

Primjena novih tehnologija u radu odgojitelja s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Zajec, Silvia

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:906398>

Rights / Prava: [Attribution-ShareAlike 4.0 International](#)/[Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-11**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

Silvia Zajec

**PRIMJENA NOVIH TEHNOLOGIJA U RADU ODGOJITELJA
S DJECOM S POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM
POTREBAMA**

Završni rad

Petrinja, rujan, 2021.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

Silvia Zajec

**PRIMJENA NOVIH TEHNOLOGIJA U RADU ODGOJITELJA
S DJECOM S POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM
POTREBAMA**

Završni rad

**Mentor rada:
izv.prof.dr.sc. Jasna Kudek Mirošević**

Petrinja, rujan, 2021.

ZAHVALA:

Veliko hvala mojoj mentorici izv. prof.dr.sc. Jasni Kudek Mirošević na pomoći, nesebičnim savjetima, uloženom trudu, vremenu i strpljenju da uspješno napišem i završim svoj rad.

Zahvaljujem svojoj obitelji što mi je omogućila studiranje u Petrinji i bili velika podrška na tome putu.

Hvala svim profesorima i kolegicama što su mi svojim prisustvom i prijateljstvom, period studiranja učinili ljepšim i bogatijim.

Hvala Petrinji koja mi je bila dom pune tri godine!

SAŽETAK

Primjena novih tehnologija u radu odgojitelja s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Novе informacijske tehnologije (IT) su tehnologije koje koriste računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Terminu IT pridružene su komunikacijske tehnologije jer je danas rad s računalom nezamisliv ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (IKT). U ovom radu pobliže su nabrojane neke od softverskih aplikacija i mrežnih alata koje mogu poslužiti kao dobra podrška u radu odgojitelja s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. U radu se spominju i uvjeti predodređeni za rad s djecom s teškoćama u razvoju i darovitom djecom, propisana europskim standardima. U empirijskom dijelu rada prikazano je istraživanje kojem je cilj bio ispitati na koji način i u kojoj mjeri odgojitelji primjenjuju informacijsko-komunikacijske tehnologije u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te njihova samoprocjena kompetentnosti u primjeni novih tehnologija, kao i njihovo mišljenje o opremljenosti odgojno-obrazovnih ustanova novim tehnologijama. Za potrebe istraživanja napravljen je *online* anketni upitnik koji je proveden na 103 odgojitelja, u 12 županija. Rezultati su pokazali kako se polovica ispitanika (53,6%) koristi nekim od oblika novih tehnologija u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. U provedenom istraživanju, većina odgojitelja (86%) smatra se dovoljno kompetentnim za rukovanje digitalnim tehnologijama, no veći dio njih (64%) smatra da im je potrebna dodatna podrška i edukacija u razvoju kompetencija.

Ključne riječi: aplikacije, djeca s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, informacijsko-komunikacijske tehnologije, odgojitelji

ABSTRACT

The use of new technologies in kindergarten teachers' work with children with special educational needs

New IT or information technologies are technologies which use computers to collect, process, store, protect and transfer information. Nowadays, the term IT is joined by the term communication technologies because working with computer is considered impossible if not joined into the network, so we refer to it as information communication technology (ICT). In this paper, we look closely into some of the software applications and network tools that can be used to support kindergarten teachers' work with children with developmental difficulties and gifted children. In this paper, the author mentions certain requirements regulated by the European standards that should be met prior working with children with special needs. The empirical part of the paper contains the research whose aim was to examine how and in what way do kindergarten teachers conduct the education and teaching in work with children with special educational needs by using digital technologies and their self-assessment of existing competences in the use of new technologies, as well as their opinion on existing equipment in educational institutions. For the purposes of this research, the survey has been conducted among 103 kindergarten teachers from 12 counties. The findings have shown that half of the respondents (53,6%) use some kind of new technologies in their work with children with special educational needs. Also, the findings of the conducted research show that the most of kindergarten teachers (86%) consider themselves competent enough to work with digital technologies, but also, a big part of them (64%) thinks they need additional support and education to develop their digital skills further.

Key words: applications, children with special educational needs, information communication technology, kindergarten teachers

Sadržaj

1.	UVOD	1
2.	DIGITALIZACIJA	3
2.1.	Digitalizacija	4
2.2.	Digitalna transformacija	4
2.3.	Digitalno doba	4
2.4.	Digitalna pismenost	5
2.5.	Digitalna demencija	6
3.	NOVE TEHNOLOGIJE	6
3.1.	You tube platforma	7
3.2.	Digitalne slikovnice	9
3.3.	ICT- AAC	10
3.3.1.	Komunikator	11
3.3.2.	Komunikator +	11
3.3.3.	E- Galerija	12
3.3.4.	Domino brojalica	13
3.3.5.	Pamtilica	13
3.3.6.	Prskalice	14
3.3.7.	Učimo boje	15
3.3.8.	Koliko je sati.....	15
3.3.9.	Jezična gradilica	16
3.3.10.	Pisalica	17
3.3.11.	Susretnica	17
3.4.	Sunčica.....	18
3.5.	Garfield	19
4.	DJECA S POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM POTREBAMA.....	20
4.1.	Predškolski odgoj i naobrazba djece s teškoćama u razvoju.....	21
4.2.	Predškolski odgoj i naobrazba darovite djece	21
5.	DIGITALNA KOMPETENCIJA	22
5.1.	Digitalna kompetencija kod djece	22
5.2.	Digitalna kompetencija kod odgojitelja.....	23
6.	EMPIRIJSKI DIO RADA	24
6.1.	Cilj istraživanja.....	24
6.2.	Uzorak istraživanja	24
6.3.	Instrument istraživanja.....	24
6.4.	Način provođenja istraživanja	25

6.5. Rezultati istraživanja.....	25
6.6. Diskusija.....	32
7. ZAKLJUČAK.....	33
8. LITERATURA.....	34

1. UVOD

U današnjem vremenu kad je tehnologija zauzela značajan primat u društvu, svjedoci smo njezinog progresivnog razvoja. Da svjedočimo drugačijem svijetu i nekom novom dobu, vidljiv je jaz između mlađih i starijih populacija ljudi. Pripadnici starije populacije još uvijek su živeći primjer njegovanja tradicije, kulture, običaja i usporenog načina života, dok to nije slučaj kod mlađih populacija. U ne tako dalekoj prošlosti, 80-ih godina 20. st. pojavila su se prva računala i razvila se globalna mreža. Ona su se pokazala kao dobra i korisna podrška u poslovnom svijetu jer su jednim klikom omogućavala u istom trenutku procesuirati, pospremiti i poslati podatke s jednog mjesta na drugo putem elektroničke pošte. Od tada pa do danas, tehnologija je toliko napredovala da je prisutna u svakom kućanstvu, kod svakog pojedinca. Svi smo povezani jedinstvenom mrežom i dostupni smo jedni drugima u bilo kojem trenutku. Kako su se razvijale nove tehnologije tako je i društvo razvilo nove vještine, poput rada na softverskim alatima za obradu teksta, slika, fotografija, korištenje internetskih pretraživača, upravljanje multimedijском građom i dr.

Unutar europskih zemalja provodi se postupak digitalne transformacije koji ima za cilj osigurati i poduprijeti razvoj digitalnih kompetencija u društvenom i poslovnom svijetu. Digitalna kompetencija je jedna od osam ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje koja obuhvaća sigurno i kritičko korištenje tehnologija informacijskog društva za posao, komunikaciju i slobodno vrijeme. (Kodžoman, Svalina, 2020).

Mnogo se govori o važnosti informacijsko-komunikacijskih tehnologija u kontekstu inovativnih promišljanja o kulturi djetetova razvoja te ih se treba sagledavati u kontekstu novih oblika obrazovne prakse gdje je tehnologija sastavni dio edukativnog, zabavnog i društvenog procesa. Stoga sam za temu svog završnog rada odabrala primjenu novih tehnologija u radu odgojitelja s djecom s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama. U teorijskom dijelu rada u prvom poglavlju dotičemo se pojma digitalizacije, njezine transformacije, digitalne pismenosti i digitalnog doba. U drugom poglavlju prezentirana je paleta raznih mrežnih alata i softverskih aplikacija namijenjenih za rad s djecom predškolske dobi. U trećem poglavlju dotakli smo se teme uključivanja djece s teškoćama u razvoju i darovite djece u redovne programe odgojno-obrazovnih ustanova. U četvrtom poglavlju razjašnjeno je što su to digitalne kompetencije i važnost njihovih razvoja kod djece i

odgojitelja. U empirijskom dijelu rada navedeni su postupci i rezultati istraživanja. Cilj istraživanja bio je ispitati na koji način i u kojoj mjeri odgojitelji primjenjuju informacijsko-komunikacijske tehnologije u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te njihova samoprocjena kompetentnosti u primjeni novih tehnologija, kao i njihovo mišljenje o opremljenosti odgojno-obrazovnih ustanova novim tehnologijama.

2. DIGITALIZACIJA

U sadašnjem vremenu stalno smo izloženi mnogim informacijama koje nam se pokušavaju nametnuti, blago reći uvući u pore svakodnevnog života i svakodnevne komunikacije. Stoga, pojmovi poput digitalizacije, digitalnog doba, digitalnog društva, digitalnih medija, digitalne demencije i sličnih, nisu nam uopće strane. Nedavno smo svjedočili jednom takvom iskoraku koji nam je na trenutak zaustavio živote. Zašto kažem na trenutak? Gotovo svako kućanstvo u svijetu, ali zadržat ćemo se na Hrvatskoj, u svom kućanstvu posjeduje televizor koji nam putem analognog signala šalje sliku, zvuk i tekst koji nam na taj način omogućava prijenos filmova, vijesti, serija i svih drugih informativnih sadržaja. Krajem listopada prošle godine, građani Hrvatske mogli su svjedočiti prelasku na novi sustav odašiljanja televizijskih programa s postojećeg analognog (DVB-T) na novi, digitalni (DVB-T2) sustav odašiljanja. Prelazak se odvijao po regijama unutar 2 tjedna. Za tu izmjenu, bilo je potrebno sadržavati noviji TV-uređaj koji je u sebi već imao ugrađen DVB-T2 sustav ili se morao kupiti digitalni zemaljski prijemnik koji je omogućavao gledanje programa. Svako kućanstvo bilo je primorano prijemnike aktivirati ponovnim skeniranjem zemaljskih (antenskih) TV-programa. Taj proces skeniranja traje svega nekoliko minuta i za sobom stavlja analogni signal u blisku prošlost. Ono što razlikuje analogni od digitalnog signala jest kontinuirani sinusni val koji se mijenja tijekom vremena, dok je digitalni signal predstavljen diskretnim, kvadratnim valovima koji prenose informacije u binarnom obliku. Ono što opisuje analogni signal su frekvencije, faze, razdoblje i amplitude, a digitalni signal opisan je bitnim intervalima i brzinom bita. Domet digitalnog signala je konačan i kreće se u rasponu od 0 do 1, dok raspon analognog signala nije fiksiran. Na laički način objašnjeno, analogni signal najlakše bi bio prezentiran kao ljudski glas, a digitalni signal bio bi predstavljen kao prijenos podataka u računalo (*Razlika između analognog i digitalnog signala*, 2019). U nastavku ću spomenuti neke definicije koje se usko vežu uz ta dva pojma.

2.1. Digitalizacija

(eng. digitalization, digit: znamenka) označava proces kojim se različiti oblici informacije poput slike, zvuka ili teksta pretvaraju u jedinstven binarni kod, odnosno oblik koji se obrađuje računalnim tehnikama. Digitalizacija je presudna za obradu, pohranjivanje i prijenos podataka jer omogućuje da se sve vrste informacija u svim oblicima, istom učinkovitošću izvršavaju i međusobno isprepliću (Golubić, 2016).

2.2. Digitalna transformacija

Transformacija je riječ čiji korijen sam upućuje na određenu preobrazbu i vrijeme koje je potrebno da se taj proces preobrazbe izvrši. Transformacija se odnosi na proces koji započinje od trenutka organizacije i uvođenja digitalne tehnologije u resurse i traje do trenutka njihove potpune integracije. Od sada postajemo svjesni kako se digitalna transformacija ne događa samo u vanjskom svijetu već ona postaje dio nas i naše populacije. Kada kažem nas, mislim na postupak digitalne transformacije unutar Europe, koja ima za cilj (2021.-2027.) osigurati instrument potrošnje prilagođen operativnim zahtjevima izgradnje digitalnog kapaciteta u vrijednosti od 9,2 milijarde eura za oblikovanje i podršku digitalnoj transformaciji društva i gospodarstva. Europska unija na svojim službenim stranicama prema analizi DESI (The Digital Economy and Society Index) za 2019. godinu u provedbi Europske komisije, navodi podatak, koji ukazuje da se Hrvatska nalazi u kategoriji slabije uspješnih zemalja članica EU, čime je zauzela 21. mjesto od mogućih 29. Ipak, ova analiza pokazala je i zavidnu aktivnost Hrvata u upotrebi interneta i digitalnih javnih usluga u čemu prednjače korištenje usluge e-zdravlja i e-receptata. Da se ulaže u digitalnu integraciju, govori i pilot projekt e-škola u koji su uključene čak 151 odgojno-obrazovna ustanova što dokazuje da su u osnovnoškolske i srednjoškolske ustanove uvedeni digitalni sadržaji i nove tehnologije, a cilj je uključiti i ustanove za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. (Službene stranice Europske unije [EURYDICE] n.d.; DESI, 2020).

2.3. Digitalno doba

Digitalno doba samo je jedna od riječi kojima se želi okarakterizirati doba transformacije, iz tradicionalnog gospodarstva temeljenog na industrijskoj revoluciji ka gospodarstvu

temeljenom na slobodnom i brzem prijenosu informacija i ostalih znanja koja se obrađuju računalnim postupcima. Dok je industrijsko društvo više usmjereno na proizvodnju dobara i stjecanje profita, informacijsko društvo orjentirano je na proizvodnju znanja. Digitalno doba možemo nazvati još doba novih medija, računalno doba. Početak digitalnog doba smatra se pojavom telegrafa 1837. godine koji je imao mogućnost putem signala poslati pisanu poruku na daljinu. Elektromagnetski telegraf, kao sredstvo za prijenos signala, koristio je bakrenu žicu te je takva metoda prijenosa nazvana Morseova abeceda po njenom izumitelju Samuel Finley Breese Morseu koji je ujedno bio tvorac telegrafa, a prva javna poruka prenesena Morseovom abecedom bila je davne 1844. godine. Kod Morseove abecede zanimljivo je to što je svako slovo zamijenjeno signalom koji se tvori iz kratkih i dugih zvučnih ili svjetlosnih signala. U filmovima uvijek možemo naići na scene gdje se glavni likovi koriste Morseovom abecedom u nevolji. SOS je međunarodna riječ za pomoć koja se može lako primijeniti putem Morseove abecede. Ako se unesrećenik nađe u planini, signal šalje tako da spasiocima uputi 6 jakih udaraca o čvrstu stijenu, čvrstim predmetom unutar 1 minute, a oni mu uzvraćaju sa po 3 udarca unutar 1 minute (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, n.d.). Od 1895. počinju se primjenjivati radio-telegrafi koji koriste radio valove za prijenos signala. U 20. st. pojavljuju se telefaks uređaji čija su im preteča bili teleprinteri koji su telegrafske signale automatski pretakali kao slova na papiru. 80-ih godina 20.st. pojavom prvih osobnim računala i uspostavom globalne mreže smatra se prvim pravim procvatom informacijskog doba.

2.4. Digitalna pismenost

Kako su čitanje i pisanje procesi koji zahtijevaju određene vještine koje se stječu već u ranoj dobi pa se nastavljaju u školi, nije teško zaključiti da nam za digitalnu pismenost isto tako trebaju razne vještine koje moramo usvojiti. Time se misli na vještine poput rada na softverskim alatima za obradu teksta, tablica i fotografija, korištenje internetskih pretraživača, elektroničke pošte, rukovanje raznim aplikacijama, upravljanje multimedijском građom. Kada za nekoga kažemo da je informacijski pismen to znači da je ta osoba u stanju pronaći informaciju na web pretraživaču, znati ju prepoznati i vrednovati te odlučiti kako će s njom dalje postupati. (Studentski poduzetnički inkubator [SPI]. (2019).

2.5. Digitalna demencija

Da slika nove tehnologije nije uvijek vedra i pozitivna, ukazuju mnoga znanstvena istraživanja čije je rezultate skupljao, sabirao i analizirao Manfred Spitzer. On je u svojoj knjizi demenciju definirao kao urušavanje spoznajnih sposobnosti koje traje dulje što se silazi s veće visine, a ta visina, mentalna učinkovitost, ovisna je o kognitivnom treningu. Riječ demencija (lat. de-razdvajanje, urušavanje; mens-um, razum), u doslovnom prijevodu to znači umno urušavanje. (Spitzer, 2018).

3. NOVE TEHNOLOGIJE

Trendovi koji nam se danas nameću u društvenom svijetu, nikako ne zaobilaze posjedovanje više od dva digitalna uređaja i otvorenih profila na društvenim mrežama. Štoviše, tehnološki napredak doveli smo do te razine da je vrijeme prilagodbe ograničen na minimum. Kako u jednom znanstvenom tekstu Ražem kaže: „Ranija brzina tehnološke promjene bila je dovoljno spora da je dopuštala psihološke, socijalne i institucionalne prilagodbe, ali danas se tehnologija mijenja tako brzo da se tehnološki sustavi brzo razilaze s upravljačkim mehanizmima.“ (Ražem, 2016, str. 308). Nove tehnologije zauzimaju svoj primat u svakoj grani društva. Nalazimo ih u industriji, gospodarstvu, ekonomiji, medicini i obrazovanju. Nikad, kao do sada, razmjena informacija nije bila brža i jednostavnija. Gotovo da je dovoljan jedan klik koji će u istom trenutku pospremiti i procesuirati podatke koje želimo zadržati na neko duže vrijeme, ako ne i trajno. Nove tehnologije puno nam olakšavaju život na način da nude brza i alternativna rješenja, potporu u svemu što radimo. Isto tako, mi kao društvo se u skladu s tim mijenjamo. Postajemo ovisni i skloni smo ponekad izgubiti osjećaj s realnošću. Postajemo robovi virtualnog svijeta i njegove smo sluge. Za tehnologiju nikako ne možemo reći da je ona izdvojena iz društva, ona je njegov sastavni dio, integrira se u društvo, zajednicu i u život pojedinca. Nove tehnologije, polako se uvlače u obrazovni sustav. Sve se prilagođava novom obliku nastave i poučavanja koje zahtjeva usvajanje dodatnih vještina. Na prvoj meti to su učitelji i profesori starijih generacija za koje su ovakvi noviteti pravi izazov u radu nakon 30, 40 godina radnog iskustva. Kako bi svi mogli pratiti tempo, potrebna su dodatna usavršavanja kako učitelja, odgojitelja, tako i mladeži. Cilj novih tehnologija nije

odmoći i skrenuti pažnju nego pomoći pri svladavanju i usvajanju gradiva, proširivanju znanja i dodatnih informacija, a naglasak je na samostalnosti, kreativnosti i samorefleksiji. (Dovedan i sur., 2003).

IKT „djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradu, širenje i razmjenu informacija različita oblika tj. znakova, zvuka i slike.“ (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, n.d.). IT ili informacijska tehnologija je tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Terminu IT pridružene su komunikacijske tehnologije jer je danas rad s računalom nezamisliv, ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (Smiljčić i sur.,2017). U Hrvatskoj postoji nekoliko softverskih aplikacija koje nude djeci zabavu i učenje kroz igru. Jedan od značajnijih projekata koji je produkt rada i suradnje stručnjaka sa zagrebačkih fakulteta, iznjedrio je čak 12 softverskih aplikacija dostupnih na raznim uređajima (Apple Ios, Andrioid, web platforma). Neke od tih aplikacija namijenjene su djeci sa složenim komunikacijskim potrebama, a većinu aplikacija mogu pratiti i djeca urednog razvoja (Pavlin-Bernardić i sur., 2015). Sve ICT-AAC aplikacije dostupne su svima i besplatne su, samo je prethodno potrebna instalacija preko Google Playa ili Appstorea. U nastavku ću nabrojati neke od njih i navesti njihove sadržaje.

3.1. You tube platforma

You tube možemo opisati kao servis ili kao mrežnu uslugu za dijeljenje video zapisa na kojoj korisnici mogu pregledavati, postavljati, ocjenjivati i komentirati videozapise, a nastala je 14. veljače, 2015. godine, čiji su osnivači bili bivši zaposlenici tvrtke PayPal: Chad Harley, Steve Chen i Jawed Karim. Registracija korisnika potrebna je pri postavljanju sadržaja ili pri gledanju sadržaja koji nije primjeren za osobe mlađe od 18 godina. Korisnici imaju dozvolu postavljati vlastite video uratke ili uratke za koje imaju dopuštenje vlasnika autorskih prava. Korisnici na ovom servisu mogu naći razne videozapise od kojih su najčešći glazbeni spotovi, filmski isječki, video blogovi i razni edukacijski videozapisi. Prvi videozapis postavljen je od strane jednog od osnivača, Jaweda Karima, 23. travnja, 2005. godine, a do danas taj video uradak broji oko 170 milijuna pregleda. Prvi videozapis koji je ostvario više od 1 milijarde pregleda bio je glazbeni spot pjevača pod autorskim nazivom *Psy-Gangnam style*, 2012. godine, a danas tu titulu drži glazbeni spot pjevača Luisa Fonsia-*Despacito*, koji danas broji 7,4 milijarde

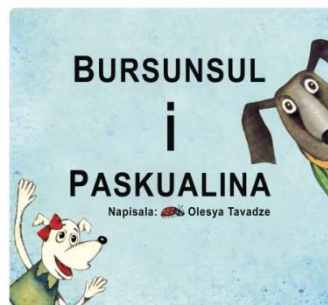
pregleda. (<https://hr.wikipedia.org/wiki/YouTube>). You tube platforma danas je jedna od podružnica Googlea, a on ju je kupio i preuzeo 2006. za 1,65 milijardi dolara.

You tube KIDS je mrežni servis nastao 15. veljače, 2015. godine, koji nudi djeci niz sadržaja primjerenih za njihovu dob. Tu se mogu naći video sadržaji namijenjeni kako za predškolsku dob tako i za osnovnoškolsku te adolescentsku dob. Ova platforma nudi djeci niz edukativnih i zabavnih sadržaja u vidu kratkih edukativnih videozapisa, crtanih i animiranih filmova, video-blogova i sl. Ova aplikacija nudi roditeljima mogućnost da izaberu koji kanal njihova djeca mogu pratiti, izraditi profil za dijete i odabrati kanale za koje misli da bi mogli biti uznemiravajući za njihovo dijete, blokirati i automatski ih ukloniti iz profila. Isto tako, može se pratiti evidencija i povijest pregleda u aplikaciji. Kako bi roditelji djeci mogli ograničiti vrijeme koje mogu provesti uz tu aplikaciju, mogu postaviti opciju odbrojavanja. Pokazalo se kako djeca na ovaj način, uz korištenje sadržaja i na stranom jeziku, taj isti vrlo brzo usvajaju, najčešće je u pitanju engleski jezik.

Croatia Records kanal #CROREC kids je You tube kanal najdugovječnije hrvatske izdavačke kuće, na kojem se mogu naći sadržaji za djecu s urednim razvojem i za djecu s oštećenjem sluha. Na tom kanalu nude se lutkarske priče za djecu, dječje pjesmice autora Ive Lesića. Dječje brojeve Croatia Records izdala je i u suradnji s pjevačem Jacques Houdekom, izdavši album pod nazivom „Kad si sretan“. Ovaj kanal prepun je dječjih pjesama podržanih s puno animiranih vizuala i spotova koji sadrže u sebi i sami tekst pjesme, a te glazbene brojeve izvode mnoga imena sa hrvatske glazbene scene poput Zdenke Kovačićek, Ive Robića, Marine Perazić, Ivane Kindl, Mije Dimšić, bivšeg sastava Bijelog Dugmeta i ostali. Od ove godine pod parolom „Kad se male ruke slože, znakovati se može!“, Savez gluhih i nagluhih grada Zagreba i Croatia Records pokrenuli su projekt stvaranja dječjeg sadržaja na znakovnom jeziku, koji će služiti gluhim i nagluhim, ali i svima onima koji u svakodnevnoj komunikaciji koriste znakovni jezik. Na ovaj način obrađeni su jedni od najdugovječnijih hrvatskih dječjih skladbi poput: *Zekoi potočić*, *Nije lako bubamarcu*, *Kad si sretan*, *Leteći medvjedići*, *Kad se male ruke slože*. Ovaj kanal jedan je od prvih izbora kojeg mogu koristiti roditelji i odgojitelji u radu i odgoju djece predškolske dobi.

3.2. Digitalne slikovnice

Prema Stričević, slikovnica je prva knjiga s kojom se dijete susreće, u kojoj je priča popraćena i obogaćena ilustracijama. Priča može biti ispričana samo slikama ili slikama u nizu koje dijete raspoznaje, imenuje i interpretira. Svaka slikovnica trebala bi sadržavati ime autora i ilustratora na naslovnoj strani. Tekst u slikovnici mora biti prilagođen djetetovoj dobi, a ilustracije moraju biti jednostavne i djetetu razumljive (Martinović, Stričević, 2011). Najstarija hrvatska sačuvana slikovnica *Domaće životinje* nakladnika Dragutina Albrechta objavljena je 1885. (Batinić i Majhut 2001). Danas su slikovnice dostupne u elektroničkom obliku na gotovo svim digitalnim uređajima. Yokota i Teale (2014; prema Batarelo Kokić, 2015) navode u svom članku podjelu temeljenu na koracima u razvoju digitalnih slikovnica: 1) skeniranje cjelovite tiskane slikovnice, 2) pretvaranje slikovnice u filmski oblik, 3) mijenjanje oblika slikovnice dodavanjem sastavnica karakterističnih za digitalni svijet, 4) dodavanje interaktivnih sastavnica, uključujući igre koje proširuju priču. Organizacija UNICEF za Hrvatsku u suradnji s Pučkim otvorenim učilištem *Korak po korak*, u sklopu programa *Krenimo zajedno*, razvili su tri e-slikovnice s vizualnim podražajem isticanja riječi koja biva čitana od strane korisnika. Radi se o slikovnicama naziva: *Bursunsul i Paskualina*, *Naranče za sve*, *Dora i naočale*.



Slika 1. E-slikovnica *Bursunsul i Paskualina*

Preuzeto s (<http://www.korakpokorak.hr/hr/e-slikovnice/113>)

Naime, postoje i mnogi jednostavni alati za uređivanje digitalnih slikovnica koji su potpuno besplatni i lako dostupni, a mogu poslužiti odgojiteljima kao edukativna i kreativna aktivnost u zajedničkoj realizaciji s djecom. WriteReader služi za izradu multimedijalnih e- knjiga koji ima bogatu galeriju crteža ispod kojih se može ubacivati tekst. Picture Book Maker služi za stvaranje priče od šest stranica s mogućim biranjem

pozadinskog prizora, likova i predmeta uz tekst. Book Creator je alat koji služi za stvaranje e- slikovnica i e-knjiga. Knjigama se mogu dodavati slike, crteži i videozapisi, a također, može se pridružiti i vlastiti glas. MyStorybook je mrežni alat za stvaranje kratkih priča. Nudi prazne stranice po kojima je omogućeno crtati, pisati i umetati slike iz galerije svoga računala (Školski portal, 2020).

3.3. ICT- AAC

ICT-AAC je kratica za kompetencijsku mrežu zasnovanu na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama, a zasnovana je od strane Sveučilišta u Zagrebu, raznih udruga i poduzeća. Sastavnice Sveučilišta u Zagrebu čine: Fakultet elektrotehnike i računarstva, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Filozofski fakultet-Odsjek za psihologiju i Grafički fakultet. Udruge koje su sudjelovale u ovom projektu su: Hrvatska zajednica za Down Syndrom, Udruga roditelja OKO, Hrvatska udruga za ranu intervenciju u djetinjstvu, Hrvatski savez udruga za mlade i studente s invaliditetom i Centar UP2DATE. Također svoj doprinos dale su i institucije poput: SUVAG Osijek, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Sveučilišta Josipa J. Strossmayera iz Osijeka, Dječji vrtić Ivana Brlić-Mažuranić, HAKOM, Sveučilište u Dubrovniku, a iz poslovnog sektora pridružile su se: Ericsson Nikola Tesla, CROZ i HSM Informatika. Projekt (ICT-AAC) trajao je od ožujka 2013. do ožujka 2015. godine. U okviru projekta razvijene su i aplikacije kojima je glavni cilj bio približiti edukaciju i komunikaciju na što više, korisnicima, atraktivan način. Među ostalim, razvijene su aplikacije u svrhu korištenja u radu s djecom mlađe predškolske dobi sa složenim komunikacijskim potrebama, ali i za rad s djecom starije predškolske i mlađe školske dobi kod usvajanja predčitalačkih i predpisalačkih vještina kao i računanja. Aplikacije su dostupne za Apple iOS uređaje, Google Android uređaje i web platforme. U nastavku ću nabrojati neke od njih i ukratko ih opisati.

3.3.1. Komunikator

Aplikacija *Komunikator* sadrži 1500 simbola opredjeljenih u 22 kategorije. Dodirom slike simbola na ekranu se reproducira odgovarajući zvučni zapis i odgovarajući tekst ispod slike simbola. Korisnici mogu zahtijevati određene predmete, događaje, aktivnosti; odabrati između više izbora i komentirati ili odgovarati na pitanja. Uz osnovni skup simbola, omogućeno je i dodavanje vlastitih simbola putem fotografija koje su korisniku već dobro poznate. Komunikator potiče jezičnu proizvodnju i razumijevanje te širenje vokabulara, a korisnicima s jezično-govornim teškoćama, razvojnom dispraksijom ili motoričkim odstupanjima, služi za prijenos informacija i stjecanja novih znanja i vještina.



Slika 2. Aplikacija *Komunikator*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/komunikator>)

3.3.2. Komunikator +

Aplikacija *Komunikator+* nadomješta nedostatak usluge na hrvatskom jeziku pomoću kojih bi se osigurao prijenos složenijih jezičnih poruka kao što su fraze i rečenice. Aplikacija koristi fotografije snimljene uređajem, slike iz postojeće galerije ili simbola. Korisnik simbole ili slike premješta na alatnu traku, predviđenu za prikaz trenutne fraze, a taj proces popraćen je zvučnim zapisom simbola koji čine frazu. Aplikacija podupire razvoj jezika i pismenosti, stvaranje fraza i rečenica za određene funkcionalne situacije.



Slika 3. Aplikacija Komunikator +

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/komunikator-plus>)

3.3.3. E- Galerija

Ova aplikacija služi djeci rane dobi koja imaju složene komunikacijske potrebe te im je za razumijevanje uzročno-posljedičnog slijeda ili prizivanja prošlih događaja potrebna vizualna podrška. Aplikacija pruža djeci slaganje priča pomoću niza slika, fotografija i simbola, a odabranoj slici moguće je pridružiti zvučni zapis i tekst. Djeci se pomoću vlastitih fotografija pohranjenih u uređaju, mogu približiti različite socijalne situacije (npr. čekanje u redu) i svakodnevnne rutine (npr. pranje ruku). Aplikacija nudi i dvije igre: *Složi priču* i *Izbaci uljeza*. Kod igre *Složi priču*, dijete ima zadatak posložiti pomiješane sličice iz odabrane priče po pravilnom redosljedju, a u igri *Izbaci uljeza*, mora odabrati sličice koje ne pripadaju priči.



Slika 4. Aplikacija e- Galerija

Preuzeto s(<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/e-galerija>)

3.3.4. Domino brojalica

Djeci s teškoćama u razvoju *Domino brojalica* nudi na zanimljiv način rana iskustva s brojevima i količinom, popraćeno slikovnim i zvučnim zapisom. Tako povezani vizualni i auditivni simboli potiču i unaprjeđuju vještine rane matematičke pismenosti, neophodne za usvajanje pojma *količine* i shvaćanje značenja *brojeva*, što je preduvjet za shvaćanje osnovnih računskih operacija. Aplikacija funkcionira na način domino principa gdje se povezuju brojevi simbola prikazanih na ekranu i točkica na domino pločicama.

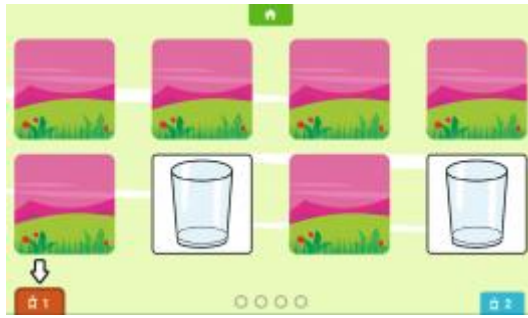


Slika 5. Aplikacija *Domino brojalica*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/domino-brojalica>)

3.3.5. Pamtilica

Pamtilica je aplikacija namijenjena poticanju predčitalačkih vještina. Može poslužiti i za onu djecu koja se još uvijek nalaze u fazi prepoznavanja i izdvajanja prvog glasa. Strukturu podsjeća na igru *Memory*, uz svaki simbol pridružen je odgovarajući tekst koji je popraćen zvučnim zapisom. Cilj je da se iz skupa nasumično raspoređenih kartica odaberu dvije koje čine par prema unaprijed određenom kriteriju. Aplikacija nudi uparivanje dva jednaka glasa, uparivanje početnog glasa i odgovarajućeg simbola te uparivanje dvaju jednakih simbola. Osim poticanja izdvajanja prvog glasa, *pamtilica* potiče usvajanje novih riječi i utvrđivanje veze slovo-glas.



Slika 6. Aplikacija Pamtilica

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/pamtilica>)

3.3.6. Prskalice

Aplikacija *Prskalice* namijenjena je djeci rane dobi i djeci s višestrukim teškoćama u razvoju, a cilj joj je približiti djeci razumijevanje uzročno-posljedičnih veza na zabavan i edukativan način. Ona nudi sadržaj kroz tri različite igre: *Animacije*, *Dodir* i *Geste*. Igra *Animacije* omogućuje odabir i prikaz triju animacija s ciljem da pobudi pozornost, ne zahtijevajući povratnu informaciju. Igra *Dodir* prikazuje animirani objekt uz reprodukciju zvuka, ali tek nakon što korisnik pritisne ekran. Igra *Geste* nudi atraktivne vizualne i zvučne efekte povlačenjem prsta po ekranu. U aplikaciji se prikazuju predmeti iz svakodnevnog života s ciljem da korisnik uzvratu povratnu reakciju.



Slika 7. Aplikacija Prskalice

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/prskalice>)

3.3.7. Učimo boje

Učimo boje je aplikacija osmišljena kao zanimljiv i edukativan alat za upoznavanje s bojama. Namijenjena je djeci s višestrukim teškoćama, ali njome se mogu koristiti i djeca urednog razvoja. Aplikacija nudi četiri razine progresivne težine. *Prepoznavanje boja* je igra u kojoj se korisniku prikazuje mrlja obojana određenom bojom, a klikom na nju pojavljuje se audiozapis. *Razlikovanje boje* je igra u kojoj se bira lik životinje, boja kojom će se taj lik obojati i naravno, sve u pratnji zvučnog signala. *Otključavanje vrata* je igra u kojoj su prikazana obojanavrata dvorca, a ispod dvorca se nalaze tri ključa različito obojana. Cilj je otključati vrata dvorca odgovarajućim ključem uz popratni zvučni zapis. *Dominantna boja* je igra u kojoj korisnik mora upariti životinjski lik s odgovarajućom bojom u obliku mrlje.



Slika 8. Aplikacija *Učimo boje*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/ucimo-boje>)

3.3.8. Koliko je sati

Ova aplikacija namijenjena je djeci s teškoćama u razvoju kao i ostaloj djeci za poticanje snalaženja u vremenu predstavljajući im trajanje događaja u vremenskim jedinicama te se tako učvršćuje veza brojke i količine te poboljšava razumijevanje slijeda događaja u vremenu. Koncept igre postavljen je na dva moda: učenje digitalnog sata i učenje analognog sata. Cilj je prepoznati brojke i pridružiti točnim odgovorima.



Slika 9. Aplikacija *Koliko je sati*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/ict-aac-koliko-je-sati>)

3.3.9. Jezična gradilica

Jezična gradilica aplikacija je koja pokušava na zabavan način djeci približiti gramatičke morfeme za imensku i glagolsku množinu. Aplikacija nudi tri kategorije: *Imenice*, *Glagoli* i *Igra parova*, a svi zadaci potkrijepljeni su vizualnim i auditivnim podražajem. Igra parova oslanja se na različite procese pamćenja. Može se igrati odvojeno ili zasebno sama za sebe ili kao nagrada nakon određenog broja točno rješениh zadataka. Namijenjena je za djecu s urednim jezičnim sposobnostima kao i za djecu s teškoćama u jezičnom razvoju.



Slika 10. Aplikacija *Jezična gradilica*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/ict-aac-jezicna-gradilica>)

3.3.10. Pisalica

Aplikacija *Pisalica* namijenjena je kao alat koji olakšava djeci učenje pravilnog pisanja velikih tiskanih slova. Odabirom određenog slova, pojavljuju se strelice koje pokazuju ispravan smjer pisanja. Povlačenjem prsta po ekranu, prateći strelice, ispisuje se određeni oblik slova i tako dijete usvaja predpisalačke vještine. Aplikacija je namijenjena za svu djecu predškolske i školske dobi.



Slika 11. Aplikacija *Pisalica*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/android-aplikacije/pisalica>)

3.3.11. Susretnica

Ova aplikacija osmišljena je u svrhu podizanja svijesti o važnosti ispravnog pristupanja osobama s invaliditetom. Aplikacija na zanimljiv način prikazuje različite svakodnevne situacije osoba s različitim tipom invaliditeta (npr. slijepe osobe, gluhe osobe, osobe u kolicima i sl.), u obliku kviza koji navodi korisnika do ispravnih spoznaja o pristupu i oblicima komunikacije s osobama s invaliditetom. U aplikaciju ugrađena je i opcija *Naracija* koja simulira rad čitača zaslona, a namijenjena je osobama s oštećenjem vida. Aplikacija služi ponajviše djeci mlađeg uzrasta ali i odraslima.



Slika 12. Aplikacija *Susretnica*

Preuzeto s (<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/android-aplikacije/ict-aac-susretnica-android>)

3.4. Sunčica

Sunčica je produkt kreativnog tima pod nazivom *32bita* koji su aktivni već 28 godina. Ovaj tim kreira igre namijenjene za djecu koja će poslužiti kao dio obrazovnog procesa. Razvojem novih tehnologija, razvijaju nove koncepte igara dostupne na raznim platformama (Android mobilni uređaji, Smart tv i dr.) Njihove igre služe kao sredstvo umnog podražaja i kao alat za učenje. Serija igara *Sunčica* nastala je još 1999. godine, a služi djeci u dobi od 4 do 8 godina. Djeca tako uz pomoć igre na zanimljiv i zabavan način započinju osnove čitanja, rješavanja osnovnih matematičkih operacija, uče o prirodi, glazbi, prometu, svemiru i sl.

Sunčica promet je igra u kojoj djeca uče pravilima ponašanja u prometu. Cilj igre je dovesti lik igrača do psića koji se izgubio.

Sunčica Zbrajalica je igra u kojoj treba zbrojiti ili oduzeti kuglice koje padnu u epruvete.

Sunčica po Hrvatskoj je igra o gradovima i znamenitostima u Hrvatskoj. Igrač putuje kroz gradove i upoznaje se s njihovom tradicijskom ostavštinom.

Sunčica sat je igra koja pomaže pri učenju čitanja vremena s analognog i digitalnog sata.

Sunčica Točkalica, igra u kojoj je cilj otkriti skrivenu sliku povlačenjem linija među točkicama.

Sunčica Labirint je igra u kojoj djeca trebaju pronaći put kroz labirint do zadanog predmeta.

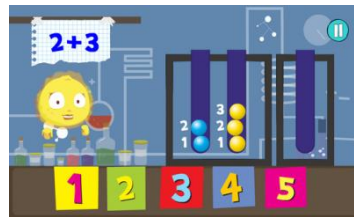
Sunčica Memo je igra spajanja parova. Parovi se mogu spajati prema veličini slova ili pomoću početnih slova zadanih riječi.

Sunčica Slagalice je igra u kojoj djecatrebaju složiti sliku pomicanjem pločica.

Sunčica Brojalica je igra u kojoj dijete treba prikazane brojeve posložiti po veličini.

Sunčica Slovanje je igra koja djeci pomaže pri učenju slova i redosljedju abecede. Igra se može igrati na način da zadana slova treba poredati u riječ koja je prikazana na slici ili odabrana slova poredati po abecedi.

Sunčica Spremalica je igra u kojoj je potrebno pospremiti kartice s predmetima u kutije s početnim slovom predmeta.



Slika 13. Aplikacija *Sunčica zbrajalica*

Preuzeto s (<https://www.32bita.hr/suncica/Sun%C4%8Dica-Zbrajalica>)

3.5. Garfield

Garfield: *Svijet oko mene* je interaktivna igra namijenjena djeci u dobi od 4-6 godina, a omogućuje djetetu upoznavanje s nekim osnovnim zanimanjima, upoznavanje s godišnjim dobima i dobima dana te pojmovima sata i minuta. Aplikacija se sastoji od nekoliko igara: *Što ću biti kad odrastem*, *Napravi radno mjesto*, *Vrijeme*, *Godišnja doba*, *Bojanka*, *Slagalice*.

Garfield: *Učimo od početka* je igra namijenjena mlađem uzrastu, djeci u dobi od 3-4 godine, a sadrži šest različitih igara: *Životinjsko carstvo*, *Svijet biljaka*, *Bogatstvo boja*, *Mala matematika*, *Memo* i *Bojanka*.

Garfield PC igre nastale su u konzultaciji s djelatnicima predškolskih ustanova te uz korištenje materijala pedagoških ustanova. Dostupna je u obliku CD diska i može se igrati na računalima.



Slika 14. PC igra Garfield Memo

Preuzeto s (<https://www.net-zg.hr/?l=hr&s=mmed&id=7#>)

4. DJECA S POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM POTREBAMA

U skladu s Europskom komisijom, dijete s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, u hrvatskom se odgojno-obrazovnom sustavu smatra svako dijete s teškoćama u učenju, znatno vidljivijima u odnosu na vršnjačku djecu, zbog čega je takvom djetetu potrebna posebna odgojno-obrazovna podrška. Darovito dijete je dijete kojem je utvrđena iznadprosječna sposobnost u jednom ili više područja, koje je iznadprosječnih intelektualnih, stvaralačkih ili psihomotornih sposobnosti. Djeca s teškoćama u razvoju su djeca čije sposobnosti u međudjelovanju s vanjskim čimbenicima, ograničavaju njihovo puno i učinkovito sudjelovanje u odgojno-obrazovnom procesu prema redovnom programu, a proizlaze iz tjelesnih, mentalnih, intelektualnih, osjetilnih oštećenja i poremećaja funkcija što djeci otežava svladavanje nastavnih sadržaja (Službene internetske stranice Europske unije [Eurydice], 2018). Ne tako davno, obrazovanje djece i učenika s teškoćama u razvoju, odvijalo se u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovama, specijalnim školama ili u posebnim odjeljenjima u kojima su stručnjaci radili i poučavali djecu s teškoćama u razvoju odvojeno od ostale djece. Često su metode rada bile nefunkcionalne, neprilagođene i ispod razine njihovih mogućnosti. Nacionalna strategija izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom donesena je 2007. godine s ciljem napretka te daljnjeg osnaživanja zaštite prava osoba s invaliditetom i djece s teškoćama u razvoju.

4.1. Predškolski odgoj i naobrazba djece s teškoćama u razvoju

Kada kažemo djeca s teškoćama, misli se na djecu s utvrđenim stupnjem i vrstom teškoće po propisima iz socijalne skrbi, koja su uključena u redovitu i/ili posebnu odgojnu skupinu u dječjem vrtiću, ili posebnu odgojno-obrazovnu ustanovu koja se uključuje u redoviti program ili program javnih potreba predškolskog odgoja i obrazovanja. Prema Državnom pedagoškom standardu koji je donesen na temelju članka 6. stavka 1. Zakona o predškolskom odgoju i naobrazbi (Zakon o predškolskom odgoju i naobrazbi NN 10/97 I NN 107/07 (NN 63/2008)), djecom s teškoćama smatraju se djeca s oštećenjem vida, djeca s oštećenjem sluha, djeca s poremećajima glasovno-jezično-govorne komunikacije, djeca s promjenama u osobnosti uvjetovanim organskim čimbenicima ili psihozom, djeca s poremećajima u ponašanju, djeca s motoričkim oštećenjima, djeca sniženih intelektualnih sposobnosti, djeca s poremećajima iz spektra autizma, djeca s višestrukim teškoćama te djeca sa zdravstvenim teškoćama i neurološkim oštećenjima (dijabetes, astma, bolesti srca, alergije, epilepsija i sl.). Programi rada za djecu s teškoćama provode se s djecom starosne dobi od 6 mjeseci do polaska u školu i to uključivanjem u odgojno-obrazovne skupine s redovnim programom, odgojno-obrazovne skupine s posebnim programom i posebne ustanove. Djeca s teškoćama u razvoju se uključuju u redoviti program odgojno-obrazovnih skupina na temelju procjene i mišljenja stručnog povjerenstva (iz područja socijalne skrbi), mišljenja stručnih suradnika (pedagog, psiholog, edukacijsko-rehabilitacijski stručnjak), više medicinske sestre te ravnatelj vrtića kao i odgovarajuće medicinske dokumentacije i rješenja nadležnih tijela, ustanova i vještaka.

4.2. Predškolski odgoj i naobrazba darovite djece

Prema definiciji Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja (Narodne novine [NN]. 2008), darovito dijete je ono dijete koje je uključeno u jasličke i vrtičke programe predškolskog odgoja, kojem je utvrđena iznadprosječna sposobnost u jednom ili više područja. Za darovitu djecu osigurava se provedba posebnih programa odgoja i naobrazbe, a psiholog u suradnji sa stručnim suradnicima dječjeg vrtića provodi rano otkrivanje i utvrđivanje darovitosti. Posebni programi predškolskog odgoja i naobrazbe za darovitu djecu donosi se uz prethodno odobrenje ministarstva nadležnog za obrazovanje. Program provode odgojitelji i stručni suradnici u suradnji s ostalim odgojno-obrazovnim radnicima

u dječjem vrtiću, a po potrebi i stručnjaci iz znanstvenih ustanova. Programi se provode u svim odgojno-obrazovnim skupinama ili u kraćim posebno prilagođenim programima primjerenim sposobnostima i interesima djeteta. Programi namijenjeni darovitoj djeci oslanjaju se na individualne sposobnosti i interese, dodatne sadržaje, stalnoj suradnji s roditeljima, praćenju djetetova napretka i stalnoj suradnji sa ostalim stručnjacima i znanstvenim ustanovama. Posebni programi predškolskog odgoja i naobrazbe za darovitu djecu ostvaruju se kao: prošireni redoviti programi koji su djelomično prilagođeni interesima djeteta, programi rada u manjim skupinama djece istih ili sličnih sposobnosti i sklonosti te posebno prilagođeni programi dopunjeni sadržajima koji potiču razvoj specifičnih područja darovitosti u vidu različitih igraonica ili uz individualni mentorski rad.

5. DIGITALNA KOMPETENCIJA

Prema europskim standardima, digitalna kompetencija jedna je od 8 ključnih kompetencija i odnosi se na pouzdanu i ključnu uporabu cjelokupnog raspona digitalnih tehnologija za informacije, komunikacije i rješavanje osnovnih problema u svim aspektima života.

Digitalna kompetencija u ustanovi ranog i predškolskog obrazovanja, predstavlja važan resurs učenja djeteta, alatku kojom se dokumentiraju odgojno-obrazovne aktivnosti i pomoć u osposobljavanju djeteta za samoevaluaciju vlastitih aktivnosti i procesa učenja. Ovakva organizacija odgojno-obrazovnog procesa u vrtiću, omogućuje korištenje i rad na računalu ne samo odraslima, već i djeci u aktivnostima planiranja, realizacije i evaluacije odgojno-obrazovnog procesa. (Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, 2014).

5.1. Digitalna kompetencija kod djece

Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da djeca koja u ranoj dobi koriste računala pokazuju određene prednosti u učenju. Znanstvenici (Bruce, 2006; Buchingham, 2009; prema Lešin, n.d.) o važnosti informacijsko-komunikacijskih tehnologija upućuju na činjenicu da IKT u kontekstu inovativnih promišljanja o kulturi djetetova razvoja, mogu značiti kreativni, obrazovni i demokratski potencijal, a te značajke trebaju se sagledavati u kontekstu novih oblika obrazovne prakse gdje je tehnologija sastavni dio zajedničkog

društvenog procesa. Liang i Johnson (1999) opisali su načine na koje se računala mogu koristiti u aktivnostima koje nazivaju istraživačkom igrom, funkcionalnom igrom, igrom s pravilima i konstruktivnom igrom. Doprinos digitalnih kompetencija djeteta uključuje pružanje podrške za operacionalne vještine, ali uče djecu upornosti, angažiranosti i osjećaju zadovoljstva kroz igru. Informacijsko-komunikacijske tehnologije utječu na razvoj kreativnog i divergentnog mišljenja, na aktivno učenje, razvijanje novih vještina, bolje razumijevanje okoline, promatranje, istraživanje i razvoj sposobnosti upravljanja. Djeca također razvijaju samopouzdanje, motiviranost i dosljednost u savladavanju zadataka (Bruce, 2006).

5.2. Digitalna kompetencija kod odgojitelja

Digitalna kompetencija je sposobnost učitelja u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije u profesionalnom kontekstu i s dobrom pedagoško-didaktičkom prosudbom i sa svjesnosti o implikacijama na strategije učenja i digitalnu edukaciju učenika i studenata. Učitelji su u usporedbi s ostalim korisnicima informacijsko-komunikacijske tehnologije u svakodnevnom korištenju više fokusirani na edukaciju i usavršavanje, nego li na zabavu (Krumsvik, 2011).

Kodžoman Svalina (2020) u svom istraživanju kod samoprocjene odgojitelja navela je zanimljive podatke. 85% ispitanika smatra kako su digitalne kompetencije nužne za posao odgojitelja, njih 62% izjasnilo se da su sami stekli svoje digitalne kompetencije, njih 16% tvrdi da su te kompetencije stekli na fakultetu, a njih 14% u školi. Po pitanju dodatne edukacije i podrške u razvoju digitalnih kompetencija, 83% odgojitelja smatra potrebnom i poželjnom te njih 85% koristi informacijsko-komunikacijske tehnologije za profesionalno usavršavanje u svome radu.

6. EMPIRIJSKI DIO RADA

6.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je ispitati na koji način i u kojoj mjeri odgojitelji primjenjuju informacijsko-komunikacijske tehnologije u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te njihova samoprocjena kompetentnosti u primjeni novih tehnologija, kao i njihovo mišljenje o opremljenosti odgojno-obrazovnih ustanova novim tehnologijama.

6.2. Uzorak istraživanja

Sudionici istraživanja su odgojitelji djece rane i predškolske dobi iz 12 županija. U istraživanju je sudjelovalo 103 odgojitelja, od toga 98 ženskih i 3 muška, a dvoje ih se nije izjasnilo. Odgojitelji su pristupili istraživanju po svom vlastitom izboru, a ono je bilo u potpunosti anonimno. U istraživanju su poštovanisvi etički aspekti istraživanja. Od 103 odgojitelja, najviše ih je u dobnoj skupini od 23-30 godina starosti, njih 45. U dobi od 41-50 godina starosti ih je bilo 17. U dobnoj skupini od 31-40 godina starosti ih je 15 te ih je najmanje u dobnoj skupini od 51-60, njih 12.

6.3. Instrument istraživanja

Za potrebe istraživanja korišten je online anketni upitnik. Upitnik je bio podijeljen u 2 dijela. Prvi dio ankete sastojao se od 14 pitanja. Prvih 5 pitanja bilo je vezano za sociodemografska obilježja ispitanika i odnosila su se na pitanja o spolu, dobi, mjestu rada i dobnoj starosti djece u odgojnoj skupini s kojom rade. Sljedeći set pitanja odnosio se na broj djece s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u skupini i o kojem se tipu teškoća u razvoju kod djece radi. Nakon toga uslijedio je set pitanja o vrsti oblika primjene novih tehnologija u radu s djecom te o kojim se mrežnim alatima informacijsko-komunikacijske tehnologije radi. Zadnji set pitanja iz prvog dijela odnosio se na učestalost primjene digitalnih tehnologija izražena kroz dane, tjedne, sate i minute. Drugi dio ankete sadržavao je opće tvrdnje koje su se odnosile na samoprocjenu odgojitelja o njihovoj kompetentnosti u radu s digitalnim tehnologijama, njihovom utjecaju na razvoj djece i

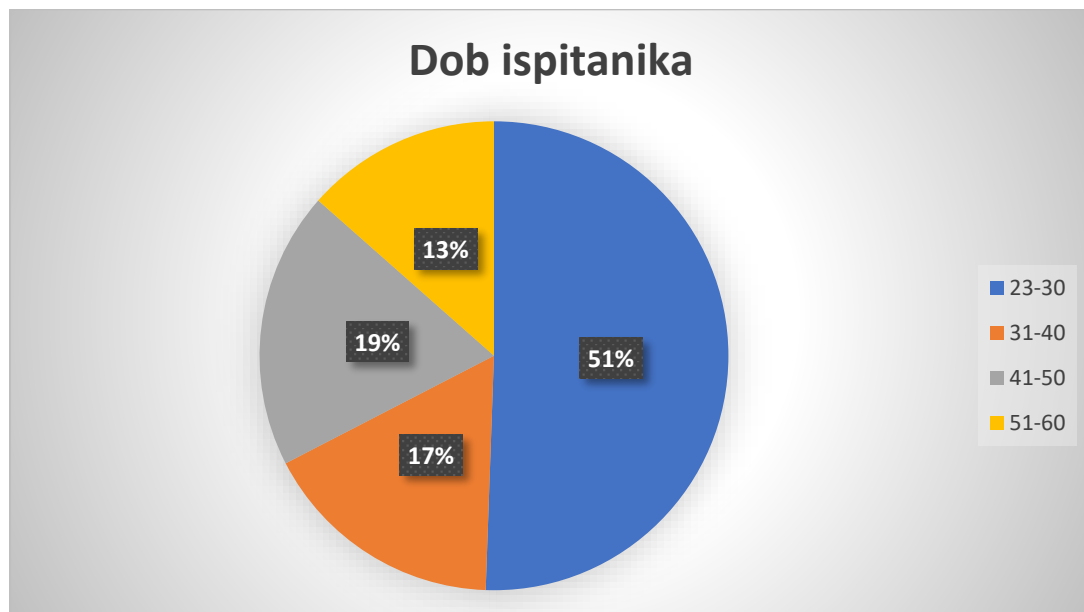
njihova procjena opremljenosti odgojno-obrazovnih ustanova u kojima rade. Ispitanici su mogli procijeniti na četverostupanjskoj skali Likertova tipa koliko se slažu s tvrdnjom (1-uopće se ne slažem, 2-ne slažem se, 3-slažem se, 4-u potpunosti se slažem).

6.4. Način provođenja istraživanja

Istraživanje je provedeno u čak 12 županija, od čega najviše ispitanika dolazi iz grada Zagreba, njih 28 i Zagrebačke županije, njih 26. Njih 17 pristupilo je iz Bjelovarsko-bilogorske županije, 12 iz Sisačko-moslavačke županije, a 7 iz Požeško-slavonske županije. Po dvoje ispitanika bilo je s područja Istarske, Primorsko-goranske, Splitsko-dalmatinske i Brodsko-posavske županije. Po jedan ispitanik javio se sa područja Zadarske, Vukovarsko-srijemske i Karlovačke županije. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 11. – 12. lipnja 2021. putem anonimnog *online* upitnika.

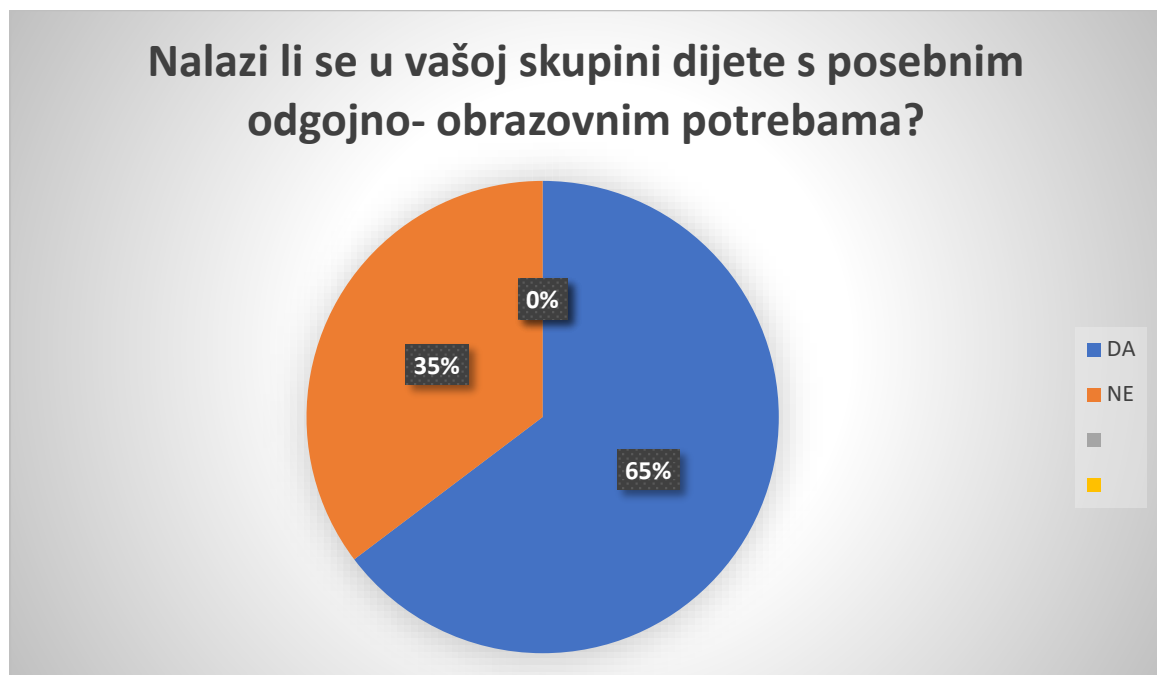
6.5. Rezultati istraživanja

Nakon prikupljenih podataka iz upitnika, uslijedila je obrada podataka i prikaz rezultata istraživanja. Rezultati u radu prikazani su u postocima, s obzirom na primijenjenu kvantitativnu metodologiju.



Slika 15. Graf dobne starosti ispitanika

Najviše ispitanika nalazi se u dobnoj skupini od 23-30 godina starosti, njih 45, a najmanje ih se nalazi u dobnoj skupini od 51-60 godina, njih 12. Isto tako, već je ranije spomenuto da je istraživanje provedeno u 12 županija, od toga najviše na području grada Zagreba, njih 28 i njegove okolice, njih 26 odgojitelja. Trenutno u mlađoj jasličkoj skupini radi 9 odgojitelja (8,8 %). Sa starijom jasličkom skupinom radi 11 ispitanika (10,8%). S mlađom vrtićkom skupinom radi 16 ispitanika (15,7%). U srednjoj vrtićkoj skupini radi 17 ispitanika (16,7%). Najviše odgojitelja, njih 28 (27,5%) radi sa djecom starije vrtićke skupine u dobi od 5-7 godina starosti. 24 odgojitelja (23,5%) radi u mješovitim odgojnim skupinama. Na pitanje nalazi li se u njihovoj odgojnoj skupini dijete s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, njih 66 (64,7%) odgovorilo je s „DA“, a njih 36 ispitanika (35,3%) odgovorilo je s „NE“, dok se jedan odgojitelj nije izjasnio.



Slika 16. *Nalazi li se u vašoj skupini dijete s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama?*

Sljedeće pitanje odnosilo se o tipu teškoća u razvoju kod djece u odgojnim skupinama u kojima rade ispitanici. Najviše njih potvrdilo je 31 slučaj (47%) poremećaja glasovno-jezično-govorne komunikacije, 27 odgojitelja (40,9%) potvrdilo je da rade s djecom s poremećajima iz spektra autizma. 26 odgojitelja (39,4%) radi s djecom s problemima u ponašanju, 12 (18,2%) ispitanika radi s djecom sniženih intelektualnih sposobnosti. 7 njih

(10,6%) radi s djecom s motoričkim oštećenjima. Čak 5 odgojitelja (7,6%) radi s djecom s oštećenjem vida, kod 2 ispitanika (3%) nalazi se dijete s promjenama u osobnosti uvjetovanih organskim čimbenicima ili psihozom, a samo jedan odgojitelj naveo je da se u njegovoj odgojnoj skupini nalazi dijete s oštećenjem sluha (1,5%).



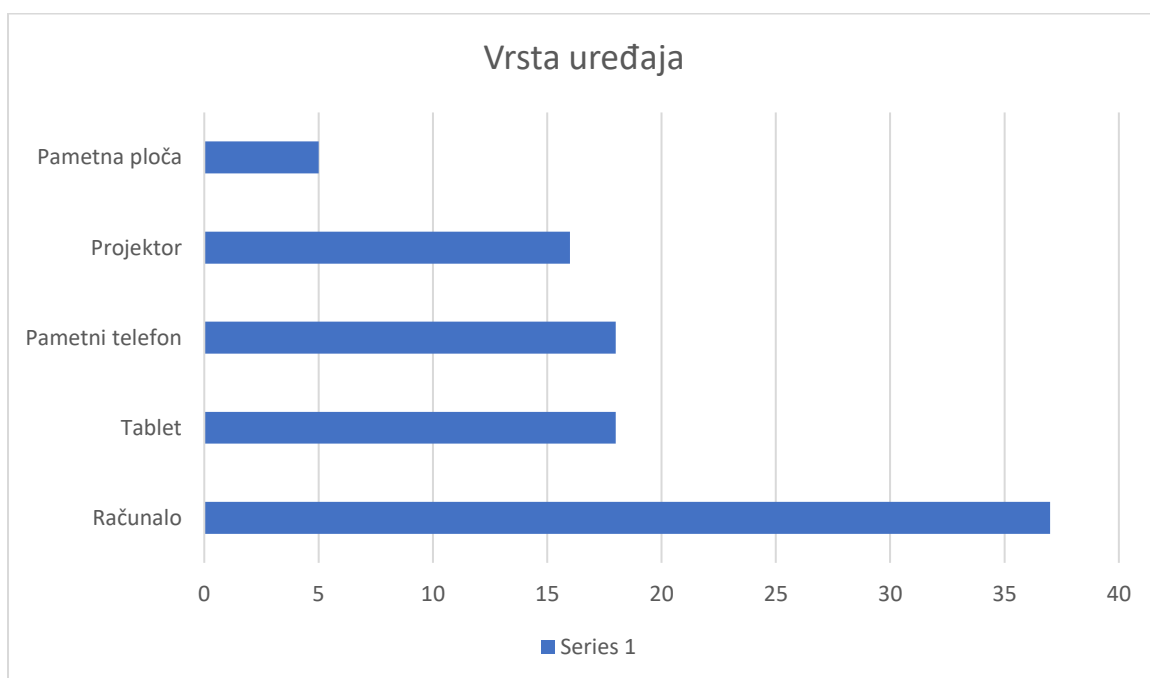
Slika 17. Graf vrsta teškoća u razvoju kod djece

Na pitanje koriste li neki od oblika novih tehnologija u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, njih 52 odgojitelja odgovorilo je potvrdno (53,6%), a 45 odgojitelja (46,4%) odgovorilo je negirajući korištenje novih tehnologija.



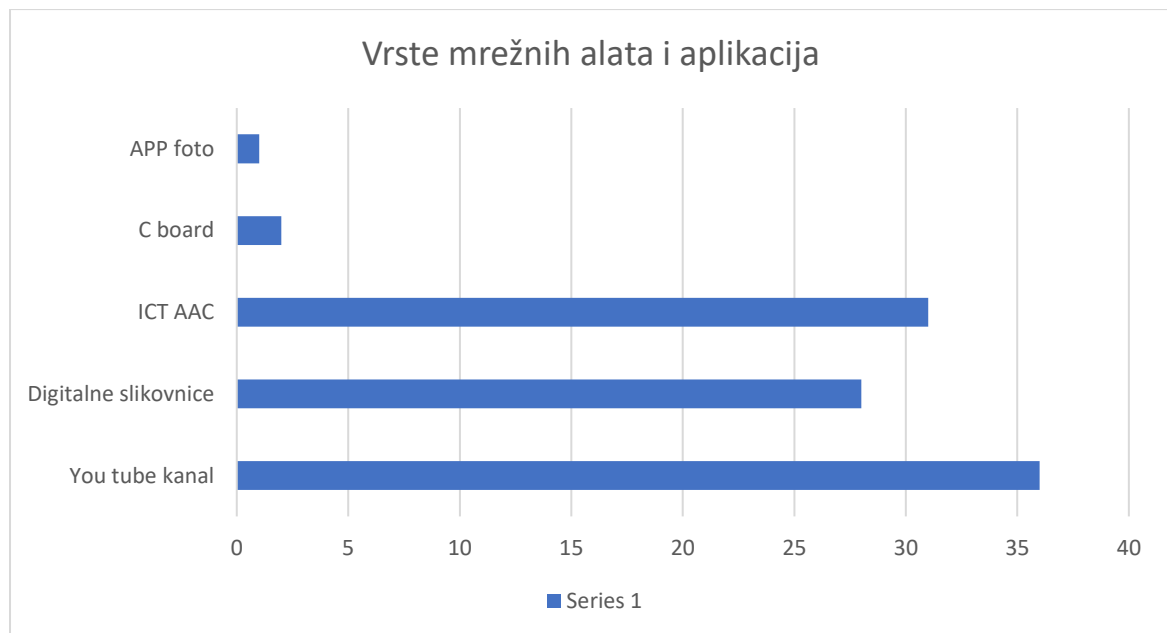
Slika 18. Graf primjene novih tehnologija

6 odgojitelja nije se izjasnilo oko toga. Sljedeće pitanje u anketi nadovezuje se na prethodno, a odnosi se na vrstu uređaja koju koriste odgojitelji u radu s djecom. Najviše ispitanika, njih 37 (63,8%) koriste se računalom ili laptopom. 18 (31%) ispitanika izjasnilo se kako koriste tablet, ali i pametni telefon, njih 16 (27,6%) koristi projektor, a pametnom pločom koristi se 5 ispitanika (8,6%).



Slika 19. Vrste uređaja kojima se odgojitelji služe u radu s djecom

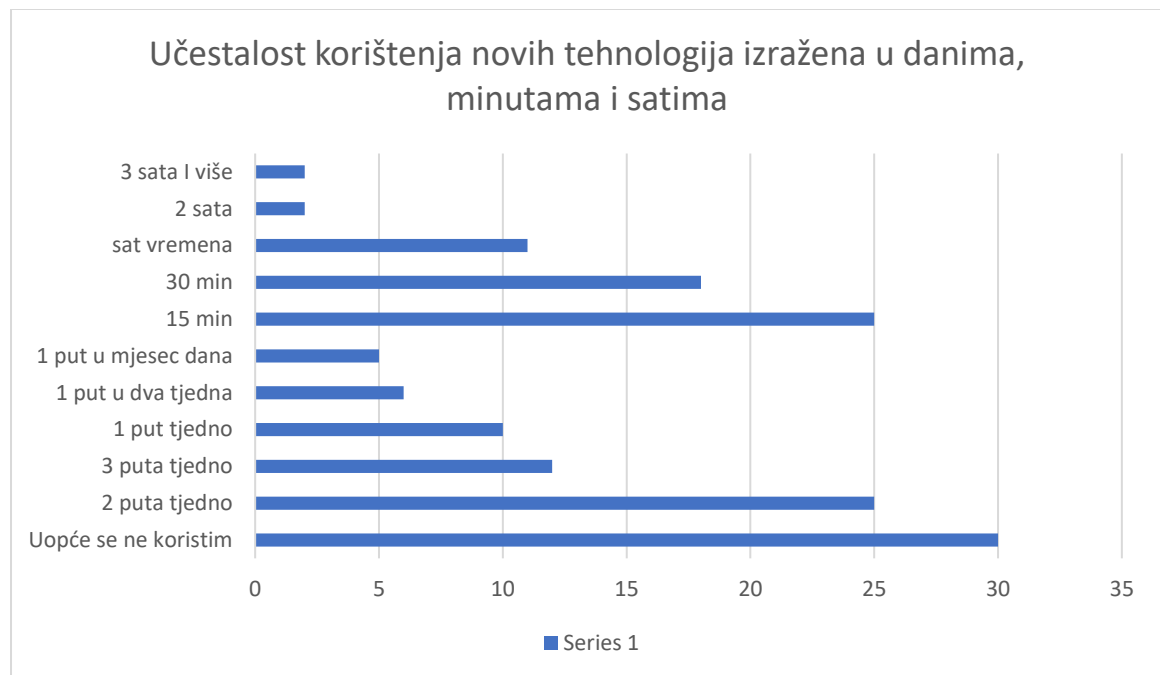
Sljedeće pitanje odnosilo se na vrstu aplikacija koju odgojitelji koriste u radu s djecom. Najviši broj ispitanika koristi You Tube kanal, njih 36 (41,9%). Digitalnim slikovnicama služi se 28 odgojitelja (32,6%), 12 ispitanika koristi aplikacije *Učimo boje* i *Koliko je sati* (14%). Njih 9 (10,5%) koristi *Pisalicu*, njih 6 odgojitelja (7%) koristi *Komunikator +*, 3 njih (3,5%) koristi se *e- Galerijom*, samo 1 odgojitelj koristi *Susretnicu* (1,2%). 2 odgojitelja navelo je da koristi C-board u svome radu s djecom (2,3%), a čak 1 odgojitelj koristi aplikaciju za kreativno uređivanje fotografija u radu s djecom (1,2%). Na ovo pitanje odgovorilo je 86 ispitanika.



Slika 20. Vrste aplikacija koju koriste odgojitelji u radu s djecom

Na pitanje u čijem se vlasništvu nalazi uređaj koji koriste u svom radu s djecom, odgovorilo je 74 odgojitelja, njih 45 (60,8%) odgovorilo je da se uređaj nalazi u njihovom vlasništvu, a 34 (45,9 %) odgojitelja radi s digitalnim uređajima u vlasništvu vrtića u kojem rade. Na pitanje koliko često koriste digitalne tehnologije u radu s djecom, odgovorilo je 88 odgojitelja. Njih 30 (34,1%) uopće se ne koristi, njih 25 odgojitelja (28,4%) koristi se 2 puta tjedno, 12 odgojitelja (13,6%) koristi digitalnu tehnologiju 3 puta tjedno pa čak i više. 10 ispitanika (11,4%) izjasnilo se da jednom tjedno koriste nove tehnologije u radu. Njih 6 (6,8%) 1 put u 2 tjedna, a 5 ispitanika izjasnilo se da digitalne tehnologije koriste rjeđe od ostalih, 1 put mjesečno. Na pitanje koliko vremenski koriste digitalne tehnologije u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama,

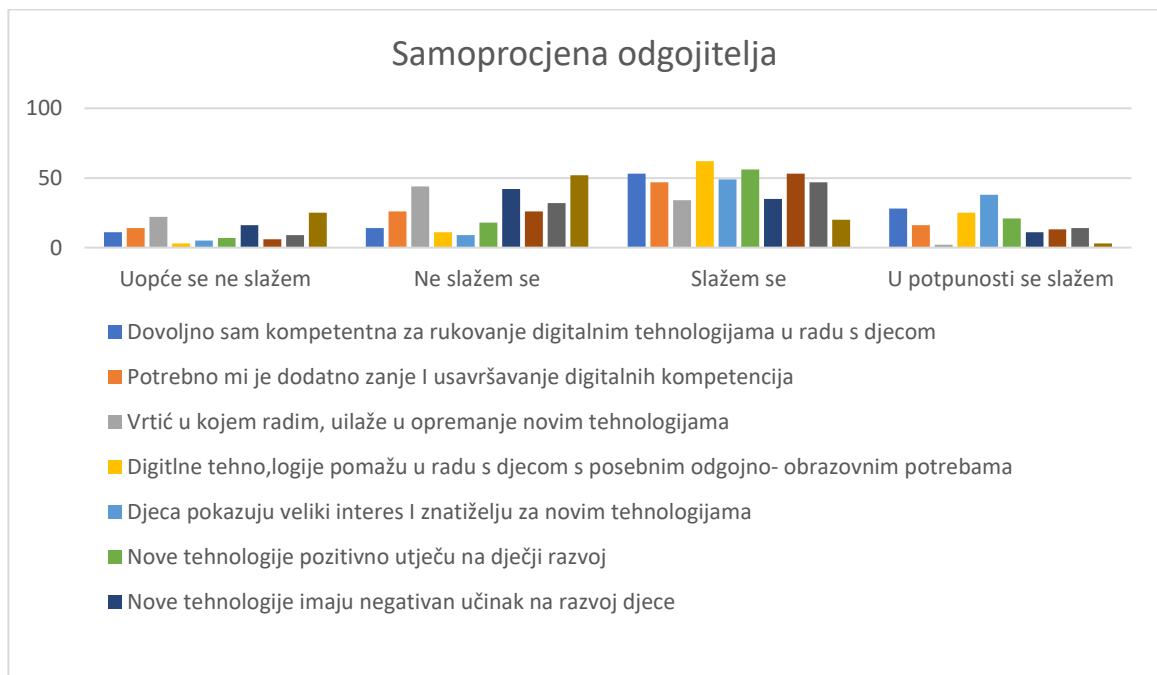
odgovorilo je 89 odgojitelja. 33 odgojitelja (37,1%) uopće se ne koristi, 25 odgojitelja (28,1%) koristi digitalne tehnologije u trajanju od 15 minuta u radu, njih 18 odgojitelja (20,2%) koristi po 30 minuta. 11 odgojitelja (12,4%) koristi se po sat vremena s digitalnim tehnologijama. Po dvoje odgojitelja (2,2%) odgovorilo je kako koriste digitalne tehnologije po 2 sata u radu, a neki čak i po 3 sata i više.



Slika 21. Graf učestalosti korištenja novih tehnologija

U drugom dijelu ankete odgojitelji su prema vlastitom iskustvu i mišljenju određivali po kojim se od 4 ponuđena stupnja njihovo mišljenje podudara s općim tvrdnjama. Bile su im ponuđene 4 mogućnosti, od potpunog ne slaganja do potpunog slaganja sa datom tvrdnjom. Na tvrdnju *Dovoljno sma kompetentan za rukovanje digitalnim tehnologijama u radu s djecom*, 11 odgojitelja je odgovorilo *U potpunosti se ne slažem*, 14 njih ih se nije složilo s tvrdnjom, 53 odgojitelja se složilo s tvrdnjom, a njih 28 ih se u potpunosti složilo. Na tvrdnju *Potrebno mi je dodatno usavršavanje i pohađanje tečaja u cilju razumijevanja novih tehnologija*, složilo se 47 odgojitelja, njih 16 u potpunosti se slažilo s tom tvrdnjom, njih 26 se ne slaže s tim, a 14 odgojitelja se uopće ne slaže s tom tvrdnjom. Na tvrdnju *Vrtić u kojem radim, ulaže u opremanje novim tehnologijama*, 22 njih uopće se nije složilo s tim, 44 odgojitelja ne slaže se stom tvrdnjom, 34 odgojitelja se složilo, a njih 2 se u potpunosti složilo s tom tvrdnjom. Da digitalne tehnologije pomažu u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, složilo se 62 ispitanika, 25 odgojitelja u

potpunosti se složilo s tim, 11 odgojitelja nije se složilo, a njih troje uopće se s tim nije složilo sa tvrdnjom da djeca pokazuju veliki interes i znatiželju za učenjem uz primjenu digitalne tehnologije, složilo se 49 odgojitelja, njih 38 u potpunosti se složilo s tim. 9 odgojitelja reklo je kako se ne slaže, a njih 5 uopće se ne slaže s tom tvrdnjom. Da nove tehnologije pozitivno utječu na razvoj dječjih vještina, smatra 56 odgojitelja, a njih 21 se u potpunosti slaže s tim, dok se njih 18 ne slaže s tim, a njih 7 se u potpunosti ne slaže. 35 odgojitelja smatra da nove tehnologije negativno utječu na razvoj djece, njih 42 se ne slaže s tim, a čak 16 odgojitelja u potpunosti se ne slaže. Na tvrdnju *Opažate li napredak kod djece koja se koriste novim tehnologijama*, 53 odgojitelja se složilo s tim, a njih 13 u potpunosti se složilo s tim. 26 odgojitelja se ne slaže s tom tvrdnjom, a njih 6 u potpunosti se ne slaže s tim. 61 odgojitelj smatra da će se kroz par godina svaka odgojno-obrazovna ustanova opremiti digitalnim tehnologijama, dok 41 odgojitelj ne razmišlja tako. 77 odgojitelja ne smatra da će digitalna tehnologija u potpunosti zamijeniti stare načine podučavanja i pristupa djeci, 23 odgojitelja slaže se s tom tvrdnjom.



Slika 22. Graf samoprocjene odgojitelja na ponuđene tvrdnje

6.6. Diskusija

Provedeno istraživanje ukazuje na to da se većina odgojitelja u svome radu susreće s novim tehnologijama te ju koristi u radu s djecom. Ne iznenađuje činjenica da se odgojitelji najčešće, u svome radu susreću s djecom s problemima u ponašanju, poremećajima glasovno-jezično-govorne komunikacije te s poremećajima iz spektra autizma i to doista nekad predstavlja pravi izazovu i poučavanju i odgoju djece. Zanimljivo je da samo polovica ispitanika koristi neke od digitalnih tehnologija u radu, što većina njih posjeduje u privatnom vlasništvu, ali nešto manje od pola ispitanika koristi se vrtićkom opremom. Takav podatak je ohrabrujuć, jer ako želimo ići u korak s vremenom bitno je da je ispunjen uvjet koji odgojiteljima omogućava i daje priliku za rad s novim tehnologijama. No, većina se odgojitelja izjasnila kako ustanova u kojoj rade, nedovoljno ulaže u opremljenost novih tehnologijama. Lijepo je uočiti podatke koji ukazuju da odgojitelji koriste široku paletu mrežnih alata kao podršku u svome radu. Vjerujem da je djeci omogućeno vrijeme potrebno da razvije digitalne vještine i digitalnu pismenost što im kao novim digitalnim generacijama ne bi trebalo predstavljati problem već im biti dobar oslonac u svladavanju svih prepreka u osobnom razvoju. Smatram da je učestalost korištenja digitalnih tehnologija na tjednoj bazi, 2 do 3 puta tjedno, u vremenu između 15-30 min dnevno, prihvatljivo i zadovoljavajuće i primjereno s obzirom na omjer vremena koje dijete provede u vrtiću. To čini 10% ukupnog vremena provedenog u vrtiću, što je umjereno, a produktivnog je, edukativnog i zabavnog karaktera. Ne iznenađuje činjenica da se većina odgojitelja smatra dovoljno kompetentnim za rad s digitalnim tehnologijama jer su one dio svakodnevnog života. Vedra strana ukazuje i na to da većina odgojitelja smatra kako nove tehnologije pomažu u radu s djecom s posebnim odgojno obrazovnim potrebama i kako je dječji interes za tim velik, a to povlači za sobom i pozitivne učinke na razvoj dječjih vještina, ali i vidljiv napredak kod djece s čime se slaže nešto više od pola ispitanih. Ovo istraživanje pokazuje u većini pozitivan stav odgojitelja u vezi s novim tehnologijama. Većina njih otvorena je za nove metode rada, stručno usavršavanje i razvijanje digitalnih kompetencija i smatra se spremnima za buduće izazove.

7. ZAKLJUČAK

Nove tehnologije pokazale su se kao velika pomoć i podrška u pripremanju nastavnih sadržaja, planiranja i izrađivanja edukativnih materijala za aktivnosti u odgojno-obrazovnom procesu, dokumentiranja dječjih radova, komentara, misli i promišljanja kod djece, prikupljanja foto dokumentacije i video dokumentacije. U tom procesu digitalne tranzicije u odgojno-obrazovne ustanove glavnu ulogu imaju stručno vodstvo odgojno-obrazovnih ustanova, stručni suradnici, odgojitelji i roditelji. Zadaća odgojitelja je stvoriti poticajno okruženje i odrediti jasne granice za korištenje računala, tableta i ostalih uređaja. Važno je obratiti pažnju na odabir sadržaja, prilagoditi sadržaj djetetovim sposobnostima, pratiti njihov napredak, a rezultata neće nedostajati. U radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba imati puno strpljenja, motivacije i posebnog angažmana od strane odgojitelja, što uključuje i individualan rad, što za njega nekad može predstavljati pravi izazov jer svoju pažnju mora usmjeriti i na ostalu djecu u odgojnoj skupini. Nakon provedenog istraživanja, iz rezultata je vidljivo da se u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama susreće (54%) ispitanika. Djeci su najviše dostupna računala (64%) i tableti (31%) kao alati za poboljšanje i razvijanje komunikacijskih, jezičnih, matematičkih, socijalnih i drugih vještina. Odgojitelji u svom radu najčešće koriste You Tube platformu i digitalne slikovnice. Većina njih smatra da posjeduju zadovoljavajuće digitalne kompetencije potrebne za rad s novim tehnologijama i smatra da će u skoroj budućnosti odgojno-obrazovne ustanove biti potpuno opremljene novim tehnologijama. Kako su se i sami odgojitelji izjasnili, smatram da digitalna tehnologija nikad u potpunosti neće zamijeniti postojeće načine podučavanja i pristupa djeci jer nove tehnologije ne mogu u potpunosti zamijeniti igru i istraživanje kao način učenja o svijetu, ali mogu pomoći djeci u svladavanju prepreka stvorenih u razvojnoj fazi i pokušati im pružiti novi, zanimljiviji pogled na učenje i usvajanje informacija.

8. LITERATURA

1. Batarelo Kokić I. (2015). Nove razine interaktivnosti dječjih slikovnica, 377- 393
2. Batinić,Š. Majhut,B. (2001). Od slikovnjaka do Vragobe, hrvatske slikovnice do 1945., Hrvatski školski muzej, Zagreb
3. Bruce, T. (2006). Early Childhood. London: SAGE Publications
4. Buckingham, D. (2009). New media, new childhoods? Children in changing cultural environment in the age of digital technology. U: M. J. Kehily (Ur.), An introduction to childhood studies. Second edition, Maidenhead: Open University Press/ McGraw Hill.
5. Dovedan, Z., Seljan, S., Vučković, K. (2003). Nove tehnologije i obrazovanje. *Informatologia* (1330-0067), 36, 1;54-57
6. Gadget-info (2019). Razlika između analognog i digitalnog signala. Preuzeto 19.6.2021. s <https://hr.gadget-info.com/difference-between-analog>
7. Golubić, S. (2016). Digitalizacija, jedna od temeljnih sastavnica modela razvoja otvorenog informacijskog društva, Info trend . Preuzeto 19.6.2021. s <http://www.infotrend.hr/clanak/2016/7/digitalizacija-jedna-od-temeljnih-sastavnica-modela-razvoja-otvorenog-informacijskog-drustva,88,1251.html>
8. Informacijska i komunikacijska tehnologija. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Preuzeto 19.6.2021. s <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=27406>
9. Kodžoman Svalina, M. (2020). Digitalne kompetencije odgojitelja rane i predškolske dobi. Preuzeto 19.6.2021. s <https://repozitorij.ffst.unist.hr/islandora/object/ffst:2691>
10. Krumsvik, R. (2011). Digital competence in the Norwegian teacher education and school. *Högre utbildning*, Vol. 1, Nr. 1. Preuzeto 19.6.2021. s <https://hogreutbildning.se/index.php/hu/article/view/874>
11. Liang, P-H., Johnson J. (1999).Using computers to enhance early literacy through play. *Computer in the Schools* 15, 1, 55-63
12. Martinović, I., Stričević, I. (2011). Slikovnica: prvi strukturirani čitateljski materijal namijenjen djetetu, *Libellarium*, IV, 1, str. 39-63
13. Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014), Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, str. 28

14. Pavlin Bernardić, N., Kuterovac Jagodić, g., Vlahović Šteti, V. (2015). : Poticanje ranih matematičkih pojmova i vještina putem digitalnih aplikacija iz projekta ICT-AAC, *Poučak*, 16(61), str. 22-27
15. Ražem, D. (2016). Nove tehnologije i budućnost čovječanstva. *Tehnološke zabilješke, Kem. Ind.* 65 (5-6), str. 307-310
16. Smiljčić, I., Livaja, I., Acalin, J. (2017). ICT u obrazovanju. *Zbornik radova*, Sveučilište u Šibeniku, 3-4, str. 157-170
17. Službene stranice Europske unije [EURYDICE]. (2019). Što je zapravo digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju. Preuzeto 19.6.2021. s https://ec.europa.eu/croatia/what_is_digital_transformation_changing_hr
18. Službene stranice Europske unije [EURYDICE]. (2018). Uključenje djece i učenika s posebnim potrebama u redoviti sustav obrazovanja. Preuzeto 19.06.2021. s https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/special-education-needs-provision-within-mainstream-education-11_hr
19. Spitzer, M. (2018). *Digitalna demencija: Kako mi i naša djeca silazimo s uma*, naklada Ljevak
20. Studentski poduzetnički inkubator [SPI]. (2019). Preuzeto 19.6.2021. s <http://spi.efst.hr/evolocija-digitalne-kompetitivnosti-digitalna-pismenost-u-eu/>
21. Školski portal (2020). *Alati za stvaranje mrežnih slikovnica*. Preuzeto 19.6.2021. s <https://www.skolskiportal.hr/aktualno/alati-za-stvaranje-mreznih-slikovnica/>
22. Telegrafija. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Preuzeto 19.6.2021. s <https://enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60720>
23. Yokota, J. i Teale, W. H. (2014). Picture Books and the Digital World. *The Reading Teacher*, 67 (8), 577-585
24. You tube. *Wikipedia*. Preuzeto 19.6.2021. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/YouTube>
25. Zakon o predškolskom odgoju i naobrazbi NN 10/97 i NN 107/07 (NN 63/2008)). Preuzeto 19.6.2021. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html

IZJAVA O IZVORNOSTI ZAVRŠNOG RADA

Ja, Silvia Zajec, izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(vlastoručni potpis studenta)

