijevanje svijeta u kojem dijete aktivno sudjeluje.

Algoritamsko razmišljanje je proces rješavanja problema korak po korak, koristeći se logičkim redoslijedom i pravilima te učenjem kroz izravna iskustva iz različitih izvora učenja. U ranom i predškolskom odgoju razvoj algoritamskog razmišljanja povezujemo s razvojem djeteta kroz različita razvojna područja. Kroz igru djeca nailaze na različite probleme i pokušavaju ih riješiti. Ukoliko

je problem veći, djeca uče kako ga razdvojiti na više manjih dijelova, kako donositi odluke i kako planirati korake do cilja odnosno do rješenja problema. U ovakvim i sličnim situacijama djeca uče koristiti vještinu algoritamskog razmišljanja. Iako se često povezuje s računalstvom i programiranjem, ono se može razvijati i bez tehnologije, kroz igru, sport, priču, glazbu, scensku umjetnost i svakodnevne aktivnosti.

„Algoritamsko razmišljanje ne uključuje samo kodiranje – ono znači razmišljati jasno, strukturirano i svrhovito, kako bi se problem mogao riješiti učinkovito.” (Wing, 2006)

Jeanette Wing, koja je popularizirala pojam *computational thinking*, naglašava da se ovo može i treba poučavati kao temeljna vještina, jednako važna kao čitanje i pisanje.

„Računalno razmišljanje je temeljna pismenost za sve, a ne samo za informatičare.” (Wing, 2006)

U vrtičkom kontekstu, algoritamsko razmišljanje se može promatrati kroz:

- Sekvenciranje (redoslijed koraka)
- Prepoznavanje obrazaca (*pattern recognition*)
- Klasifikaciju i grupiranje
- Logičko zaključivanje i rješavanje problema
- Petlje i ponavljanje radnji
- Ako-onda logiku (*conditional thinking*).

Postupak algoritamskog razmišljanja omogućuje rješavanje problema korak po korak:

1. Identificiranje i definiranje problema
2. Navođenje mogućih rješenja
3. Procjena alternative
4. Odabir rješenja
5. Primjena koraka postupka
6. Procjena rezultata.

Kao što je već spomenuto, djeca uče kroz igru. Da bi igrala određene igre, potrebno je znati neka pravila ili redoslijed radnji kako bismo došli do određenog cilja. Upravo je algoritamsko razmišljanje vještina koju moramo razvijati kod djece kako bismo ih poučili uspješnom baratanju s novim informacijama i rješavanju problema. Uzevši u obzir rastuću potrebu za korištenjem računala i računalnih tehnologija, algoritamsko razmišljanje mogao bi biti uvod u računalstvo. Algoritamsko razmišljanje je dio računalnog razmišljanja i sukladno tome dobar preduvjet za razumijevanje programiranja. Osim što je vezan za matematiku i logično razmišljanje, algoritamsko razmišljanje čini temelj za rješavanje problema općenito, neovisno o području iz kojeg problem proizlazi. Razvojem algoritamskog razmišljanja djece povećava se i djetetova sposobnost istraživanja i samoorganiziranja što pozitivno utječe na razvoj djetetovih metakognitivnih sposobnosti. Tako se stvaraju preduvjeti za dobru tranziciju djeteta iz vrtića u školu (Vujičić, Pejić Papak, Valenčić Zuljan, 2021).

Integracija: gdje se susreću algoritamsko razmišljanje i kulturna baština

Prema Mezak i Vujčić, dijete najbolje uči kroz igru, aktivnim sudjelovanjem i autentičnim situacijama. Kulturna baština pruža upravo takve situacije – kroz pjesme, priče, igre, običaje i rukotvorine. Kada te sadržaje osmislimo tako da uključuju elemente strukturiranog razmišljanja, slijeda i logike, otvaramo prostor za razvoj algoritamskog razmišljanja. Uvijek moramo promišljati koje razvojne karakteristike želimo poticati s određenom aktivnošću, a potom pristupiti osmišljavanju koraka odnosno algoritama.

Primjeri integriranih aktivnosti:

1. Dječje igre i plesovi

Dječja igra „Zavičajni memori”

Cilj: razvijanje kognitivnih i društvenih vještina

Vrsta algoritma: linearni, kružni-ciklički

Priprema aktivnosti: pripremiti i izraditi memori sa zavičajnim motivima, za svaki motiv po jedan par

Tijek aktivnosti: dijete okreće po dvije sličice na pravu stranu. Ako pronađe par, ponavlja postupak dok ne pogriješi. Zatim drugo dijete okreće po dvije sličice na pravu stranu, ponovno ponavlja postupak dok ne pogriješi te se tako postupci ponavljanju dok se ne otvore svi parovi. Ova igra, ponavljanjem radnje i ritmom igre, potiče razvoj koordinacije oka i pokreta te potiče kognitivne vještine pamćenja, donošenja odluka i razmišljanja o sljedećim koracima.

Dječja igra s pjevanjem „Na okolo salata”

Cilj: praćenje ritma, koordinacijski pokreti, suradnički odnosi

Vrsta algoritma: linearni, kružni, razgranati (petlja)

Priprema aktivnosti: upoznavanje s glazbom i tekstem pjevanja te redosljedom izvođenja

Tijek aktivnosti: djeca stanu u kolo, a jedno dijete je u sredini te se kreće suprotno od okretanja kola. Pjeva se tekst pjesmice, a kad pjesmica stane, dijete u sredini izabere sebi par s kojim veselo plješće na drugi tekst dok ih djeca iz kola prate plješčući. Odabrano dijete ostaje u sredini kola. Prvo se dijete vraća u kolo i pjesma se nastavlja sve do zadnje izmjene djece. Ponavljajući dijelove pjesmice pomažu djeci u obogaćivanju vokabulara, dok prijelazne aktivnosti doprinose poboljšanju razvoja motoričkih vještina u kombinaciji s pokretima tijela.

Folklorni ples „Špic polka”

Cilj: praćenje ritma, koordinacija pokreta, suradnički odnosi

Vrsta algoritma: linearni, kružni, razgranati (petlja)

Priprema aktivnosti: upoznavanje s plesnim koracima te redosljedom izvođenja

Tijek aktivnosti: Špic polka je idealna podloga za razvoj algoritamskog razmišljanja kroz pokret jer uključuje: prepoznavanje obrazaca (koraci koji se

ponavljaju), sekvencioniranje (redoslijed koraka), simboličko kodiranje (npr. strelicama i simbolima) i izvršavanje “programa” kroz ples.

Kodiranje putem simbola „Put zvončara”

Cilj: razvijanje kognitivnih i komunikacijskih vještina, stvaranje povjerenja i suradničkih odnosa, upoznavanje prostornih odnosa

Vrsta algoritma: kružni-ciklički, linearni i razgranati (petlja)

Priprema: pripremiti podlogu s poljima, označiti start i cilj, pripremiti prepreke i povez

Tijek aktivnosti: dijete koje vodi igru određuje start i cilj, postavlja prepreke te drugom djetetu stavlja povez preko očiju. Verbalnom uputom uz pomoć algoritamskog razmišljanja dijete koje vodi igru navodi dijete s povezom od starta do cilja, korak po korak izbjegavajući prepreke. Kroz suradničku igru, povjerenje i komunikaciju djeca razvijaju kognitivne vještine kreirajući igru, osmišljavajući probleme i rješenja.

2. Bee Bot pčelica

Igra programiranja „Upoznajmo zavičaj”

Cilj: poticanje matematičkih vještina, prostornih odnosa, algoritamskog razmišljanja, kodiranje

Vrsta algoritma: linearni, algoritam grananja (petlja)

Priprema: pripremiti prozirnu foliju s iscrtanim poljima, sličice zavičajnih znamenitosti, BeeBot pčelica

Tijek aktivnosti: sličice je potrebno postaviti na određena polja prema vlastitom nahođenju, razmišljati o putanji kojom pčelica treba doći do određene sličice, imenovati sličicu, a zatim programirati pčelicu. Ukoliko je programiranje pogrešno, tada razmišljamo kako se vratiti na pravu putanju i ponoviti programiranje. U ovakvim situacijama podrazumijeva se učenje i razvija se način razmišljanja, donošenje odluka i samoprocjena.

Igra programiranja „Obuci zvončara”

Cilj: poticanje matematičkih vještina, prostornih odnosa, algoritamskog razmišljanja i kodiranja

Vrsta algoritma: linearan, algoritam grananja (petlja)

Priprema: pripremiti prozirnu foliju s iscrtanim poljima, sličice s dijelovima opreme za obuci zvončara, BeeBot pčelica

Tijek aktivnosti: sličice je potrebno postaviti na određena polja prema vlastitom nahođenju, razmišljati o redoslijedu kojim zvončar oblači svoju opravu, razmišljati o putanji kojom pčelica treba doći do prvog dijela zvončarske opreme, zatim programirati. Postupak se ponavlja za sve dijelove opreme. Ukoliko dođe do pogreške, potrebno je razmišljati kako se vratiti na pravu putanju te ponoviti programiranje. U ovakvoj situaciji podrazumijeva se bogaćenje vokabulara nazivima dijelova opreme zvončara, razvija se način razmišljanja, donosi se odluka i samoprocjena.

Nakon provedenih aktivnosti učinjena je evaluacija kroz sustavno praćenje dječjeg angažmana, komunikacije i sposobnosti rješavanja problemskih zadataka.

Opažanja odgojitelja pokazala su povećanu dječju motivaciju i interes za aktivnosti koje povezuju tradicijske elemente s elementima algoritamskog razmišljanja. Uočeno je poboljšanje u sposobnostima logičkog slijeda, prostorne orijentacije i timske suradnje. Djeca su uspješnije prepoznavala uzročno-posljedične veze te su pokazivala veću samostalnost u planiranju i izvršavanju zadataka. Kroz aktivnosti koje su uključivale pokret i ples, djeca su dodatno razvijala koordinaciju, ritmičnost i izražavanje emocija kroz tijelo, dok su u digitalno-kreativnim zadacima (kodiranje Put zvončara, BeeBot) pokazivala napredak u razumijevanju sljednosti i simboličkog predstavljanja pokreta i uputa. Odgojitelji su u refleksijama naveli kako su djeca spontano povezivala elemente kulturne baštine s novim tehnologijama, pokazujući radoznalost i poštovanje prema zavičajnim vrijednostima, uz razvoj kognitivnih i socioemocionalnih kompetencija.

Aktivnosti integriraju elemente kulturne baštine i algoritamskog promišljanja te pridonose ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda u skladu s Nacionalnim kurikulumom za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (MZOS; 2014).

U provedenim aktivnostima ostvaruju se ishodi učenja u sljedećim razvojnim područjima:

Tjelesni razvoj i zdravlje – djeca razvijaju koordinaciju pokreta, ravnotežu i tjelesnu spretnost kroz pokret i plesne igre, usvajaju navike suradnje u zajedničkom izvođenju pokreta i plesnih koraka (Špic polka, Obuci zvončara, Na okolo salata).

Socioemocionalni razvoj – djeca prepoznaju i izražavaju emocije kroz pokret, ples i simboličku igru, razvijaju osjećaj pripadnosti zajednici i poštovanje prema kulturnoj baštini, pokazuju empatiju i suradnju u skupnim zadacima te uče poštivati pravila zajedničke igre (Zavičajni memori, kodiranje Put zvončara, Špic polka).

Kognitivni razvoj – djeca razvijaju vještine logičkog i algoritamskog mišljenja kroz zadatke planiranja i predviđanja slijeda radnji, uspješno povezuju tradicionalne motive s novim oblicima učenja, pokazuju znatiželju i sposobnost rješavanja problemskih situacija (programiranje s BeeBot pčelicom, kodiranje Put zvončara).

Jezično-komunikacijski razvoj – djeca obogaćuju rječnik kroz učenje pojmova vezanih uz zavičaj, razvijaju vještine verbalnog izražavanja, opisivanja i objašnjavanja postupaka (razgovor o zavičajnim običajima, verbalizacija kodiranja pokreta).

Likovno i glazbeno izražavanje – djeca kroz folklorne i plesne aktivnosti razvijaju osjećaj za ritam, melodiju i pokret, stvaraju vizualne elemente povezane s tradicijom (npr. izrada zvončarskih detalja).

Kroz integraciju kulturne baštine i algoritamskog promišljanja djeca razvijaju holističke kompetencije (motoričke, kognitivne, socijalne i emocionalne), dok odgojitelji potiču učenje kroz igru, istraživanje i suradnju u skladu s ciljevima i načelima Nacionalnog kurikuluma (2014).

Zaključak

Kulturna baština i algoritamsko razmišljanje nisu suprotstavljeni pojmovi – naprotiv, njihova integracija donosi bogate pedagoške mogućnosti. Djeca uče kroz lokalne motive i priče, ali istovremeno razvijaju važne vještine za digitalnu budućnost. Kroz sekvencioniranje, dekompoziciju, iteraciju i digitalnu naraciju djeca razvijaju logičke i kognitivne vještine, uz emocionalnu povezanost s lokalnom tradicijom. Za odgojitelje to znači planirati aktivnosti koje uključuju redoslijed, uzroke i posljedice, izradu uputa i ponavljanje, korištenje kulture kao sadržaja, a algoritamsko razmišljanje kao alata, poticati dječju znatiželju i istraživanje umjesto pukog prenošenja informacija.

Uvođenje algoritamskog razmišljanja u dječje vrtiće ne znači odustajanje od tradicije, već naprotiv – kroz promišljeno planirane aktivnosti temeljene na kulturnoj baštini, moguće je razvijati temeljne vještine budućnosti. Takav pristup omogućuje djeci da budu i čuvari svoje prošlosti i graditelji svoje budućnosti. Očuvanjem kulturnih vrijednosti kroz suvremene pedagoške metode njegujemo generaciju koja zna tko je, odakle dolazi i kamo ide.

Literatura

- Bruner, J.S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bers, M. U. (2020). *Beyond Coding: How Children Learn Human Values Through Programming*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Ivšić, S. (2018). *Odgoj i obrazovanje za kulturnu baštinu u predškolskim ustanovama*.
- Mezak, J. (2022). Definiranje sadržaja kolegija za obrazovanje odgajatelja – integracija vještina algoritamskog razmišljanja. *Odgojnoobrazovne teme*, 5(1), 197222.
- Mezak, M. (2015). *Od tradicijske kulture do suvremenog odgoja: kulturna baština u dječjem vrtiću*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2014). *Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
- Pejić Papak, P., Valenčić Zuljan, M. i Vujičić, L. (2020). *Okruženje za učenje i kultura ustanove*. Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Vujičić, L., Pejić Papak, P. i Valenčić Zuljan, M. (2021). *Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja*. Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci.
- Vujičić, L. (2012). *Centar za istraživanje djetinjstva*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

- Vujičić, L. (2019). *Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 3335.

