

ULOGA MULTIMEDIJE U UČENJU I POUČAVANJU UČITELJA S CILJEM POBOLJŠAVANJA NJIHOVIH KOMPETENCIJA

SAŽETAK

Današnje društvo je gotovo nezamislivo bez uporabe različitih multimedijских sredstava i alata. Posljednjih godina takve pojave osobito utječu na cjelokupni obrazovni sustav. Video tehnologija je svoju široku primjenu našla u obrazovanju učitelja. Kada su u pitanju i učitelji i učenici, u novije vrijeme sve jače dolaze do izražaja brojne prednosti učenja i poučavanja pomoću videozapisa. Multimedia ima važnu ulogu u aktivnostima učenja i omogućava učiteljima praktično poučavanje pomoću nastavnih materijala koji potiču usvajanje znanja i doprinose zanimljivosti nastave. Rad ukazuje na različite aspekte primjene suvremene obrazovne tehnologije u nastavi i u učenju učitelja koje mijenjaju tradicionalne nastavne metode i čine odgojno-obrazovni proces dinamičnijim. Osim toga, svrha rada je ukazati na važnost multimedije u širem okviru procesa učenja i poučavanja u čijem središtu je učenik kojega učitelj poučava. Razmatraju se pitanja uporabe multimedijских tehnologija kao inovativnih orijentacija u poučavanju i profesionalnom razvoju učitelja. Uspješnost multimedijских pristupa učenju i poučavanju učitelja ogleđa se u perspektivi drugačijih nastavnih strategija i metoda, kao i prihvatljivosti te primjerenosti multimedijских sadržaja u nastavnim aktivnostima.

Ključne riječi: multimedijска sredstva, obrazovanje učitelja, pristup učenju, učenik, videozapisi

1. UVOD

Obrazovni sustavi širom svijeta su pod sve većim pritiskom uporabe novih tehnologija kako bi učenici usvojili znanja i vještine potrebne za život u 21. stoljeću. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) donosi velike promjene u sustavu odgoja i obrazovanja. U nastavnom procesu 21. stoljeća predstavlja važan alat svakog učitelja¹ jer računala privlače pažnju učenika živopisnim slikama, likovima i zvukom te dodatno poboljšavaju koncentraciju i interese učenika. Internet, učenje na daljinu, digitalne knjige i interaktivno multimedijско okruženje za učenje imaju presudnu ulogu u procesima

poučavanja i učenja. Stoga bi školski učitelji trebali kombinirati tehnologiju s nastavom, odnosno osmišljavati aktivnosti učenja integrirajući IKT u nastavne predmete te na taj način mijenjati učenje i poučavanje (Chen i Kong, 2017).

Brojni autori se slažu kako se termin multimedija odnosi na integraciju dvaju ili više različitih informacijskih medija unutar računalnog sustava koji podrazumijevaju digitalne tekstove, slike, audio i videozapise, animaciju, fotografije, grafike, zvukove itd. (Babiker, 2015). Drugim riječima, multimediju možemo definirati kao brojne medijske elemente kombinirane u jednu cjelinu, što daje plodne rezultate za krajnjeg korisnika. Svi ti medijski elementi čine komunika-

¹ Termin učitelj koristi se i za ženski i za muški rod.

ciju organiziranijom i jasnijom nego ikada prije (Gunawardhana i Palaniappan, 2016).

Elementi multimedije su tekst, slike, grafika, audio, video i animacija. Tekstovi, slike i grafike tri su statična elementa, dok su ostala tri elementa, audio, video i animacije, dinamični objekti u multimedijskoj aplikaciji (Mukherjee, 2018). Vizualni sadržaji mogu biti u obliku teksta, crteža, slika, grafičkih prikaza, modela ili maketa. Auditivni sadržaji su usmeno izlaganje ili govor, glazbena pratnja te različiti zvukovi. Audiovizualni sadržaji kombiniraju vizualne i auditivne sadržaje, najčešće u obliku televizijske emisije, filma ili videozapisa. Multimedijalni sadržaji kombiniraju tekst, sliku, zvuk, animaciju i videozapise, a ranije su za njihovu reprodukciju korištena različita sredstva (Matasić i Dumić, 2012, 145).

Nove informacijske alate, poput podcasta, blogova te streaminga videa i zvuka, učitelji mogu koristiti u motiviranju učenika, pri demonstriranju znanstvenih koncepcija i za jačanje medijske pismenosti učenika. Pomoću digitalnih medijskih alata, kao što su dijeljenje fotografija, objavljivanje videozapisa i programi za izradu karata, učenicima se omogućava primjena usvojenih znanja i istovremeno jačanje vlastitih vještina pismenosti kroz kreiranje vlastitog sadržaja (Almara'beh i sur., 2015).

2. MULTIMEDIJSKA SREDSTVA U OBRAZOVANJU UČITELJA

Tehnologija ubrzano napreduje i pruža učiteljima obilje potencijalnih alata. Budućnost obrazovanja je u pronalazenju onih tehnologija koje učenicima omogućavaju aktivno učenje (Mukherjee, 2018). Dostupnošću tehnologije, obrazovni softver i programi postaju lako dostupni na tržištu. To svakako koristi učiteljima i učenicima u učenju, ali i za dobivanje mrežnih informacija (Mantiri, 2014). Uporaba videozapisa u obrazovne svrhe donosi inovativne i kreativne perspektive u poučavanju. Ipak, obrazovanje učitelja ne mora samo pokazati zašto i kako se koristi videozapis, već programi trebaju pružiti različita praktična iskustva. To implicira da učitelje treba poticati na reflektivno razmišljanje

i kritičko preispitivanje onoga što vide i čuju, konkretnije, na propitivanje vlastitih vrijednosti, pretpostavki i nastavnih strategija. Korištenje videozapisa može pomoći u unaprjeđivanju okruženja usmjerenoga na učenike u kojemu oni uče radeći, ali i poticanja kritičkog razmišljanja o njihovom korištenju medijskih proizvoda (Masats i Dooly, 2011).

Multimedija se može koristiti kao učinkovit alat za učenje jer može poboljšati motivaciju korisnika i unaprijediti interakciju između multimedijske aplikacije i korisnika (Gunawardhana i Palaniappan, 2016). Gaudin i Chaličs (2015) naglašavaju tri vrste videozapisa koji se koriste u obrazovanju učitelja: videozapisi drugih (nepoznatih) učitelja, videozapisi sustručnjaka i videozapisi vlastitih aktivnosti. Za poučavanje novim nastavnim strategijama učitelji trebaju dobiti primjere autentičnih, praktičnih i konkretnih praksi, mogućnosti za aktivno učenje i dokaze o uspješnosti korištenih strategija. Videozapisi se predlažu kao alat za produbljivanje znanja učitelja, odnosno za poticanje učenja o teoriji i praksi poučavanja te za razvijanje sposobnosti provođenja praksi utemeljenih na dokazima. Videozapisi koji dovode do stvaranja nastavnih strategija mogu se koristiti u svrhu unaprjeđenja nastave i razvijanja samopouzdanja kod učitelja (Ely i sur., 2014). Poučavanje uporabom multimedije omogućava učiteljima veću fleksibilnost i promjene, a svaki daljnji razvoj multimedije omogućava im razumijevanje vrste učenja i različitosti učenika tijekom poučavanja (Thamarana, 2015).

Christ i suradnici (2017) nalaze kako korištenje videozapisa u obrazovanju učitelja nudi više izvora informacija pomoću kojih se može stvoriti bogato zajedničko iskustvo, usmjeriti pozornost na određene dijelove ponašanja za analizu i raspravu, a time i identificirati praktične načine za unaprjeđenje nastavne prakse. Videozapis, idealan za potkrjepljivanje aktivnosti i interakcija u razredu, može biti i poticaj učiteljima kako bi naučili djelovati na određene načine. Osim što pomoću njega učitelji primjenjuju određene nastavne principe, videozapis može pružiti detaljne upute za izvršavanje određenih nastavnih zadataka, poput korištenja

određenog nastavnog materijala ili korištenja različitih nastavnih metoda (Derry i sur., 2014). Videozapisi korišteni u svrhu poučavanja pružaju učiteljima priliku da se odmaknu od svakodnevnih prakse i detaljno prouče različite aspekte poučavanja i učenja (Hatch i sur., 2016). Rezultati istraživanja (Gaudin i Chaličs, 2015) prikazuju videozapise kao jedinstveno i moćno sredstvo koje poboljšava kvalitetu nastave i istodobno osuvremenjuje obrazovanje. Međutim, sam videozapis ne omogućava učenje učitelja, nego analiza nastavne prakse pomoću videozapisa čini videozapis produktivnim sredstvom za učenje učitelja. Uz to, rezultati ističu mogućnosti promatranja videozapisa u svrhu stvaranja suradničkog prostora za obrazovanje učitelja i njihov profesionalni razvoj.

Uporaba videozapisa u učenju učitelja pozitivno djeluje na njihovu unutarnju motivaciju, interes i zadovoljstvo (Gaudin i Chaličs, 2015). Do sličnih rezultata dolaze Sablić i suradnici (2020) koji nalaze kako videozapisi mogu privući pažnju učenika, motivirati ih i tako poboljšati njihovu aktivnost u nastavi, a osobito ih cijene učenici vizualnog tipa. Poželjno je da učitelji uključe multimedijско učenje u svoju nastavnu praksu prepoznavanjem stilova učenja pojedinog učenika, prilagođavanjem metoda poučavanja multimedijalnom učenju učenika za teške zadatke, jačanjem multimedijског učenja učenika slabijeg uspjeha kroz lakše zadatke te poučavanjem kroz odabir primjerenih nastavnih strategija (Thamarana, 2015).

Berk (2009) naglašava tri kriterija koja se trebaju uzeti u obzir kako bi se videozapisi koristili kao prihvatljivo nastavno sredstvo u kontekstu poučavanja i učenja: karakteristike učenika, prihvatljivost sadržaja videozapisa i struktura videozapisa. Prvi kriterij odnosi se na sociodemografske karakteristike učenika: dob, spol, etničku pripadnost i materinski jezik. Drugi kriterij podrazumijeva jasne standarde za prihvatljivi sadržaj videozapisa jer se oni koriste za olakšavanje učenja, a ne za njegovo ometanje. Ono što se tumači kao uvreda osobna je odluka svakog učenika koja se temelji na njegovim vrijednostima, uvjerenjima i principima. Skup dostupnih videozapisa dovoljno je velik da učitelj može odbaciti materijale koji su granični ili potencijalno uvredljivi. Treći kriterij podrazumijeva kako struktura videozapisa treba biti prikladna za uporabu u nastavi. To se odnosi na što kraću duljinu trajanja (osim ako ishod učenja ne zahtijeva dulje trajanje), na uporabu razumljivog jezika ako se svrha ne odnosi na jezik, na vizualne znakove (radnja bi se trebala izravno odnositi na svrhu), broj znakova (broj ograničen na samo nekoliko znakova, previše ih može zbuniti ili odvratiti pažnju). Stoga, sveobuhvatnu primjenu videozapisa u nastavi treba shvatiti kao složeni postupak koji zahtijeva pažljivo planiranje i jasan postupak implementacije (Sablić i sur., 2020).

telj može odbaciti materijale koji su granični ili potencijalno uvredljivi. Treći kriterij podrazumijeva kako struktura videozapisa treba biti prikladna za uporabu u nastavi. To se odnosi na što kraću duljinu trajanja (osim ako ishod učenja ne zahtijeva dulje trajanje), na uporabu razumljivog jezika ako se svrha ne odnosi na jezik, na vizualne znakove (radnja bi se trebala izravno odnositi na svrhu), broj znakova (broj ograničen na samo nekoliko znakova, previše ih može zbuniti ili odvratiti pažnju). Stoga, sveobuhvatnu primjenu videozapisa u nastavi treba shvatiti kao složeni postupak koji zahtijeva pažljivo planiranje i jasan postupak implementacije (Sablić i sur., 2020).

3. ULOGA MULTIMEDIJSKIH APLIKACIJA U UČENJU UČENIKA

Multimedijске tehnologije učenicima pružaju mogućnost izgradnje individualnog obrazovnog puta, formiranja kompetencija i postupnog razvoja motivacije. Kao rezultat korištenja multimedije, učenici razvijaju informacijsko-komunikacijske i tehnološke kompetencije (Vaganova i sur., 2020).

Većina obrazovnih multimedijских aplikacija pripada kategoriji interaktivnih grafičkih aplikacija koje su prilagođene svim medijskim formatima i pružaju interaktivnost s korisnikom. To u obrazovnom okruženju omogućava određene povratne informacije korisniku, praćenje rezultata i prilagodbe aplikacija za određenog korisnika (Babiker, 2015). Andresen i Brink (2013) drže kako multimedijске aplikacije uvelike doprinose procesu učenja kada su integrirane u postojeći kurikulum. Osim što smatraju da učitelji trebaju raspolagati velikom količinom znanja, vjeruju da oni moraju nuditi pedagoško vodstvo i nadzor motivirajući i usmjeravajući učenike u potrazi za znanjem. Primjena multimedijских aplikacija može kod učenika kao najvažnijih dionika nastavnog procesa poboljšati razinu interesa, preoblikovati kratkoročno pamćenje u dugoročno i unaprijediti razumijevanje određene teme (Gilakjani, 2012).

Multimedijске aplikacije, korištene u obrazovne svrhe, naglašavaju ulogu, znanja i iskustva učeni-

ka u multimediji predstavljajući važno okruženje za postizanje dobrih rezultata i razumijevanje procesa učenja pružajući iskustvo iz stvarnog svijeta, povećavajući stabilnost korištenjem nekoliko različitih audiovizualnih pomagala i stvaranjem fleksibilnog okruženja za učenje (Gunawardhana i Palaniappan, 2016). Rezultati istraživanja (Walsh i sur., 2011) podupiru vrijednost multimedije u poticanju aktivnosti učenika i stvaranju dubljeg razumijevanja i znanja o određenoj temi. Multimedijски alati su strukturirani tako da pružaju komplementarne digitalne izvore za svaku temu, uključujući videozapise, animacije, interaktivne vježbe i digitalne udžbenike. Samim time, učenici su potaknuti na samostalno istraživanje multimedijских alata izvan okvira nastave. Nadalje, istraživanje koje je proveo Tudor (2013) pokazalo je da kombinacija tradicionalnih nastavnih strategija (nekorisćenjem suvremenih nastavnih sredstava, interaktivnih oblika ili metoda grupiranja učenika, ili metoda grupne interakcije) i multimedijских strategija može poboljšati nova znanja, sposobnosti razumijevanja i sposobnosti interpretacije kod učenika.

Babiker (2015) drži kako je potrebno pronaći nove načine za obrazovanje učenika. Rješenje vidi u razvoju vlastitih multimedijских aplikacija koje mogu biti učinkovit alat za poboljšavanje učenja. Kada je riječ o učenju i poučavanju prirodoslovlja, postoji mnoštvo zabavnih i interaktivnih multimedijских aplikacija koje mogu promijeniti koncepciju razumijevanja učenika. Integriranje molekularnih oblika, teksta, zvuka i pokretnih slika može objasniti razne znanstvene pojave, jasnije predstavljajući zakone kemije, što može poboljšati kvalitetu učenja i interes učenika. Učenje koje se provodi optimalno može povećati kreativnost i motivaciju u aktivnostima učenja. Učinkovita uporaba multimedijских aplikacija može smanjiti količinu pisanja i crtanja učenika. Uz to, informacije koje pruža učitelj jasnije su od samog tradicionalnog poučavanja. Eksperimentalne aktivnosti provedene pomoću multimedije pokazale su se učinkovitijima od laboratorijskih aktivnosti koje koriste uobičajene eksperimente bez uporabe multimedije. Prednost multimedijских nastavnih materijala je mogućnost simulacije vizualnih eksperime-

nata kroz jedinstvene animacije ili pokretne slike, što povećava interes i motivaciju učenika za učenje (Yakob i sur., 2020).

Nastavno na to, studija koju provode Elliot i sur. (2014) potvrđuje ulogu video tehnologije i multimedijске tehnologije kao važnih alata koji doprinose unaprijeđenju nastave prirodoslovlja i učenja učenika. Učitelji potvrđuju kvalitetu, primjerenost i učinkovitost videozapisa za poučavanje i učenje. Multimedijске izvore i materijale smatraju izuzetno korisnim alatima koji promiču interdisciplinarno učenje i stvaraju nove perspektive u proučavanju prirodoslovlja. Takvi nalazi su osobito važni za obrazovanje učitelja i njihov profesionalni razvoj usmjeren na poboljšavanje sadržaja nastavnog predmeta i pedagoške kvalitete, ali jednako tako i za korištenje praktičnih strategija za rukovanje tehnološkim okruženjima u doba brzog tehnološkog napretka.

Temeljem provedenog istraživanja, Gunawardhana i Palaniappan (2016) uočavaju korisnost uporabe multimedijских aplikacija u obrazovne svrhe, kao što su primjena simulacijskih igara, prezentacijskih aplikacija i e-kvizova. Budući da je znanje učenika unaprijeđeno zbog uporabe multimedijских elemenata tijekom nastave, autori zaključuju kako multimedijске aplikacije olakšavaju učenicima usvajanje vještina i usavršavanje njihovih obrazovnih ciljeva. Pored toga, učenici su aktivno sudjelovali u nastavi i predano radili u timovima, što im je uvelike pomoglo u postizanju uspjeha. Multimedijске aplikacije pomažu učiteljima u pripremanju nastavnih materijala za manje vremena nego što bi bilo potrebno bez uporabe takvih aplikacija, a učenicima omogućavaju uporabu aplikacija u različitim prigodama. Rezultati istraživanja (Rončević, 2008) ukazuju na pozitivan stav učitelja prema primjeni multimedije u nastavi. Čak 91,3% ispitanih učitelja smatra učinak uporabe multimedije kod učenika većim u odnosu na neuporabu, ponajviše zato što cilj iste uporabe vide u stvaranju dinamike i zanimljivosti nastave, u demonstraciji suvremenih nastavnih sredstva i pomagala te obogaćivanju učionice izvorima znanja.

Moć multimedije se nalazi u njejoj sposobnosti da potakne misaone aktivnosti uma senzualnim

elementima blistavih slika, privlačnih zvukova i uvjerljivog videozapisa uz tekstualni materijal (Mahajan, 2012). Almara'beh i suradnici (2015) smatraju kako uz multimediju proces učenja može postati usmjereniji ka ciljevima, prilagođen individualnom stilu učenja učenika, vremenski i prostorno fleksibilniji s obzirom da na njega ne utječe udaljenost te može poboljšati suradnju između učitelja i učenika. Multimedijom se razmjena informacija može obaviti na učinkovitiji način i može poslužiti kao učinkovit način pružanja obrazovnih informacija jer učitelju omogućava predstavljanje informacija u raznim medijima.

Berk (2009) ističe veliku vrijednost učenja putem videozapisa te navodi potencijalne ishode istoga: usmjeravanje pažnje učenika i poticanje zanimanja za nastavu, stvaranje ugodnog ozračja učenicima za učenje, poboljšavanje odnosa prema nastavnom sadržaju i učenju, kao i prema drugim učenicima i učiteljima, poboljšavanje razumijevanja učenja, poticanje kreativnosti i oluje ideja, pružanje prilika za slobodom izražavanja i suradnjom, motiviranje učenika i stvaranje vizualnih slika za pamćenje.

Istražujući sposobnost kreativnog razmišljanja učenika, Chen i Kong (2017) nalaze kako uključivanje multimedijskih materijala u nastavu može učinkovito poboljšati koncentraciju učenika. Nadalje, sustavno planiranje profesionalnog razvoja učitelja kroz izradu multimedijskog kurikuluma i usklađivanje s čimbenicima učenja učenika može unaprijediti potencijalne razvojne procese učenika i potaknuti učenike na aktivno učenje. Temeljem provedenog istraživanja, Dalacosta i suradnici (2009) dokazuju kako učenici svoje znanje i razumijevanje znanstvenih pojmova mogu unaprijediti korištenjem animiranih filmova u multimedijskoj aplikaciji. Smatraju kako animirane crtane situacije učenicima olakšavaju proces učenja, dovode do učinkovitog povezivanja s prethodnim znanjem, a samim time i do poticanja razvoja konceptualnog razumijevanja. Animirane filmove autori smatraju učinkovitim dopunskim didaktičkim alatom koji se može koristiti za postizanje ciljeva učenja učenika.

Učinkovita i sadržajna uporaba obrazovne multimedije zahtijeva pažljiv odabir materijala.

Multimedijski proizvodi i internetske usluge trebali bi se birati prema sveukupnim ciljevima aktivnosti učenja, prethodnom znanju i iskustvu učenika, nastavnom programu itd. Poželjno je dopustiti učenicima da grafički prezentiraju svoje znanje i djeluju kao dizajneri, koristeći alate ili softver za analizu riječi, pristup informacijama i tumačenje istih te organiziranje vlastitog znanja (Mukherjee, 2018).

Multimedija pruža složeno multisenzorno iskustvo predstavljanjem informacija putem teksta, grafika, slika, zvuka i videozapisa, a kombinacija spomenutih komponenata povećava vjerojatnost usvajanja velike količine informacija jer učenici najbolje uče uočavajući vrijednost i važnost informacija predstavljenih u razredu (Thamarana, 2015). Videozapisi omogućavaju usporavanje događaja, ponovno pregledavanje i dublju analizu događaja što može ubrzati učenje, ublažiti jezične barijere, izjednačiti individualne razlike i potaknuti razvoj mentalnih modela koji doprinose daljnjem razvoju konceptualnog znanja (Thomas i Rieth, 2011). Pri tome je važno istaknuti razlike videozapisa prema duljini trajanja. Kraći videozapisi mogu usmjeriti pozornost na određene događaje, ali mogu uskratiti informacije o onome što se dogodilo prije ili poslije, što može utjecati na interpretaciju. Suprotno tome, duži videozapisi pružaju više podataka, ali mogu usmjeriti pozornost na određeno pitanje (Hatch i sur., 2016).

Tudor (2013) navodi brojne prednosti korištenja multimedijskih strategija: olakšavanje učinkovitog učenja, omogućavanje individualizacije učenja, pružanje brzih informacija, poticanje istraživačkog učenja, interaktivni model učenja, pružanje mogućnosti simulacije, rješavanje problema i produblivanje znanja. Korištenje strategija temeljenih na multimediji stimulira kognitivna sučeljavanja, daje učeniku kognitivnu i informacijsku autonomiju u kojoj on ima aktivan stav, kontinuirano potičući sposobnosti promišljanja, kritičko mišljenje, kreativnost i interakcije s drugima sa svrhom rješavanja nastavnih zadataka.

Ipak, naglasak je potrebno staviti na pravilnu uporabu tehnologije za poučavanje i učenje jer

osnovne škole prečesto koriste tehnologiju kao cilj sam po sebi umjesto kao sredstvo poučavanja i učenja (Voogt i McKenney, 2016). Mantiri (2014) sugerira da mora postojati sustav koji bi se mogao koristiti za poticanje uporabe tehnologije u školama u svrhu poučavanja i učenja, ali istodobno treba uspostaviti kontrolni mehanizam za praćenje odgovorne uporabe mrežnih informacija.

4. MULTIMEDIJA U SVRHU POBOLJŠANJA UČITELJEVIH KOMPETENCIJA

Kompetencije koje posjeduje učitelj omogućavaju mu profesionalno obavljanje njegovih dužnosti (Linda i Ngazizah, 2021) u čemu mu itekako mogu koristiti multimedijски alati (Rakhimbayeva i sur., 2019). Ilyashenko i suradnici (2019) se slažu kako bi učitelji za formiranje vlastitih profesionalnih kompetencija trebali koristiti moderni multimedijски alati za učenje jer bi ih oni osposobili za dizajniranje procesa učenja. U provedenoj studiji, Bicen i suradnici (2014) nalaze kako web alati mogu stvoriti bogato okruženje za učenje. Multimedijске tehnologije današnjim učiteljima nude mogućnost prelaska iz uglavnom linearnog okružja za učenje u šire nelinearno okružje. Multimedijска sredstva omogućavaju učiteljima višestruke načine uključivanja učenika u proces učenja. Odgovarajući multimedijски pristup učenju pretendira transformiranju tradicionalne paradigme učenja. Slijedom toga, osposobljavanje za učinkovitu uporabu tehnologije treba započeti što prije tijekom inicijalnog obrazovanja učitelja. Zato je važno da ustanove za obrazovanje učitelja usko i učinkovito surađuju s državnim obrazovnim agencijama, učiteljskim sindikatima, poslovnim i društvenim organizacijama u svrhu razvijanja strategija i planova za poboljšanje procesa poučavanja i učenja u okviru programa obrazovanja učitelja i osiguranja kvalitetne pripremljenosti budućih učitelja za korištenje novih alata za učenje i poučavanje (Mahajan, 2012).

Rezultati studije (Sayeski i sur., 2015) ukazuju na značaj uporabe multimedijских modula za poučavanje osnovnih pojmova pismenosti te pokazuju djelotvornost sredstava multimedije

u olakšavanju i podržavanju učenja. Ispitujući učinkovitost multimedijskog paketa za profesionalni razvoj u kojemu su srednjoškolski nastavnici prirodoslovlja u inkluzivnim razredima poučavali učenike znanju iz rječnika, Kennedy i suradnici (2017) zaključuju kako spomenuti paket ima pozitivne učinke na opseg vremena koje su učitelji utrošili na poučavanje iz rječnika kao i na kvalitetu njihove provedbe pouke iz rječnika. Kada je riječ o grupnim aktivnostima i suradničkom učenju, Ravshanova i Isanova (2020) ističu da je najvažniji cilj za učitelja korištenje nastavnih metoda koje bi potaknule učenike da prošire svoju funkcionalnost povezivanjem novih načina učenja. To podrazumijeva obveznu uporabu novih informacijskih tehnologija za postizanje tog cilja te formiranje komunikacijskih kompetencija i sposobnosti međukulturalne interakcije.

Razvijanje temeljnih kompetencija i osnovnih kompetencija učitelja za prenošenje znanja (kao temeljnog materijala koji bi učenici trebali znati i razumjeti), vještina (praktične sposobnosti proizašle iz znanja koje se može koristiti za rješavanje životnih problema) i stavova (koje bi kod svakog učenika trebalo poticati s namjerom učinkovitog uključivanja u društvo) utemeljeno je u integraciji životnih vrijednosti i načela obrazovanja interaktivne multimedije (Komalasari i Rhmat, 2019). Na temelju ovoga može se zaključiti da se kompetentnost i profesionalnost učitelja u korištenju interaktivnih multimedijских alata za učenje treba dodatno poboljšati, s obzirom na to da učitelji igraju važnu ulogu u razvoju medija učenja.

5. ZAKLJUČAK

Multimedija je interaktivni i obrazovni alat čiji cilj nije smanjenje uloge učitelja, već pomoć učenicima i učiteljima u olakšavanju učenja i poučavanja pojedinih nastavnih predmeta. Proces učenja u okviru multimedijских programa omogućava aktivno učenje i osigurava korisnicima uvježbavanje nastavnog sadržaja, a ne samo čitanje o njemu (Gunawardhana i Palaniappan, 2016). Primjena različitih računalnih mogućnosti u nastavi poput multimedijских aplikacija u učenju poboljšavaju interes, mo-

tivaciju i zadovoljstvo učitelja, a posljedično i učenika za učenjem. Uporaba videozapisa u nastavnoj praksi učitelja može korjenito promijeniti način njihova poučavanja, njihova uvjerenja i stavove o nastavi.

Kvalitetno obrazovanje učitelja zahtijeva složeno znanje, vještine i kompetencije. To u novije vrijeme podrazumijeva digitalna i multimedij-ska znanja, vještine i kompetencije. Ipak, potrebno je naglasiti važnost umjerene i optimal-

ne uporabe multimedij-skih materijala i alata u učenju učitelja i poučavanju učenika kao aktivnih sudionika u nastavnom procesu. Iako multimedij-ski alati mogu olakšati i ubrzati učenje, poželjno ih je kombinirati s drugim tradicionalnim i/ili suvremenim nastavnim sredstvima i nastavnim strategijama. Na taj način postiže se unaprijeđenje rezultata učeničkog učenja te poboljšanje nastavne prakse učitelja i obrazovnog sustava u cijelosti.

6. LITERATURA

- Almara'beh, H., Amer, E. F. i Sulieman, A. (2015). The effectiveness of multimedia learning tools in education. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 5(12), 761-764.
- Andresen, B. B. i van den Brink, K. (2013). *Multimedia in education: Curriculum*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Arya, P., Christ, T. i Chiu, M. M. (2015). Links between characteristics of collaborative peervideo analysis events and literacy teachers' outcomes. *Journal of Technology and Teacher Education*, 23(2), 159-183.
- Babiker, M.E.A. (2015). For effective use of multimedia in education, teachers must develop their own educational multimedia applications. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 62-68.
- Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1), 1-21.
- Bicen, H., Ozdamli, F. i Uzunboylu, H. (2014). Online and blended learning approach on instructional multimedia development courses in teacher education. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 529-548. <https://doi.org/10.1080/10494820.2012.682586>
- Chen, Y. i Kong, D. (2017). An investigation on factors in the integration of reciprocal teaching into multimedia teaching. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(1), 133-142. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00608a>
- Christ, T., Arya, P. i Chiu, M. M. (2017). Video use in teacher education: An international survey of practices. *Teaching and Teacher Education*, 63, 22-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.005>
- Dalacosta, K., Kamariotaki-Paparrigopoulou, M., Palyvos, J. A. i Spyrellis, N. (2009). Multimedia application with animated cartoons for teaching science in elementary education. *Computers & Education*, 52, 741-748. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.11.018>
- Derry, S. J., Sherin, M. G. i Sherin, B. L. (2014). Multimedia learning with video. U: R. E. Mayer (ur.), *Cambridge handbooks in psychology*, The Cambridge handbook of multimedia learning (str. 785-812). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.038>
- Elliot, D., Wilson, D. i Boyle, S. (2014). Science learning via multimedia portal resources: The Scottish case. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 571-580. <https://doi.org/10.1111/bjet.12085>

- Ely, E., Kennedy, M. J., Pullen, P. C., Williams, M. C. i Hirsch, S. E. (2014). Improving instruction of future teachers: A multimedia approach that supports implementation of evidence-based vocabulary practices. *Teaching and Teacher Education*, 44, 35-43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.07.012>
- Gaudin, C. i Chaličs, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41-67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Gilakjani, A. P. (2012). The significant role of multimedia in motivating EFL learners' interest in English language learning. *I.J.Modern Education and Computer Science*, 4, 57-66.
- Gunawardhana, L.K.P.D. i Palaniappan, S. (2016). Possibility of using multimedia application for learning. *GSTF Journal on Computing*, 5(1), 77-83. https://doi.org/10.5176/2251-3043_4.4.356
- Hatch, T., Shuttleworth, J., Taylor Jaffee, A. i Marri, A. (2016). Videos, pairs, and peers: What connects theory and practice in teacher education?. *Teaching and Teacher Education*, 59, 274-284. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.04.011>
- Ilyashenko, L.K., Markova, S.M., Mironov, A.G., Vaganova, O.I. i Smirnova, Z.V. (2019). Educational environment as a development resource for the learning process. *Amazonia investiga*, 8(18), 303-312.
- Kennedy, M. J., Rodgers, W. J., Romig, J. E., Lloyd, J. W. i Brownell, M. T. (2017). Effects of a multimedia professional development package on inclusive science teachers' vocabulary instruction. *Journal of Teacher Education*, 68(2), 213-230. <http://dx.doi.org/10.1177/0022487116687554>
- Komalasari, K. i Rahmat (2019). living values based interactive multimedia in civic education learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 113-126. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1218a>
- Linda, R. F. C. i dan Ngazizah, N. (2021). kompetensi guru terhadap pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 57-74.
- Mahajan, G. (2012). Multimedia in teacher education: Perceptions & uses. *Journal of Education and Practice*, 3(1), 5-13.
- Mantiri, F. (2014). Multimedia and technology in learning. *Universal Journal of Educational Research*, 2(9), 589-592. <http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2014.020901>
- Masats, D. i Dooly, M. (2011). Rethinking the use of video in teacher education: A holistic approach. *Teaching and Teacher Education*, 27, 1151-1162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2011.04.004>
- Matasić, I. i Dumić, S. (2012). Multimedijске tehnologije u obrazovanju. *Medijska istraživanja: znanstveno-stručni časopis za novinarstvo i medije*, 18(1), 143-151.
- Mukherjee, S. (2018). Role of multimedia in education. *Edelweiss Appli Sci Tech*, 2(1), 245-248.
- Ravshanova, T. i Isanova, N. (2020). Factors of successful group activities and application of multimedia technologies in teaching foreign language. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 2(13).
- Rončević, A. (2008). Uvjerjenja učitelja o multimedijima i ishodi učenja kod učenika. *Pedagogija i društvo znanja*, 315-324.
- Sablić, M., Miroslavljević, A. i Škugor, A. (2020). Video-based learning (VBL) – past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3). <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>

- Sayeski, K. L., Kennedy, M. J., de Irala, S., Clinton, E., Hamel, M. i Thomas, K. (2015). The efficacy of multimedia modules for teaching basic literacy-related concepts, *Exceptionality*, 23(4), 237-257. <https://doi.org/10.1080/09362835.2015.1064414>
- Thamarana, S. (2015). Role of multimedia resources in teaching and learning of English Language. *Teaching English Language and Literature: Challenges and Solutions*, 187-192.
- Thomas, C. N. i Rieth, H. J. (2011). A research synthesis of the literature on multimedia anchored instruction in preservice teacher education. *Journal of Special Education Technology*, 26(2).
- Tudor, S. L. (2013). The role of multimedia strategies in educational process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 682 – 686. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.375>
- Vaganova, O., Bakharev, N., Kulagina, J., Lapshova, A. i Kirillova, I. (2020). Multimedia technologies in vocational education. *Amazonia Investiga*, 9(26), 391-398. <https://doi.org/10.34069/AI/2020.26.02.45>
- Voogt, J. i McKenney, S. (2016). TPACK in teacher education: Are we preparing teachers to use technology for early literacy? *Technology, Pedagogy and Education*. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1174730>
- Walsh, J. P., Chih-Yuan Sun, J. i Riconscente, M. (2011). Online teaching tool simplifies faculty use of multimedia and improves student interest and knowledge in science. *CBE—Life Sciences Education*, 10, 298–308. <https://doi.org/10.1187/cbe.11-03-0031>
- Yakob, M., Saiman, S.S.R.P. i El islami, R.A.Z. (2020). The effectiveness of science experiment through multimedia teaching materials to improve students' critical thinking. *Journal of Physics: Conference Series 1567 042018*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042018>

THE ROLE OF MULTIMEDIA IN TEACHER LEARNING AND TEACHING

ABSTRACT

Today's society is almost inconceivable without the use of various multimedia tools and instruments. Such phenomenon also applies to education system, especially in recent years. Video technology has found its wide application in teacher education. In recent times, many benefits of video-based learning and teaching have become increasingly apparent to both teachers and students. By playing an important role in learning activities, multimedia enables teachers to teach practically with help of teaching materials that encourage the acquisition of knowledge and contribute to interestingness of teaching. The paper points out various aspects of the application of modern educational technology in teaching and in learning of teachers that change traditional teaching methods and make educational process more dynamic. In addition, the purpose of this paper is to point out the importance of multimedia in the broader framework of the learning and teaching process focused on the student being taught by the teacher. Issues of using multimedia technologies as innovative orientations in teaching and professional development of teachers are considered. The success of multimedia approaches to teacher learning and teaching is reflected in the perspective of different teaching strategies and methods, as well as in the acceptability and appropriateness of multimedia content in teaching activities.

Keywords: learning approach, multimedia, student, teacher education, videos