Uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u dječjem vrtiću

Rokić, Nataša

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:838747

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

NATAŠA ROKIĆ

UPORABA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U DJEČJEM VRTIĆU

Završni rad

Pula, svibanj, 2018.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

NATAŠA ROKIĆ

UPORABA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U DJEČJEM VRTIĆU

Završni rad

JMBAG: 0303037868, redoviti student
Studijski smjer: predškolski odgoj

Predmet: Osnove informatike

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Informacijske i komunikacijske znanosti

Znanstvena grana: Informacijski sustav i informatologija

Mentor: izv. prof. dr. sc. Maja Ružić Baf

Pula, svibanj, 2018.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani _____, kandidat za prvostupnika _____ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

_____

U Puli, _____, _____ godine

IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom

_____

_____

_____ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.
Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

_____

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. DEFINICIJE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE 2

3. VRSTE PISMENOSTI 4

3.1 Informatička pismenost 4

3.2. Informacijska pismenost 4

3.3. Medijska pismenost 5

3.4. Digitalna pismenost 6

3.5. Transpismenost 7

4. UPORABA INFORMACIJSKO- KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U DJEČJEM VRTIĆU 8

4.1. Dijete i uporaba ICT-a 8

4.2. Odgojitelj i uporaba ICT-a 8

5. PREDNOSTI UPORABE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE 10

5.1. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije za razvoj jezika 10

5.2. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije za razvoj matematičkog razmišljanja i rješavanja problema 13

5.3. Informacijsko-komunikacijska tehnologija i razvoj kreativnosti kod djece predškolske dobi 14

6.ERGONOMIJA RADA ZA RAČUNALOM 16

6.1. Ergonomija radnog prostora za djecu 17

7. ISTRAŽIVANJE „UPORABA ICT-A U DJEČJIM VRTIĆIMA“ 21

7.1. Metode rada 21

7.2. Cilj istraživanja 21

7.3. Uzorak 21

7.4. Rezultati istraživanja 21

7.5. Zaključak 37
8. ZAKLJUČAK 39
9. LITERATURA 40
10. POPIS SLIKA 42
11. POPIS GRAFIKONA 44
12. PRILOG 1: Primjer online anketnog upitnika 46

SAŽETAK

S napretkom tehnologije dolazi do sve češće uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologija u dječjim vrtićima. U završnom radu prikazuju se prednosti i nedostatci korištenja računala u dječjim vrtićima, uloga odgojitelja te sigurnost i zaštita djece u korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija. U završnom radu prikazani su rezultati anonimnog online anketnog upitnika na uzorku od 60 odgojiteljica predškolske djece zaposlenih u Hrvatskoj na temu korištenja računala. Uzorak je određen na temelju zanimanja: odgojitelj predškolske djece, a varijable su grad u kojem se dječji vrtić nalazi te starost odgojitelja.

Ključne riječi: informacijsko-komunikacijska tehnologija, dječji vrtić, dijete, odgojitelj, sigurnost i zaštita pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije

SUMMARY

With the advancement of new technology ICT is used more and more in kindergartens. This final paper presents advantages and disadvantages of using computers in preschool teaching, as well as the role of a preeschool teacher and safety of children who use it. The final paper presents the results of a research about a frequency of computer usage in kindergartens in Croatia. Research contained a sample of 60 preschool teachers who are different age and work in different cities in Croatia.

Key words: ICT, kindergarten, children, preschool teacher, safety and protection while using ICTUVOD

1. UVOD

U moderno doba u kojem živimo, pojam informacijsko-komunikacijske tehnologije je prisutan u gotovo svim društvenim segmentima. Ukoliko se pogleda čovjekov prosječan dan, moguće je uočiti da se za rješavanje raznih problema i svakodnevnih situacija ljudi sve više okreću uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ukoliko se služi tehologijom, ponašanjem se daje primjer i djeci kojoj su odrasli uzor.

Korištenje neprimjerenih sadržaja, posebice sadržaja koji nisu namijenjeni djetetovoj dobi može imati i negativnih posljedica. Osim toga, može imati i loš utjecaj na zdravlje djeteta (nadraživanje očiju, ukočenost vrata i kralježnice, glavobolja,..) S druge strane, djeca odrastaju uz roditelje koji se služe informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, a iste djeci pružaju mogućnost učenja u svakodnevnom okruženju, kao i nove i zabavne načine učenja i istraživanja. No mogu li informacijsko-komunikacijske tehnologije zamijeniti dječju igru i istraživanje kao spontane načine učenja i poučavanja o svijetu u kojem žive?

Cilj završnog rada je upozoriti na pravilnu uporabu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u dječjim vrtićima, skrenuti pažnju na opasnosti do kojih može doći pri korištenju, ali i ukazati na prednosti koje pruža. Nadalje, cilj je kroz istraživanje saznati koliki broj dječjih vrtića posjeduje računalo, laptop ili tablet kojim se djeca i odgojitelji mogu koristiti, kao i kakvim sadržajima najčešće pristupaju.

2. DEFINICIJE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

Na samom početku važno je definirati informacijsku tehnologiju koja obuhvaća svu tehnologiju koja se koristi kako bi se prikupile, obradile, pohranile i zaštitile informacije. Pod tim pojmom podrazumijeva se računalno sklopovlje, programi i računalne mreže. (Čelebić, Rendulić, 2011)

Informacijsko-komunikacijske tehnologije odnose se i na transfer svih vrsta informacija, odnosno obuhvaćaju i sva sredstva koja se koriste prilikom uporabe informacija.

Informacijska tehnologija uvodi se u proces učenja već u 1980-im godinama. Tada se „tehnologija“ odnosila na zadatke ponavljanja i vježbanja te učenicima i profesorima nije predstavljala nikakav izazov. Znanje se prenosilo slušanjem i ponavljanjem. (Lasić-Lazarić, 2014)

Postoji mnogo definicija informacijsko komunikacijske tehnologije. Nadalje, IKT „označava znanstvenu disciplinu o informacijama u najširem smislu, za koju je primjena kompjutora samo jedna od metoda i tehnika obrade informacija” (Tuđman, Boras, Dovedan, 1992, str 9).

Prema Težak (1969) termin informacijsko-komunikacijska tehnologija označava teoriju i praksu emisije, transmisije, akumulacije, selekcije i apsorpcije informacije.

Budući da se tehnologija brzo razvija, sve više se integrira u čovjekov život. Tehnologija je također postala i jedno od glavnih mjerila razvijenosti pojedinih država.

Od obrazovane osobe, osim znanja pisanja, čitanja i računanja očekuje se i da je sposobna koristiti se računalom i svim prednostima koje ono pruža. Neke od prednosti su komunikacija preko interneta, pretraživanje i obrada informacija te predstavljanje vlastitog znanja na nove načine- koristeći alate namijenjene određenom području.

Zahvaljujući razvoju računala, ali i ostalih informacijsko-komunikacijskih tehnologija, učenje i prenošenje znanja podignuto je na novu razinu. Čovjek, kao biće koje je usmjereno na cjeloživotno učenje, stalno traga za novim informacijama,a upravo informacijsko-komunikacijska tehnologija donosi mu brži i učinkovitiji način

koji omogućuje bilježenje, obradu, generiranje, skladištenje, preuzimanje i prijenos informacija (Seen, 2007).

Informacijsko-komunikacijske tehnologije zauzimaju važno mjesto u procesu odgoja i obrazovanja- prvenstveno kao pomoć djeci i nastavnicima pri učenju i poučavanju. Učenicima i studentima je omogućen brz pristup raznim sadržajima.



Slika 1- Elektronički uređaji koji predstavljaju ICT

3. VRSTE PISMENOSTI

Danas je opće poznato da standardnu pismenost možemo opisati kao sposobnost komuniciranja pomoću različitih vrsta simboličkih struktura. Stoga ona podrazumijeva sposobnost svake odrasle osobe da:

- piše i čita na materinskom i barem jednom stranom jeziku
- se služi brojkama (na razini temeljnih matematičkih operacija)
- razumije osnove tehničkog komuniciranja (putem crteža i simbola)
- je sposobna služiti se osnovnim informatičkim sustavima
- je sposobna aktivno rabiti simboličke poruke (Mijatović, 2000).

Pismenost u 21. stoljeću temelji se na novom skupu znanja i vještina koje se upotrebljavaju u svakodnevnom životu. Dakle, suvremena pismenost se odnosi na informatičku, informacijsku, medijsku, digitalnu pismenost te transpismenost.

3.1 Informatička pismenost

Informatička pismenost pripada u grupu novih znanja te se definira kao sposobnost korištenja računala i računalnih programa. Ostvaruje se putem definirane razine uporabe i operiranja računalnim sustavima, mrežama i programima (Špiranec, Banek, 2008). Informatička pismenost omogućava razumijevanje tehnike rukovanja računalom te vještinu traženja informacija.

Važno je napomenuti i da se često informatička pismenost poistovjećuje s informacijskom pismenošću. Međutim, navedene dvije vrste pismenosti se po mnogo karakteristika razlikuju.

3.2. Informacijska pismenost

Informacijska pismenost pojavljuje se nešto ranije od informatičke pismenosti. Već je 1974. godine Paul Zurowski, glavna osoba američke informacijske industrije, uveo pojam informacijske pismenosti.

Danas je velika količina informacija sačuvana u digitalnom obliku, a da bi se istoj pristupilo potrebito je biti informacijski, ali i informatički pismen.

Informacijska pismenost širi je pojam koji uključuje informacije u svim oblicima koje su dobivene posredstvom svih postojećih kanala. Odnosi se i na vještine nužne

za uporabu informacija distribuiranih internetskom mrežom te informacija u digitaliziranom obliku. Uz vještine potrebne za pristup informacijama uključuje i razvijene vještine interpretiranja te učinkovite uporabe informacija čija je krajnja svrha konstrukcija novih znanja. Samo informacijski pismeni ljudi imaju koristi od brojnih informacija raspoloživih u različitim formatima (usmeno, pismeno, elektronički) (Vrkić, Diminić, 2014).

Prema Nadrljanski (2006), informacijska pismenost uključuje pet sposobnosti:

- prepoznavanje potrebe za informacijom
- pronalaženje informacije
- analiza i vrednovanje informacije
- korištenje informacije
- objavljivanje informacije

Informacijski pismena osoba je ona koja zna kako učiti, koja organizira svoje znanje, pronalazi informacije, ali ih dodatno oblikuje i nadograđuje u svrhu konstruiranja vlastitog, ali i tuđeg znanja. Takva je osoba pripremljena za cjeloživotno učenje jer uvijek može pronaći informacije koje su joj potrebne za određeni zadatak ili odluku s kojom se susretne (Hoić-Božić, 2003).

3.3. Medijska pismenost

U suvremenom svijetu jača tehnološka ekspanzija i potreba za medijima je sve veća. Oni su posrednici u brzoj izmjeni informacija. Djeca se već od najranije dobi susreću s različitim medijima te njima vrlo lako barataju. Djeca već od najranije dobi mogu razlikovati fikciju od stvarnosti, selektivno odabirati sadržaje, propitivati i istraživati značenja prezentiranog, kao i prepoznavati pozitivne i negativne značajke medija. Djeca su najosjetljiviji medijski korisnici te je odgovornost roditelja, učitelja i ostalih društvenih čimbenika pomoći im u razumijevanju slojevitih medijskih poruka i sadržaja te time jačati medijsku pismenost (Ilišin, Bobinec, Radin, 2001).

Medijska se pismenost, najkraće rečeno, odnosi na sposobnost konzumiranja informacija dobivenih putem masovnih medija (TV, radio, novine, Internet i sl.) te kritičkog promišljanja o njima (Špiranec, 2003).

Kosić, Žgrablić i Ranfl (1999) navode da je medijska pismenost mogućnost pristupa, analize, ocjene i proizvodnje novinarskih priloga u najrazličitijim oblicima, a kada su u pitanju djeca, osobito je značajna refleksivna razina koja omogućava razmišljanje o medijskim sadržajima i oblicima (Ilišin, Bobinec, Radin, 2001). Medijsku pismenost ne moraju steći samo konzumenti već i oni koji medijsku uslugu pružaju.

Medijska pismenost obuhvaća dvije razine (Košir, Žgrablić, Ranfl, 1999):

a) refleksivna
b) produktivna

Refleksivna razina omogućuje razmišljanje o medijskim sadržajima te uči kritičnosti prema ponuđenim proizvodima, prema kanalima koji te proizvode omogućuju i prema vlasnicima koji ih određuju.

Produktivna razina omogućuje digitalno „čitanje i pisanje“, tako da i sami učenici sudjeluju u medijskoj proizvodnji; fotografiraju, izrađuju plakate, crtaju i pišu stripove, stvaraju časopise, imaju svoje radijske postaje, oblikuju video i filmske proizvode.

Tako utemeljeno medijsko opismenjivanje obuhvaća kritičko razmišljanje o ponuđenim medijskim slikama i potiče na ulazak u medijski prostor. Upravo je to potrebno kako bi djeca i odrasli uspjeli postati kritički građani, svjesni svojih prava i dužnosti, svoje ljudske i građanske slobode.

3.4. Digitalna pismenost

Korisnici digitalnih tehnologija sve su mlađa djeca- digitalni urođenici, kako ih naziva Prensky (2001). Odrastaju okruženi televizijom, računalima, internetom, tabletima i mobitelima te su naviknuti na brzo usvajanje i procesuiranje informacija pa ih se može s pravom kategorizirati kao „prirodne govornike digitalnog jezika“ (Prensky, 2001). Kako brojna istraživanja pokazuju, djeca predškolske dobi sve se više koriste internetom (Ciboci, Kanižaj, Labaš, 2013, prema Brusić i sur., 2015., str 42) i računalima (Tatković, Ružić Baf, 2011, str. 29). Biti digitalno pismen nameće se kao imperativ za sve koji žele sudjelovati u modernoj kulturi življenja.

Digitalna pismenost može se definirati kao sposobnost korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija za pretraživanje, razumijevanje, procjenjivanje, korištenje, kreiranje te komuniciranje (Unicef, 2013, str. 182).

Digitalna kompetencija odnosi se na osposobljenost za sigurnu i kritičku upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije za rad u osobnom i društvenom životu te u komunikaciji. Njezini su ključni elementi osnovne informacijsko-komunikacijske vještine i sposobnosti kao što su upotreba računala za pronalaženje, procjenu, pohranjivanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija (Glavurdić, Jelačić, Kralj, Šimić, Ujević, Žaja, 2014).

Sposobnosti koje uključuje digitalna kompetencija jesu:

- prepoznavanje potrebe za informacijom
- pronalaženje i prikupljanje informacija putem računala
- analiza i procjena informacija
- korištenje (pohranjivanje, stvaranje i prikazivanje) informacija putem računala
- objavljivanje i razmjena informacija putem Interneta (CarNet, 2018).

Ove sposobnosti uključuju poznavanje uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, ali i kritičko promišljanje o tome kako ju najbolje iskoristiti u svom radu, kao i u osobnom i društvenom životu (CarNet, 2018).

Digitalna kompetencija se navodi kao jedna od temeljnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje koje je određeno od strane Europske Unije kako bi pratila izazove koje pruža razvoj društva (Glavurdić, Jelačić, Kralj, Šimić, Ujević, Žaja, 2014).

3.5. Transpismenost

Sposobnost pojedinca da čita, piše i komunicira kroz niz platformi, alata i medija, pismeno, usmeno, preko tiskovina, TV-a, radija, filma i digitalnih društvenih mreža (Lasić-Lazić, Laszlo, 2014., str.228).

4. UPORABA INFORMACIJSKO- KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U DJEČJEM VRTIĆU

Informacijsko-komunikacijska tehnologija je u vrlo kratkome razdoblju prodrla u brojne aspekte modernog društva, a time i u sustav obrazovanja od vrtića pa sve do fakultetskog obrazovanja (Ivšac-Pavliša, Peretić, Bohaček,Talian, 2016).

Zahvaljujući tehnologiji, danas možemo pronaći mnogobrojne aplikacije koje su namijenjene djeci već od najranije dobi.

4.1. Dijete i uporaba ICT-a

Rano obrazovanje djeteta trebalo bi biti povezano s njegovim iskustvima u svakodnevnom životu. Računala su u modernom dobu integrirana u život odraslih, kao i djece, te je jasno da računala i internet u velikoj mjeri olakšavaju pronalazak informacija te pomažu pri rješavanju raznih problema.

U dječjim vrtićima djeca se za učenje služe raznim igrama te aktivnostima, pa se postavlja pitanje može li računalo poslužiti kao zamjena za slobodne aktivnosti i istraživanje djece? Ukoliko se djeca računalom koriste pravilno te planirano od strane odgojitelja ili roditelja, računalo može biti alat za produbljenje iskustva učenja. Na taj način djeca mogu izbjeći rutinu koja je česta pojava pri aktivnostima u dječjim vrtićima te spoznati nove načine učenja, što pridonosi i dječjoj kreativnosti.

4.2. Odgojitelj i uporaba ICT-a

Često se postavlja pitanje trebaju li se djeca u ranoj dobi služiti računalima. Zabrinutost roditelja i odgojitelja temelji se na činjenici da su računala i internet mjesta gdje postoje sadržaji neprikladni djeci predškolske dobi, kao i strah od potencijalne ovisnosti te asocijalizacija djece koja previše vremena provode na računalu. Kako bi djeca informacijsko-komunikacijsku tehnologiju koristila u svrhu napredovanja, bitno je sudjelovanje roditelja, kao i odgojitelja. Bitno je da odgojitelj pri korištenju računala djeci postavi granice, što podrazumijeva vremensko ograničenje korištenja računala, kao i sadržaje kojima će dijete pristupati.

U obrazovanju potpomognutom korištenjem informacijsko-komunikacijskih tehnologija odgojitelj preuzima ulogu mentora, poticatelja i usmjerivača. Bitno je da odgojitelj shvati važnost svoje uloge u ovakvom okruženju učenja.

Uloga odgojitelja jest da organizira poticajno okruženje za rad s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama u koje može uključiti svu djecu koja iskažu interes. Odgojitelj može organizirati razne istraživačke aktivnosti te djetetu pokazati kako koristiti računala za učenje i napredovanje. .

5. PREDNOSTI UPORABE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE

5.1. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije za razvoj jezika

Informacijsko-komunikacijska tehnologija postala je dio svakodnevnog života. Dijete iz tog razloga uvodimo kao aktivnog sudionika u svijet informacijsko-komunikacijske tehnologije. U prilog ide i činjenica da djeca puno brže od odraslih ovladavaju tehnologijom.

U Hrvatskoj u posljednje vrijeme nastaju brojne aplikacije namjenjene djeci koje za cilj imaju učenje kroz zabavu, kao što su „sunčica“, „dragonbox algebra“ i „RunMarco“. Djeca putem interneta pristupaju aplikacijama te dolaze do raznih saznanja i informacija kroz zabavu.

Iako živimo u vremenu u kojem tehnologija jako brzo napreduje, mnogi dječji vrtići još uvijek nisu uveli korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u odgojno-obrazovnom radu. Zahvaljujući suradnji nekoliko hrvatskih fakulteta nastaje projekt pod nazivom „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICTAAC)“.

Jedna od aplikacija je „Glaskalica“, kojoj je glavni cilj poticanje fonološke svijesti koja prethodi čitanju.

Neki od zadataka su izdvajanje svih glasova u određenoj riječi, izdvajanje samo prvog glasa određene riječi ili izdvajanje zadnjeg glasa. Ukoliko dijete uspješno riješi 10 zadataka, prelazi na sljedeću i zahtjevniju razinu (Ivšac-Pavliša, Peretić, Bohaček,Talian, 2016).



Aplikacija *Glaskalica*

Slika 2- Aplikacija „Glaskalica“

„Slovarica“ je sljedeća aplikacija namijenjena djeci koja pokazuju interes za slova. Na zaslonu se nalaze sva slova abecede, a klikom na određeno slovo otvara se niz riječi koje započinju tim slovom.



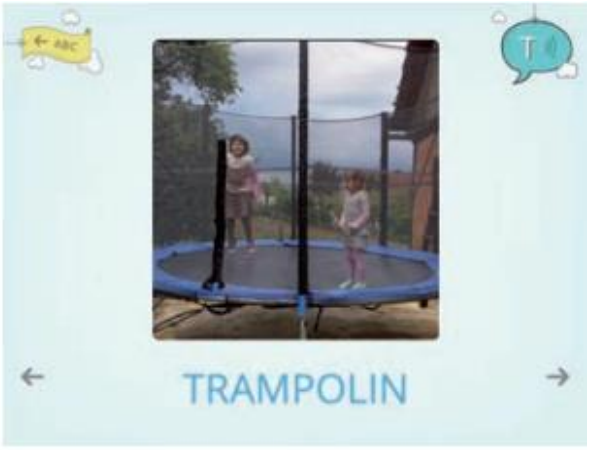
Primjer riječi koja počinje sa Š



Primjer riječi koje počinju sa *Z*

Slika 3- Aplikacija „Slovarica

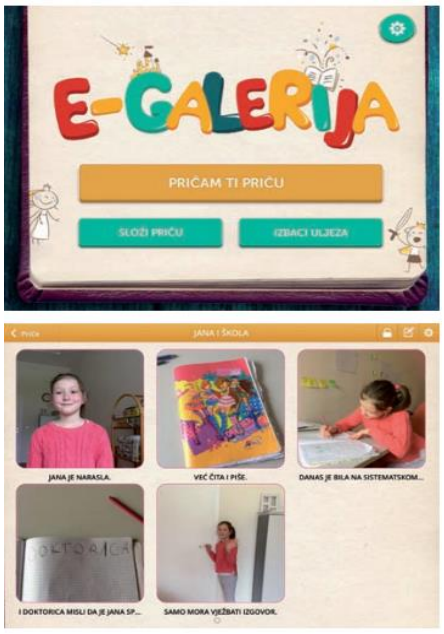
Korisno je i to što se u aplikaciju mogu unositi i vlastite fotografije te je na taj način igru moguće personalizirati. Učitane fotografije vežu se za određeni glas te nude djetetu zabavniji način učenja.



Slika 4- Primjer ubacivanja vlastite fotografije u aplikaciju „Slovarica“

Potpomognuta komunikacija uvodi se kod one djece koja ne mogu komunicirati na uobičajen način (govorom) te podrazumijeva pojačavanje postojećih sredstava ili uvođenje alternativnih sredstava komunikacije (Ivšac-Pavliša, Peretić, Bohaček, Talian, 2016).

„E-galerija“.



Slika 5- Aplikacija "E-galerija"

U aplikaciji *„E-galerija“* slaganjem niza slika dijete prikazuje slijed osobnog događaja iz svoje svakodnevice, kao što je odlazak zubaru ili rođendanska proslava.

Aplikaciju mogu koristiti i djeca. Putem aplikacije možemo pomoći i djeci s poremećajem iz spektra autizma. Učitavanjem fotografija raznih aktivnosti u dječjem vrtiću (doručak, odlazak skupine na igralište, vrijeme za spavanje,..) djetetu možemo najaviti promjenu aktivnosti. Ukoliko je vrijeme za spavanje, pokazivanjem slike koja prikazuje spavanje odgojitelj djetetu najavljuje promjenu aktivnosti te na taj način pridonosi dječjem razumijevanju očekivanja odgojitelja u određenom trenutku.

5.2. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije za razvoj matematičkog razmišljanja i rješavanja problema

Osim aplikacija za razvoj komunikacije, u okviru projekta ICT-AAC razvijeno je i nekoliko aplikacija za razvoj osnovnih matematičkih vještina.

Matematička igraonica „je *namijenjena djeci urednog razvoja predškolskog i školskog uzrasta, ali i djeci s teškoćama, odnosno odstupanjima u razvoju. U prilog tome govori prilagodba jednobojne pozadine kao i prilagodba slova i brojki koje olakšavaju savladavanje edukativnih materijala navedenoj skupini djece (djeci s teškoćama čitanja, pisanja i računanja). Uspješan i neuspješan odabir pogrešnog simbola popraćeni su odgovarajućim zvučnim zapisom. Aplikacija prati korisnikov uspjeh sustavom nagrađivanja tako da za svaki točan odgovor korisnik skuplja nagrade u obliku bodova.*“ (ICT-AAC, 2013)



Slika 6- Aplikacija "Matematička igraonica"

5.3. Informacijsko-komunikacijska tehnologija i razvoj kreativnosti kod djece predškolske dobi

Kreativnost je aktivnost koja daje nove, originalne proizvode, pri čemu se ti proizvodi ne mogu pripisati imitaciji već ranije postojećih proizvoda jer su od njih bitno drugačiji. Važno je naglasiti kako visoka inteligencija nije nužna osobina kreativnih ljudi.

Kreativnost je povezana sa znanjima i vještinama svake osobe te s načinom na koji pojedinac koristi svoje znanje. Kreativnost je povezana s osobinama ličnosti kao što su:

- fleksibilnost mišljenja i ponašanja
- čvrst osjećaj nezavisnosti osobnog mišljenja
- sposobnost podnošenja neodređenih ili nejasnih situacija
- stvaralačka produktivnost
- prihvaćanje izazova i svjesno preuzimanje rizika
- nekonvencionalnost stavova, načina mišljenja ili osobnog stila
- visok stupanj samodiscipline i predanosti poslu ili aktivnosti/učenju
- osobna percepcija važnosti onoga što je predmet aktivnosti
- percepcija sebe kao imaginativne i originalne osobe (Posavec,2013, prema Buljubašić, Kobaš, 2009).

Smatra se da kreativni proces ima četiri etape:

- Pripremanje ili oluja ideja: faza gdje pojedinac primjenjuje svoje vještine i znanje, slučajno ili namjerno pokazuje svoje razumijevanje problema
- Inkubacija: faza u kojoj se naš um počinje baviti problemom, često uz pomoć slika i asocijacija
- Iluminacija: faza gdje osoba odbacuje ili prihvaća određene ideje
- Verifikacija/komunikacija: Faza gdje pojedinac procjenjuje već gotov proizvod svog kreativnog razmišljanja te procjenjuje njegovu ispravnost (Vrabec, 2007).

6.ERGONOMIJA RADA ZA RAČUNALOM

„Ergonomija je pojam izveden iz dvije grčke riječi: „Ergon“ i „Nomos“. Riječ „Ergon“ označava posao, rad, djelo, a riječ „Nomos“ u prijevodu znači prirodni zakon, običaj, red. Ergonomija je znanstvena disciplina koja se bavi prilagođivanjem radne sredine čovjeku, poboljšanjem uvjeta te potrebama i zahtjevima radnika. Prema tome ergonomija treba biti interdisciplinarna znanost koja uključuje inženjere, liječnike, sociologe i stručnjake za organizaciju rada (Božić, 2016, str 3).

Ergonomija se odnosi na uvjete u našem okruženju kao što su temperatura, buka, osvjetljenje i prozračenost prostora. Bavi se oblikovanjem predmeta koji su bili nespretni za rukovanje ili opasni, položajem tijela u radu te pokretima koje pojedinac izvodi pri radu (Gruber-Ribarić, 2018).

Cilj je stvoriti dobru radnu atmosferu i uvjete, tako da se smanje opasnosti po zdravlje na radnome mjestu. Dva su glavna pravila ergonomije: prilagoditi čovjeka poslu te prilagoditi posao čovjeku. Glavna zadaća ergonomije je poboljšanje uvjeta i proizvoda rada, smanjenje opasnosti od ozljeda te promicanje zdravih stavova društva prema životnom radnom okolišu. (Božić, 2016)

Postoji više vrsta ergonomije, no osnovne su:

- Koncepcijska ergonomija
- Sistematska ergonomija
- Korektivna ergonomija
- Ergonomija programske potpore
- Ergonomija računalnog sklopovlja (Tusić, 2015).

Ukoliko su radni uvjeti prilagođeni osobi, teže dolazi do umora i bolesti, a pridonosi se poboljšanju zdravlja te produktivnosti. Nepravilno oblikovan prostor najčešće je rezultat visokih troškova ergonomske prilagodbe, što dovodi do toga da primjena ergonomskih načela nije svugdje prihvaćena (Tusić, 2015).

Oblikovanje radnog mjesta nekada je bilo posao poslodavca ili samog radnika, koji

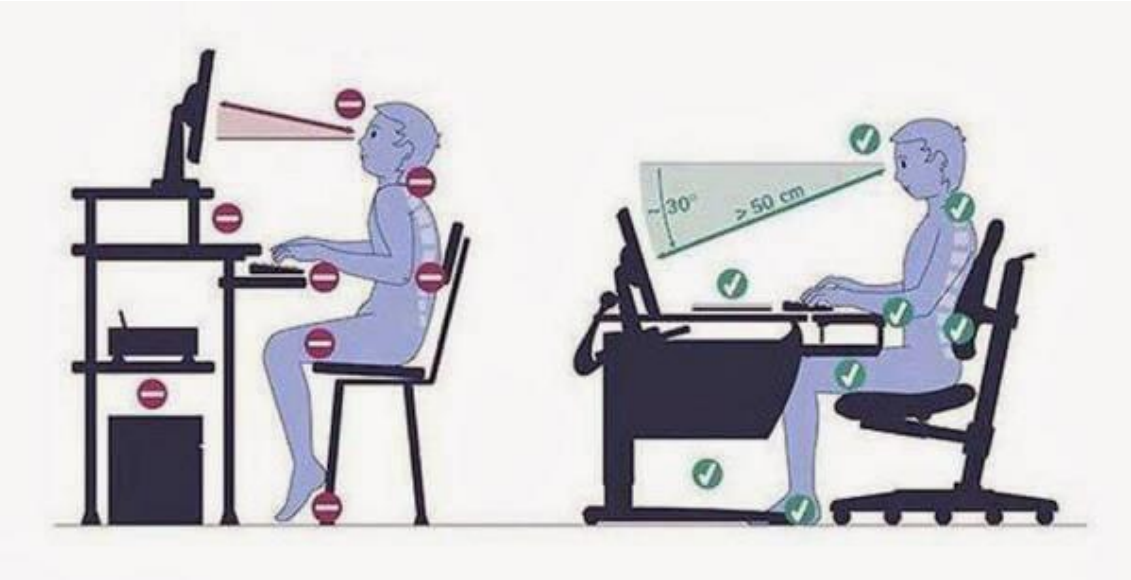
su osobnom procjenom opremali prostor za rad. U današnje vrijeme za sve postoje standardi koji su određeni Zakonom o radu i moraju se poštovati.

Kada govorimo o radu s računalima, u usporedbi s ostalim poslovima, on djeluje bezopasno. Jako rijetko u radu s računalima dolazi do izravne ozljede, no ne smije se zanemariti da dolazi do zdravstvenih poteškoća kao što su bolovi u leđima zbog nepravilnog držanja tijela, ukočenost vrata, problemi s vidom, bol u zapešću i drugo.

6.1. Ergonomija radnog prostora za djecu

Ergonomija radnog prostora zagovara neutralni položaj tijela. Neutralni položaj tijela je položaj u kojem su zglobovi prirodno poravnati, što smanjuje nastanak stresa, naprezanja mišića i koštanog sustava. Zaslon bi trebao biti smješten u razini vidnog polja, tako da se pomicanjem očiju vidi cijeli zaslon, a ne da je potrebno pomicati cijelu glavu gore ili dolje. Zaslon mora biti postavljen u sredini, kako ne bi došlo do opterećenja mišića i bolova u vratu. Glava je postavljena u ravnini ramena, a ramena su opuštena te nadlaktice vise prirodno sa strane tijela. Leđa moraju biti u cijelosti poduprta, a laktovi blizu tijela savinuti. Udaljenost zaslona od očiju djeteta mora oko 60 centimetara, a vrh monitora mora biti u ravnini djetetova čela. Vrlo je bitno osigurati da monitor djetetu ne blješti, podesiti svjetlinu monitora i veličinu teksta djetetovoj dobi. Kod dužeg rada može doći do nadraživanja očiju, što se može spriječiti nabavkom naočala odgovarajućih dioptrija ili sigurnosnih naočala koje se koriste isključivo za rad na računalu. Svakih pola sata dijete bi trebalo ustati od računala, razgibati se ili posvetiti nekoj drugoj aktivnosti te napraviti vježbe za oči. S vremena na vrijeme potrebno je treptati radi vlaženja oka, izlagati se dnevnom svjetlu, pomicati pogled lijevo-desno nekoliko puta uzastopce, zatvoriti oči na nekoliko trenutaka ili fokusirati jedan prst uz približavanje i udaljavanje od oka.

Nepovoljni položaj osobe za računalom dovodi do ukočenosti vrata, ukočenosti kralježnice, glavobolje, velikog naprezanja očiju te smanjenje pažnje i koncentracije. Prilikom rada djece na računalu, naša je obaveza da im slikovno ili živom demonstracijom pokažemo pravilne i nepravilne načine sjedenja za računalom (Jandrić, 2017).



Slika 7- Nepravilan i pravilan položaj tijela tijekom korištenja računala

Površina na kojoj pojedinac obavlja zadatke treba biti prilagođena njegovoj visini te stabilna. Ukoliko je površina previsoka, trebalo bi regulirati visinu stolice na način na laktovi budu u visini tipkovnice. Naslon za leđa na stolici trebao bi biti čvrst te podupirati donji i srednji dio leđa. Kotači stolice ne bi trebali kliziti prilikom ustajanja i sjedanja na nju.

Tipkovnice koje bi djeca trebala koristiti u radu moraju omogućavati neutralan položaj u zglobovima te ruke savijene u laktu približno pod pravim kutem. Tipkovnice za djecu su manje od regularnih kako bi djeca mogla bez napora dohvatiti tipke.



Slika 8- Tipkovnice namijenjene djeci

Miš je uređaj pomoću kojega unosimo podatke u računalo. Mora se nalaziti odmah ispred djeteta i pokraj tipkovnice. Podlaktica djeteta koje koristi miš treba biti paralelna sa stolom. Miš treba držati opušteno, bez ikakvog napora, a pokretati ga treba cijelom rukom, a ne samo šakom. Kažiprst bi trebao stalno biti naslonjen na miš. Veličina miša trebala bi odgovarati veličini ruke djeteta, prsti bi ga trebali cijelog obuhvatiti, a tipke ne bi smjele biti niti previše približene, niti previše udaljene (Tusić, 2015).

Danas postoji puno proizvođača koji se prilagođavaju djeci pa dizajniraju miševe i podloge za miševe u različitim dizajnima.



Slika 9- Miš dizajnom prilagođen dječjoj dobi

7. ISTRAŽIVANJE „UPORABA ICT-A U DJEČJIM VRTIĆIMA“

7.1. Metode rada

U radu se koristila metoda anketnog upitnika. Anketni upitnik proveden je putem izrade online ankete i sadrži ukupno 21 pitanje.

Prije pristupanja anketi ispitanici su zamoljeni da daju iskrene odgovore radi što točnijih podataka. Ispitanici su također obaviješteni da je anketa anonimna te da, ukoliko to žele, u bilo kojem trenutku mogu odustati od ispunjavanja ankete.

Nakon ispunjene ankete, podatci su učitani u bazu te su podvrgnuti obrađivanju kako bih došla do rezultata.

7.2. Cilj istraživanja

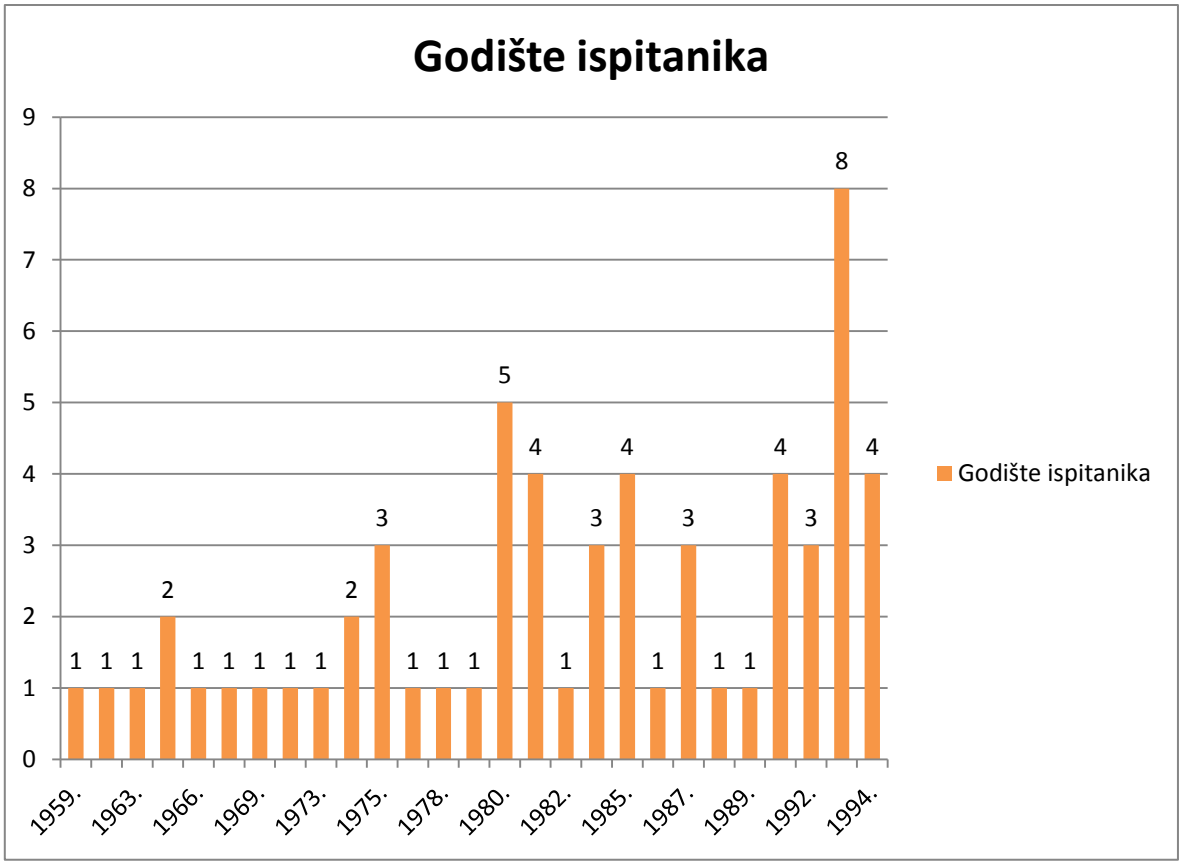
Budući da su se informacijsko-komunikacijske tehnologije uvukle u sve sfere ljudskog života, postavlja se pitanje je li primjereno da iste koriste i djeca u procesu odgoja i obrazovanja, kao i jesu li odgojitelji dovoljno kompetentni kako bi informacijsko-komunikacijske tehnologije uključili u proces učenja i poučavanja.

7.3. Uzorak

Kriterij za odabir uzorka je bilo zanimanje ispitanika. Uzorak je bio 60 odgojitelj/ica predškolske djece koji su zaposleni u Hrvatskoj.

7.4. Rezultati istraživanja

1. pitanje odnosilo se na godište ispitanika.

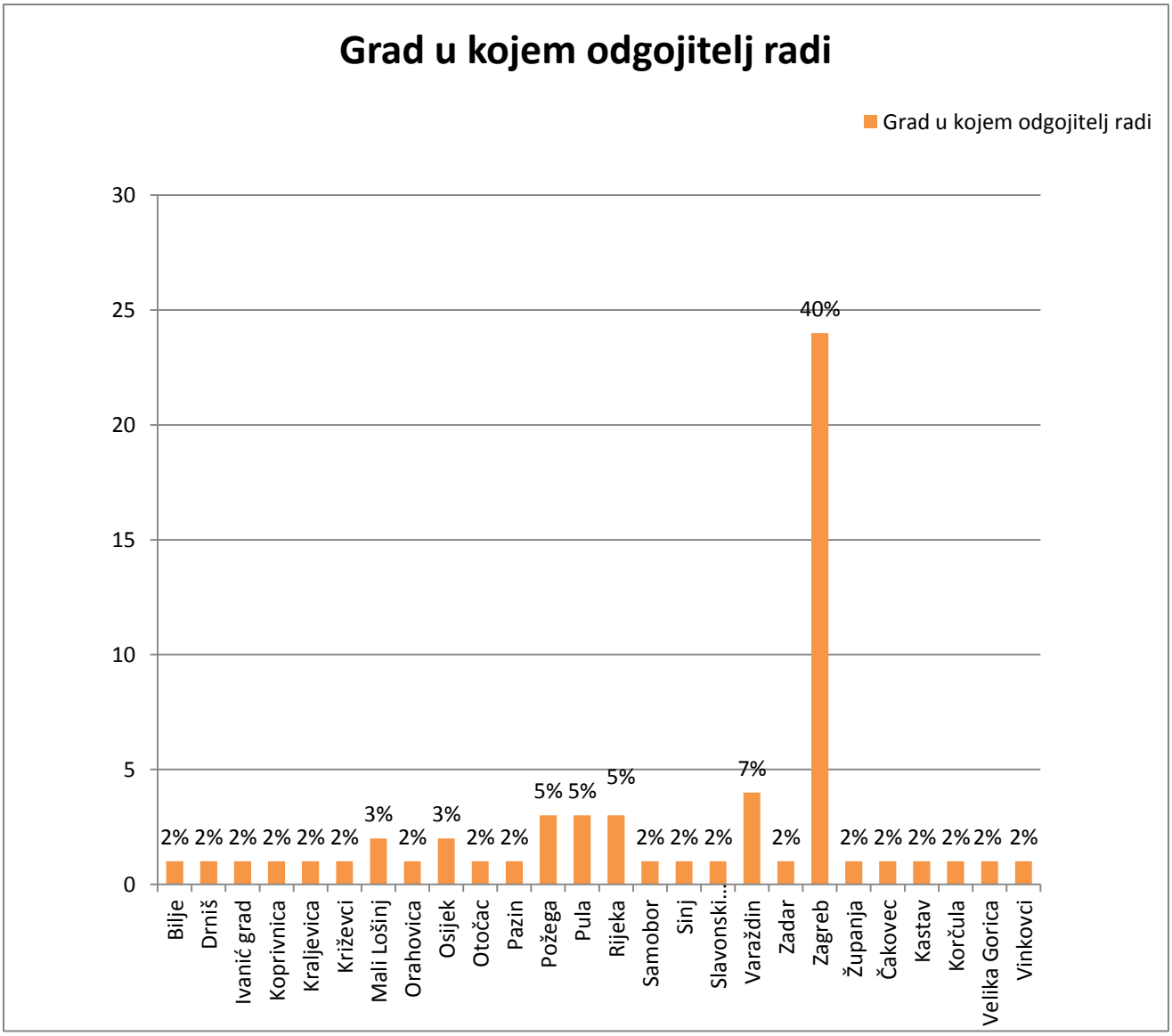


Grafikon 1- Godište ispitanika ankete

Kako bi rezultati bili što reprezentativniji, u istraživanje su uključeni ljudi različitih dobnih skupina. Godine rođenja ispitanika se protežu od 1959. do 1994., od čega je 8 ispitanika (13%) rođeno 1993.godine. Ostali rezultati su prikazani u grafikonu.

Sljedeće pitanje odnosilo se na spol ispitanika. Rezultati su pokazali kako je 100% ispitanika ženskoga roda.

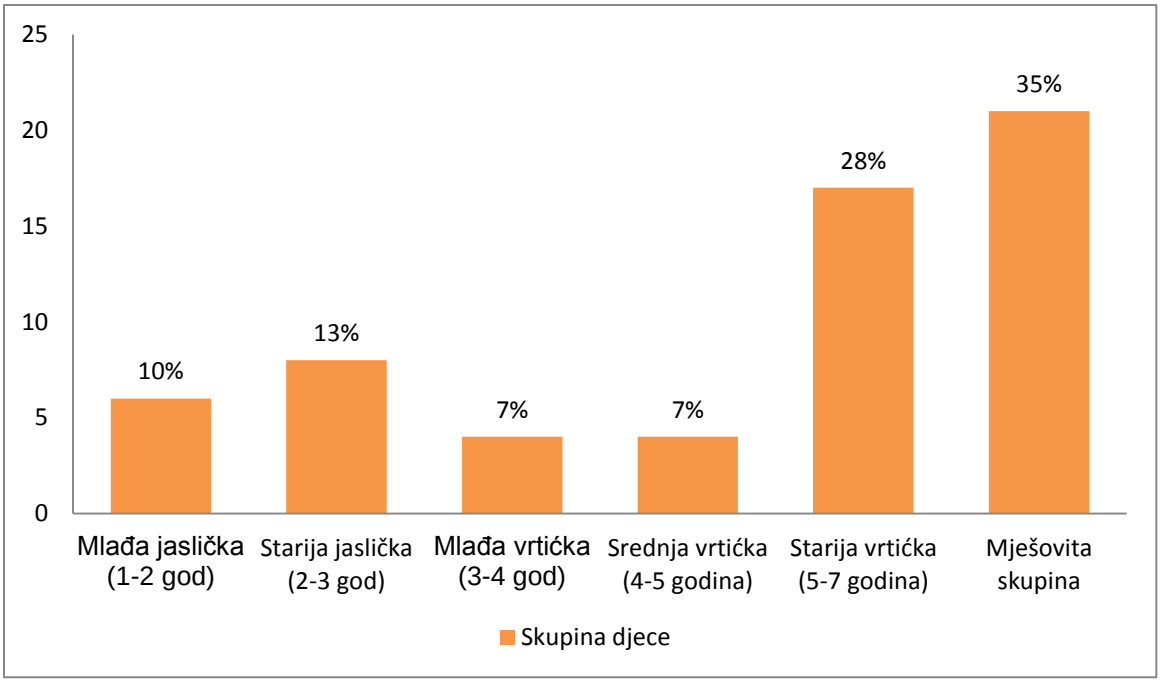
Budući da je cilj istraživanja usmjeren na uporabu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u dječjim vrtićima na području cijele Hrvatske, ispitanici koji su sudjelovali u anketi su odgojitelji iz različitih dijelova Hrvatske.



Grafikon 2- Grad u kojem odgojitelj radi

Anketi je pristupilo najviše odgojitelja iz grada Zagreba (40%), zatim slijede Varaždin (7%) te Požega, Pula i Rijeka (5%).

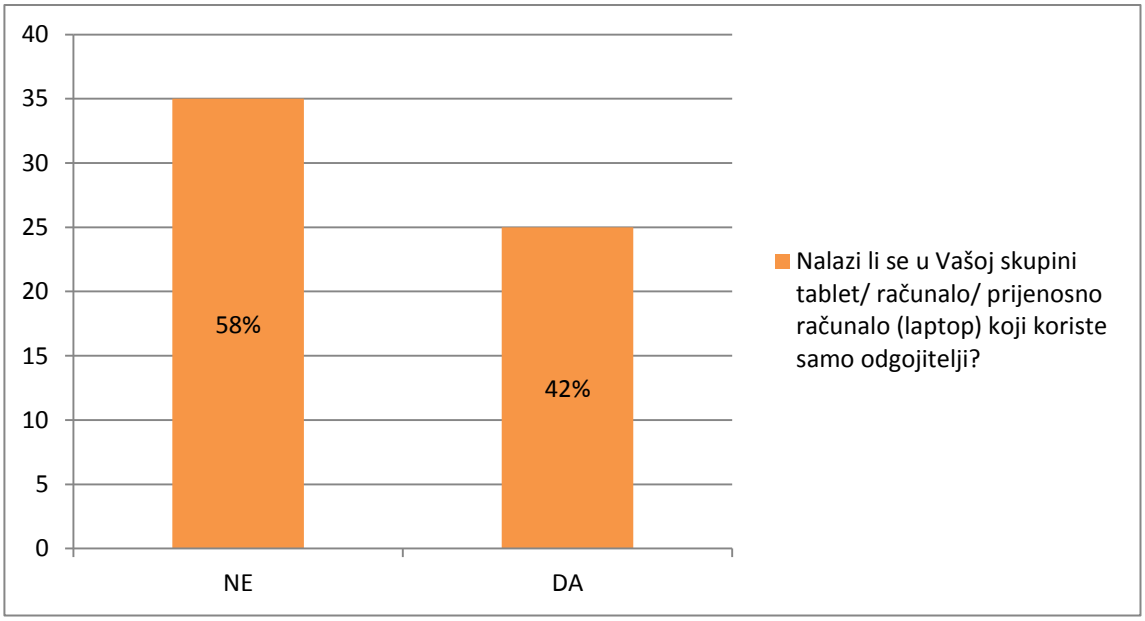
Sljedeće pitanje odnosilo se na starosnu dob djece s kojima odgojitelji rade, a rezultati su prikazani u grafikonu.



Grafikon 3- Skupina djece po starosnoj dobi

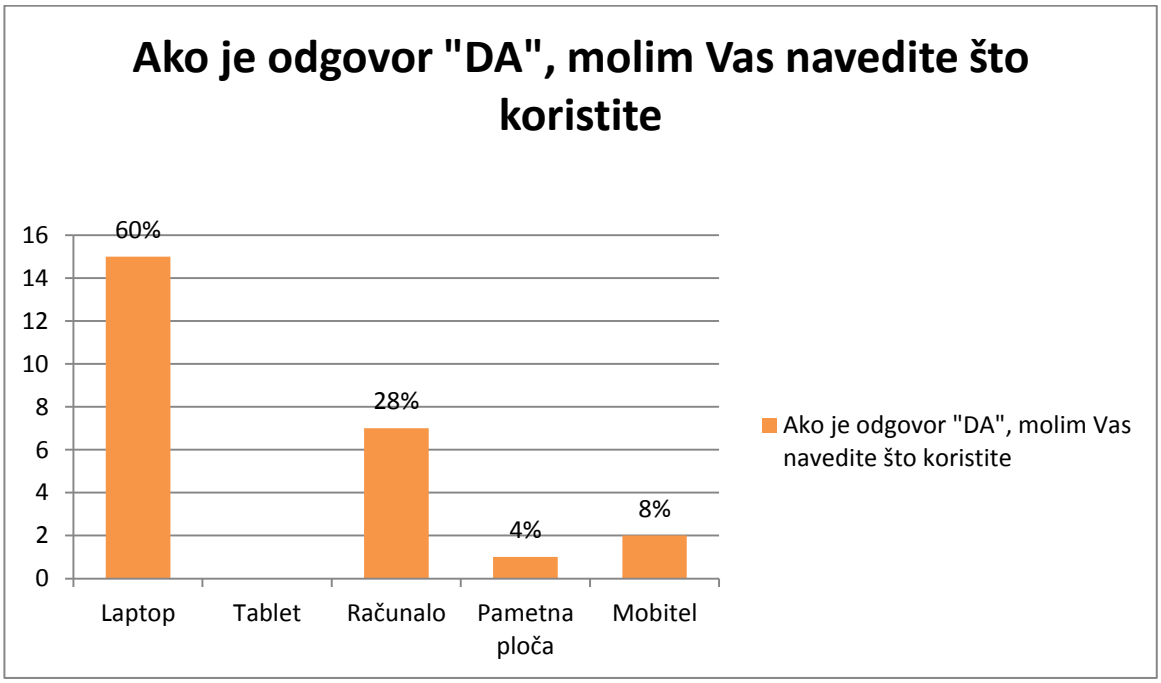
Najviše ispiatnih odgojiteljica (35%) radi u mješovitoj, 28% u starijoj vrtćkoj, 13% u starijoj jasličkoj, 10% u mlađoj jasličkoj te 7% u mlađoj vrtićkoj te srednjoj vrtićkoj odgojnoj skupini.

Kako bi se utvrdilo koliko odgojitelja se koristi računalom, bitno je znati nalazi li se u skupini tablet/računalo/laptop kojim se odgojitelji koriste.



Grafikon 4- Postojanje računala/laptopa/tableta za odgojitelje u skupini

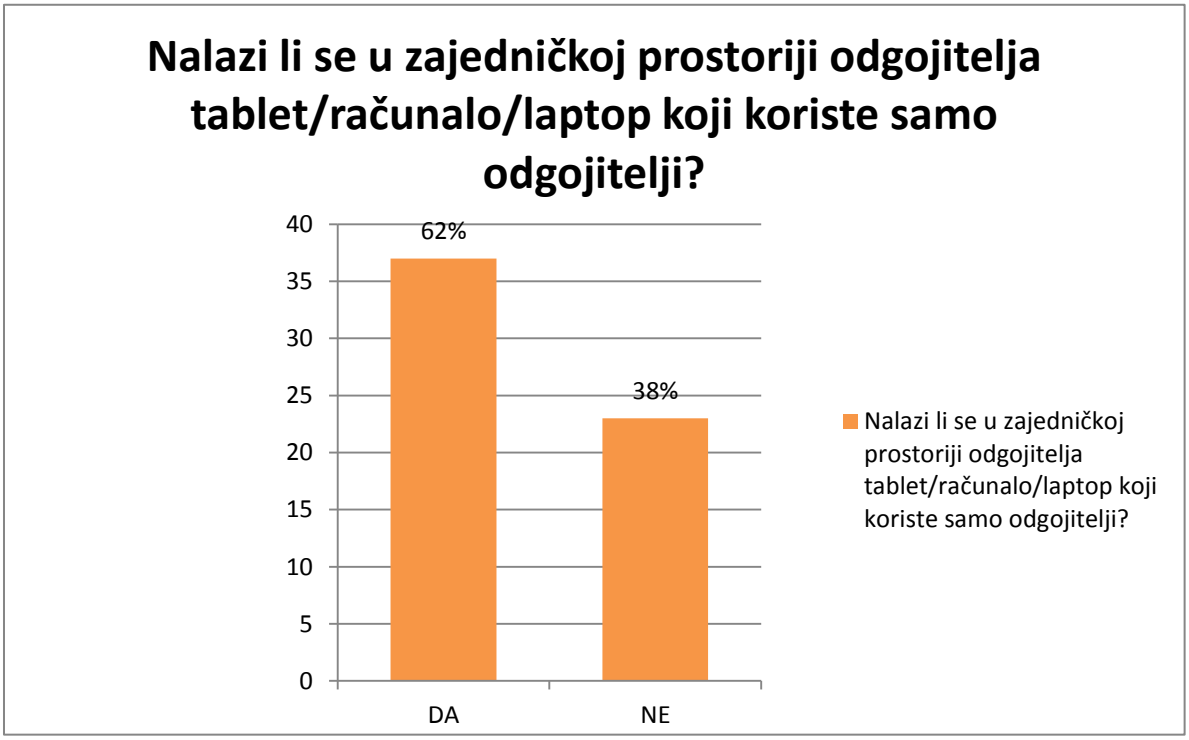
Rezultati pokazuju da se u velikom broju odgojnih skupina (58%) uopće ne nalazi tablet/računalo/laptop koji bi odgojiteljima poslužio kao pomoć u radu.



Grafikon 5- Postotak korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija

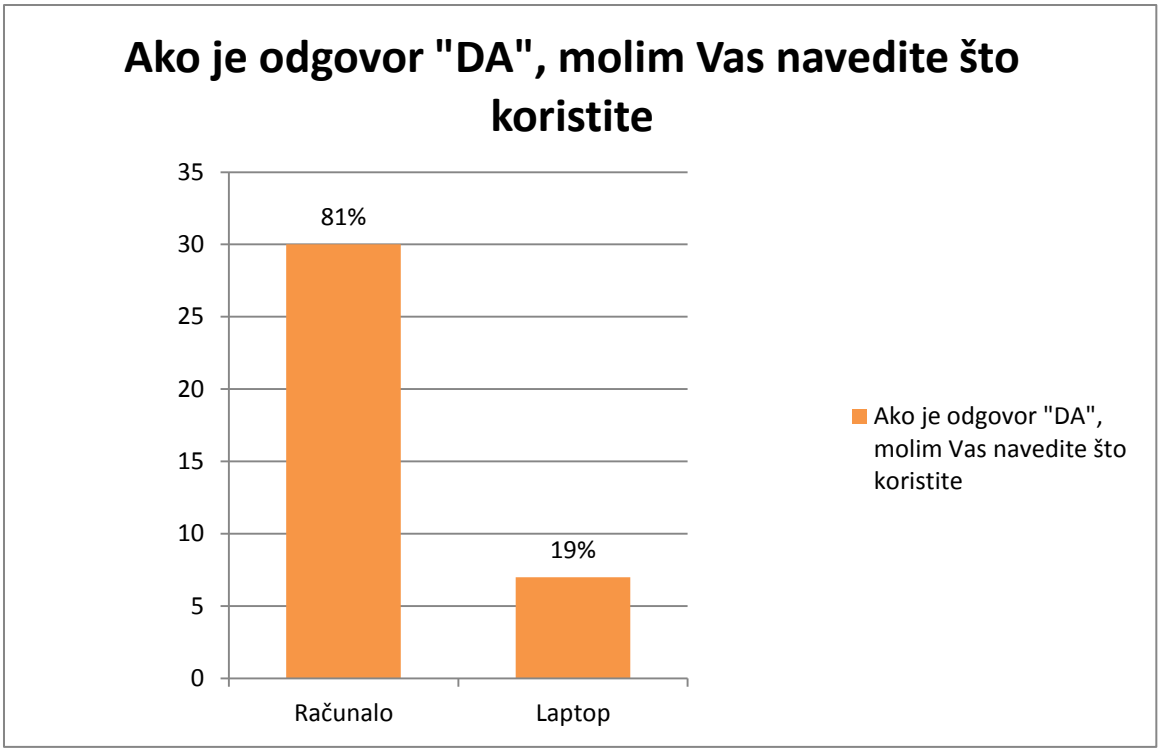
Rezultati pokazuju da odgojitelji najčešće koriste laptop (60%), zatim slijede računalo (28%), mobitel (8%) te pametna ploča (4%).

Sljedeće pitanje odnosi se na dostupnost računala/laptopa/tableta u zajedničkoj prostoriji za odgojitelje.



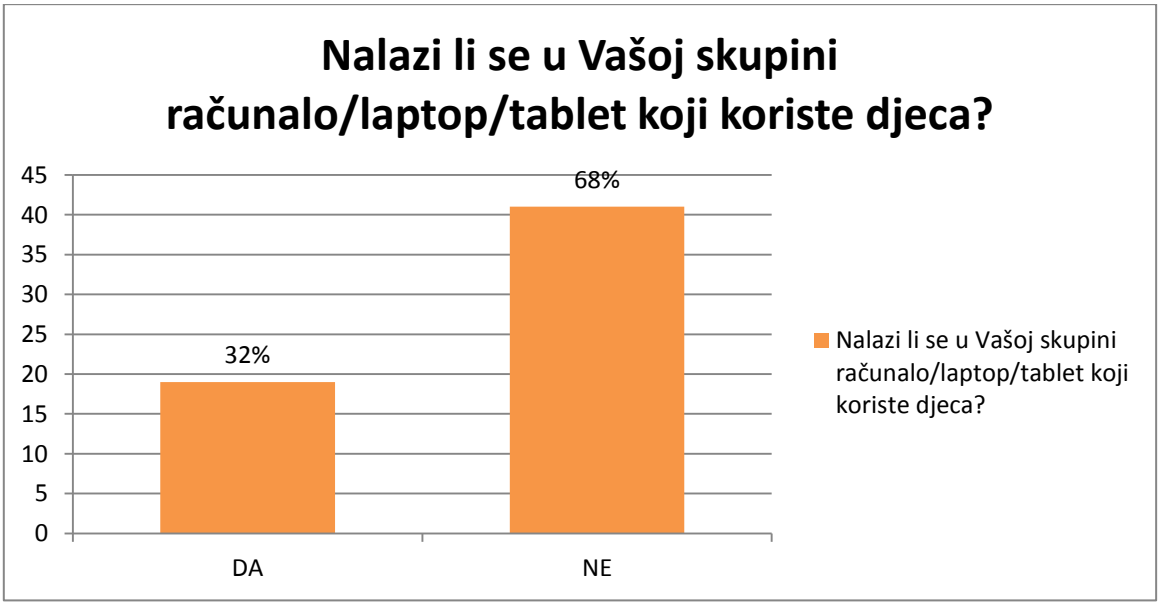
Grafikon 6- Mogućnost korištenja tebleta/računala/laptopa u zajedničkoj prostoriji odgojitelja

Iako u 58% odgojnih skupina ne postoji računalo/tablet/laptop kojim bi se odgojitelji mogli koristiti, može se primjetiti da su neki vrtići zaposlenicima omogućili korištenje računala koja su smještena u zajedničkim prostorijama za odgojitelje (62%).



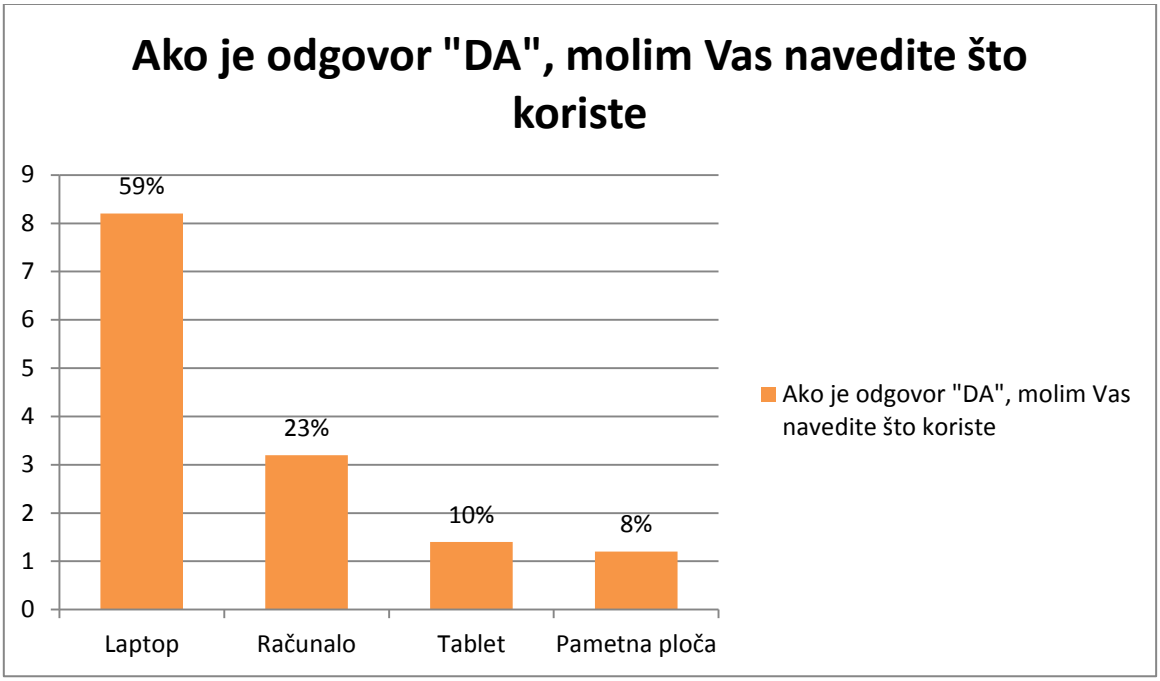
Grafikon 7- Postotak korištenja računala/laptopa u zajedničkoj prostoriji odgojitelja

Budući da odgojiteljima nisu osigurani laptopi/računala/tableti, može se pretpostaviti da nisu dostupni niti u skupinama gdje bi se njima koristila djeca. Sljedeće pitanje je bilo „Nalazi li se u Vašoj skupini računalo/laptop/tablet koji koriste djeca?“.



Grafikon 8: Pristupačnost informacijsko-komunikacijske tehnologije djeci u skupini

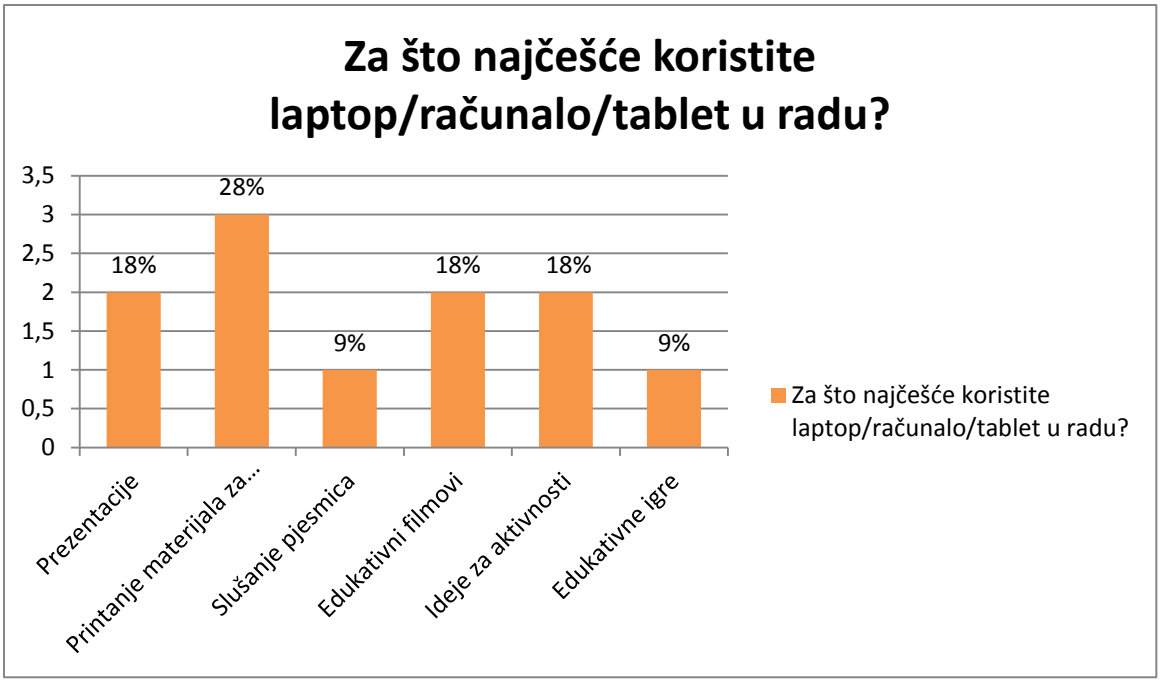
Rezultati nam pokazuju da samo 32% vrtićkih skupina ima pristup računalu, laptopu ili tabletu.



Grafikon 9- Vrste informacijsko-komunikacijske tehnologije koju koriste djeca u vrtićkoj skupini

Najviše ispitanika (59%) koristi laptop, 23% računalo, 10% tablet te 8% pametnu ploču.

Ispitanicima je postavljeno i pitanje za što najčešće koriste tablet/laptop/računalo u radu.



Grafikon 10- Svrhe u koje odgojitelji koriste računalo/laptop u radu

Najčešći odgovor (28%) je „printanje materijala za aktivnosti“, nakon čega slijede prezentacije, gledanje edukativnih filmova te traženje ideja za aktivnosti (18%).

Neki od ostalih odgovora koji su odgojitelji dali su:

- „U edukativne svrhe, učenje pjesmica, brojalica na stranom jeziku, edukativne emisije za djecu, komuniciranje preko video poziva s drugom djecom iz drugih država, vrtića, itd.“
- „Priprema materijala za rad s djecom(isključivo na privatnom osobnom računalu koje odgojitelj donosi u skupinu)“
- „Pisanje izvještaja, priprema sadržaja za aktivnosti s djecom, čitanje stručnih članaka...“
- „Stručna literatura, edukativni materijal, ideje za rad, tekstovi, glazba, fotografije, razmjena iskustava s kolegicama iz drugih vrtića....“
- „izrada ppt za roditeljske sastanke, izvješća o radu, praćenje djeteta, izrada plana i programa, evidencija radnog vremena, individualni plan i program usavršavanja....“

Temeljem dobivenih rezultata moguće je zaključiti da je uporaba računala/laptopa u poslu odgojitelja bitan faktor, a odgojiteljima je postavljeno i pitanje „za što djeca u skupini koriste računalo/laptop/tablet?“



Grafikon 11- Sadržaj kojem djeca pristupaju na računalu/laptopu

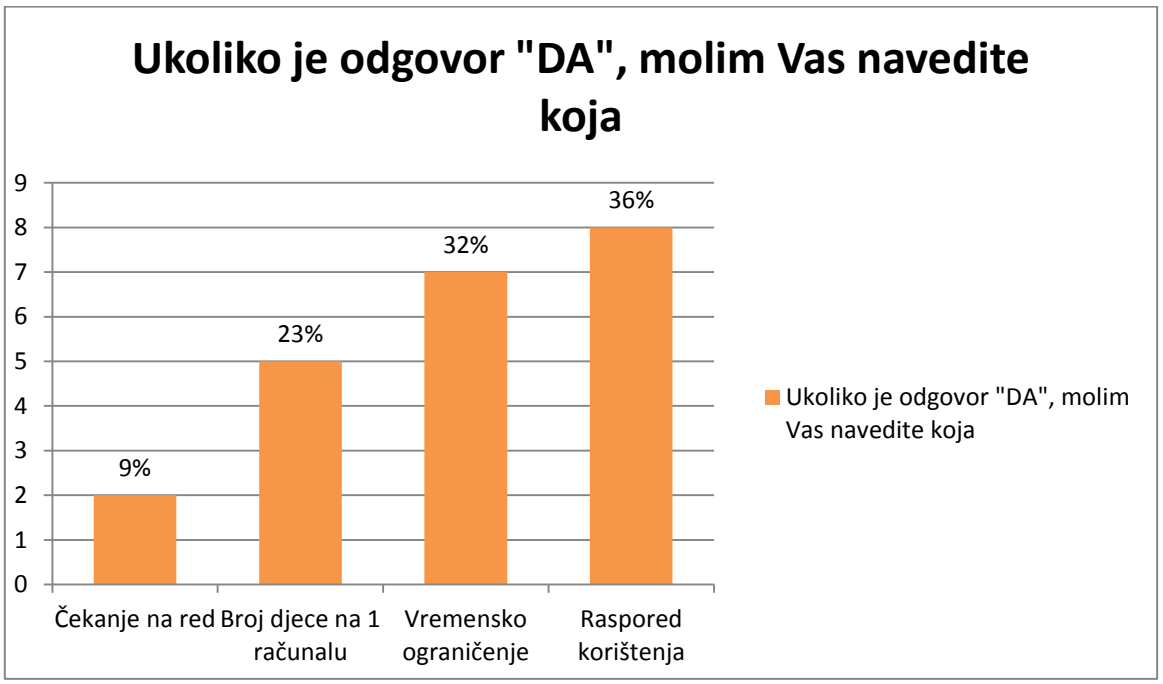
Na temelju rezultata može se vidjeti da djeca u odgojnim skupinama najčešće koriste laptop/računalo/tablet za igranje edukativnih igara (55%). Nakon toga najčešći odgovori su gledanje crtića (9%), učenje stranih jezika (9%) te istraživanje s digitalnim mikroskopom (9%).

Budući da korištenje računala/laptopa/tableta za djecu može biti opasno zbog dostupnosti velikog broja sadržaja, potrebno je postaviti pravila te ograničenja za korištenje.



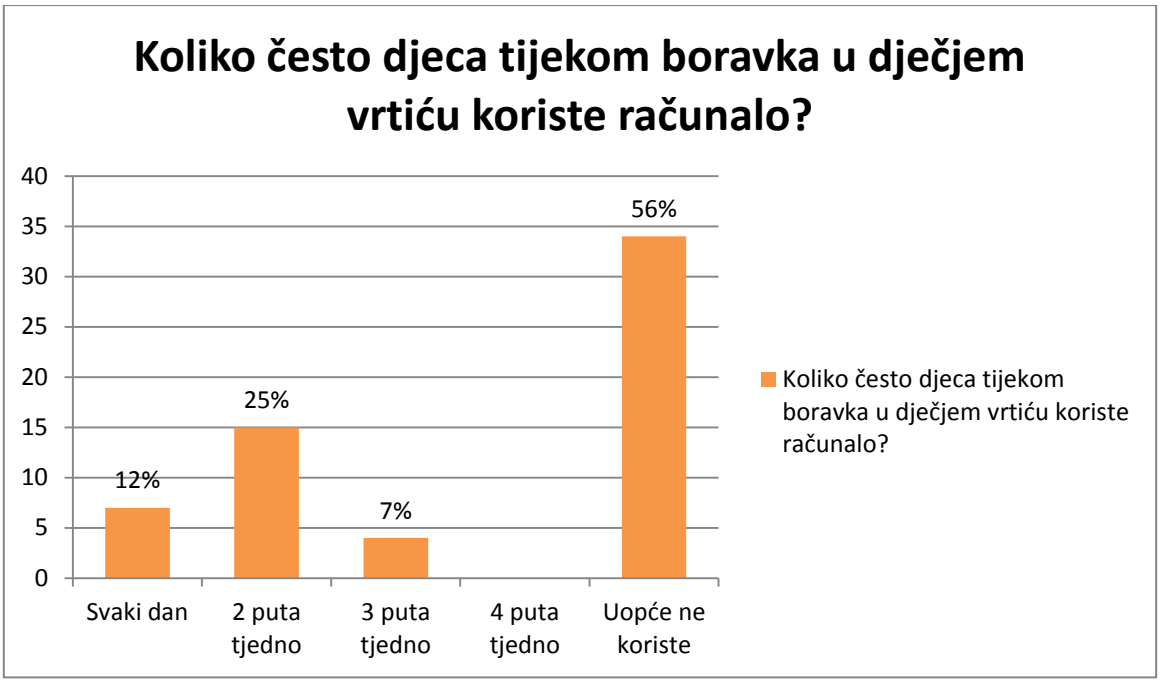
Grafikon 12- Postavljanje pravila za korištenje računala

Iznenađujuća je činjenica da je samo 36,7% ispitanika postavilo pravila za korištenje računala/laptopa u skupini.



Grafikon 13- Postavljena pravila za korištenje računala

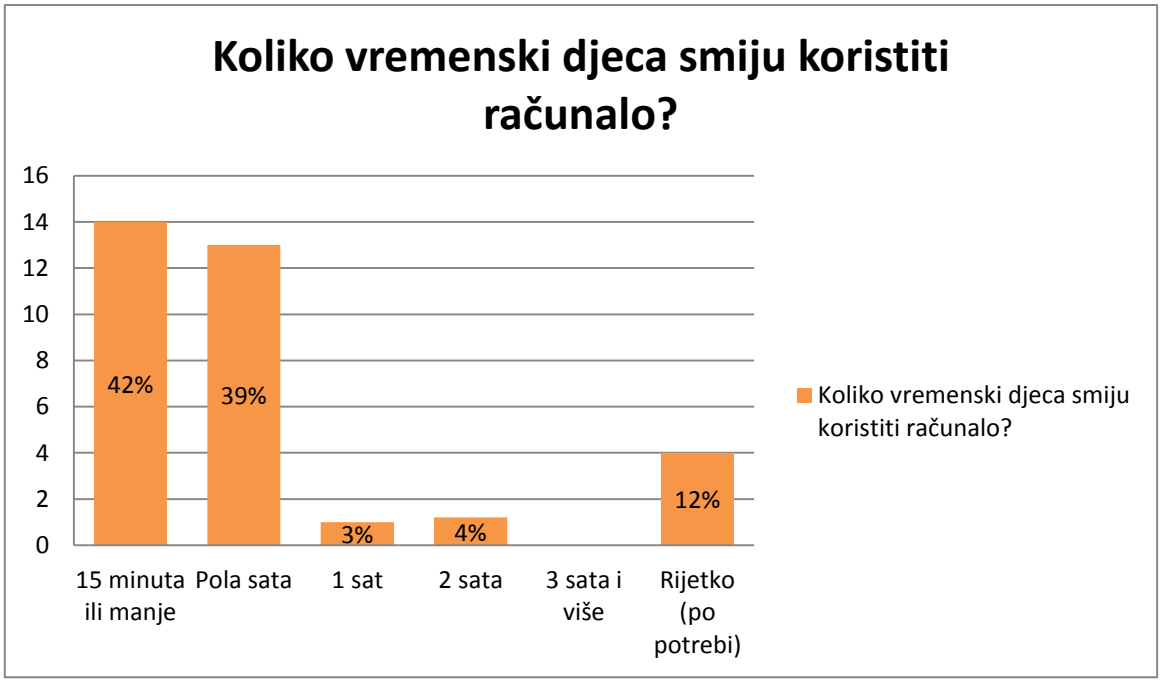
Sljedeće pitanje je: „Koliko često djeca tijekom boravka u dječjem vrtiću koriste računalo?“



Grafikon 14- Učestalost korištenja računala/tableta od strane djece u skupini

Ukoliko djeca u skupini koriste računalo, jako je bitno postaviti ograničenje korištenja. Rezultati pokazuju da se računalo u 56% odgojnih skupina uopće ne koristi, a u skupinama u kojima ga djeca koriste, najčešće ga koriste u prosjeku 2 puta tjedno.

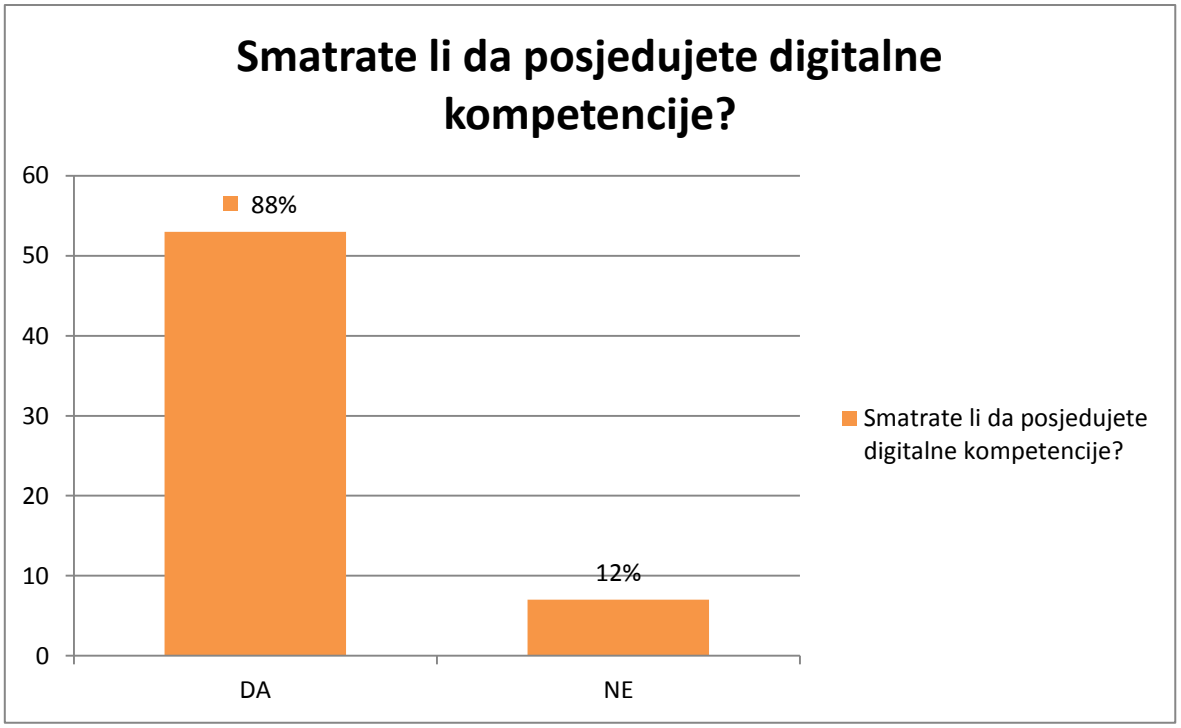
Jedan od bitnih faktora je postaviti vremensko ograničenje korištenja računala/laptopa/tableta. Odgojiteljima je postavljeno pitanje: „Koliko vremenski djeca smiju koristiti računalo?“



Grafikon 15- Vremensko ograničenje korištenja računala od strane djece

Rezultati pokazuju da djeca najčešće (42%) koriste računalo 15 minuta ili manje, dok 39% djece koristi računalo u prosjeku pola sata.

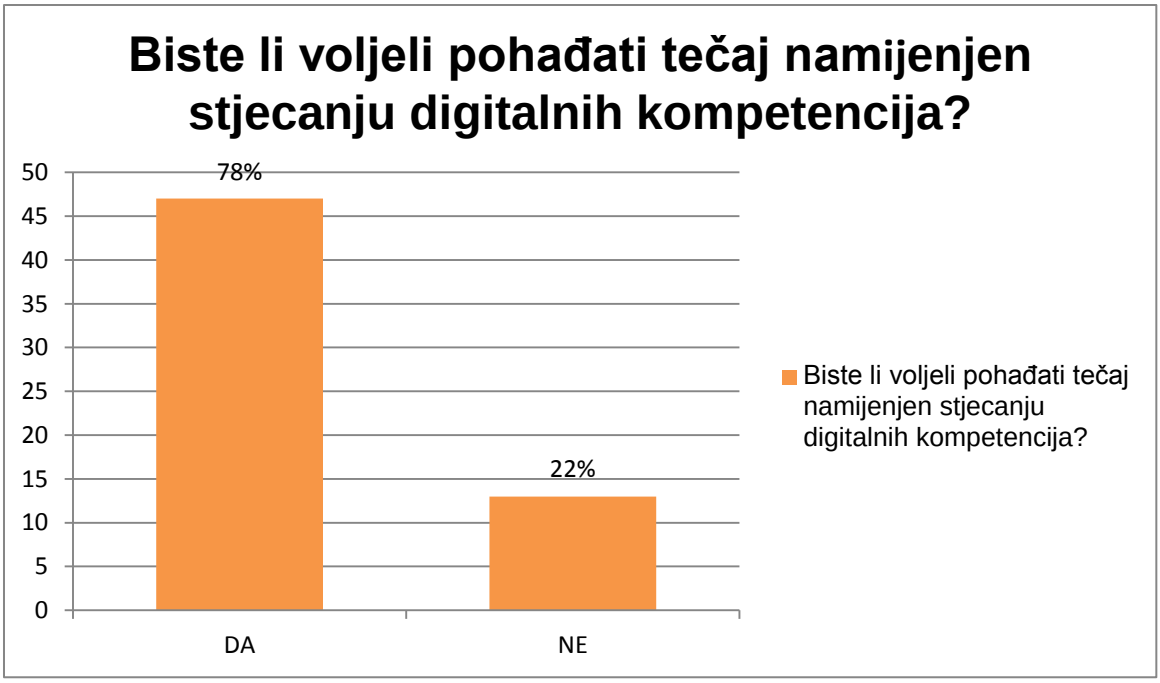
Za rad, učenje i obrazovanje važno je da odgojitelj posjeduje digitalne kompetencije. Kako bi mogli koristiti informacijsko-komunikacijske tehnologije za rješavanje problema te pretraživanje i pohranu informacija, bitno je imati te i dalje razvijati svoje digitalne kompetencije.



Grafikon 16- Procjena o posjedovanju digitalnih kompetencija

88% ispitanih odgojitelja smatra da posjeduje digitalne kompetencije, a samo 12% smatra da iste ne posjeduje.

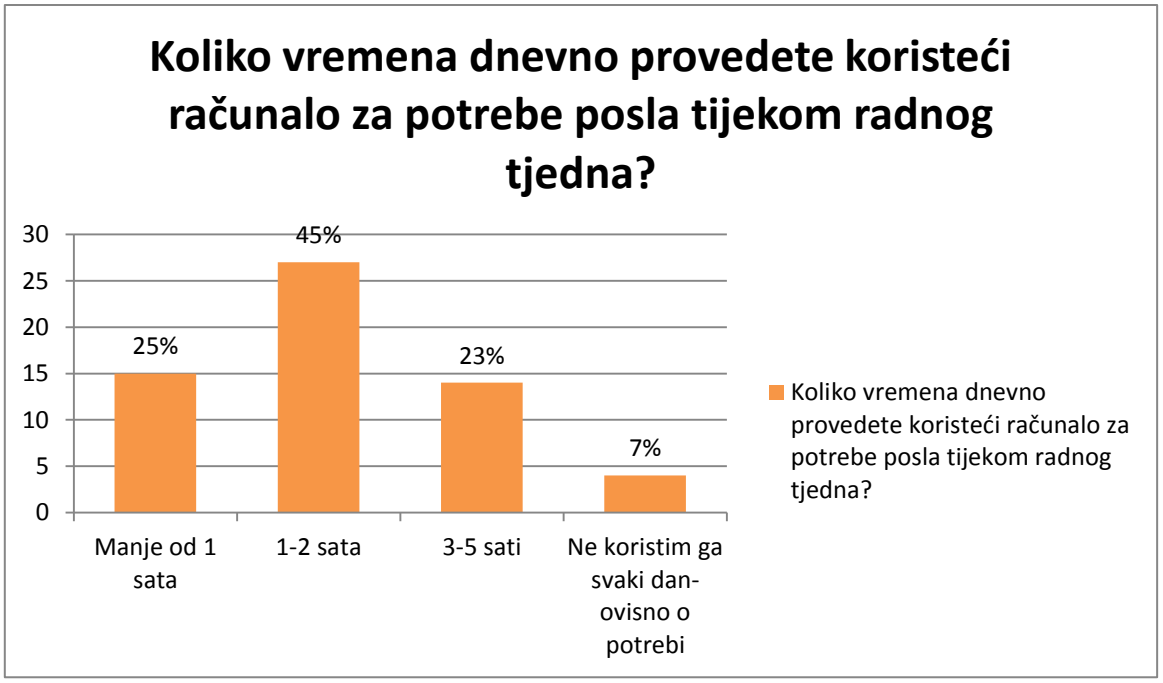
Ukoliko odgojitelji i posjeduju digitalne kompetencije, uvijek bi trebali biti usmjereni na njihov razvoj. Jedan od načina za usvajanje digitalnih kompetencija, kao i njihov razvoj je pohađanje tečaja ili edukacija kao što su Algebrini tečajevi i edukacije koje se organiziraju u sklopu školske godine.



Grafikon 17- Zainteresiranost odgojitelja za tečaj namijenjen stjecanju digitalnih kompetencija

Rezultati pokazuju da su odgojitelji zainteresirani za pohađanje tečaja namijenjenog stjecanju digitalnih kompetencija. Naime, 78% ispitanika bi pohađalo isti, dok 22% nije zainteresirano za pohađanje tečaja.

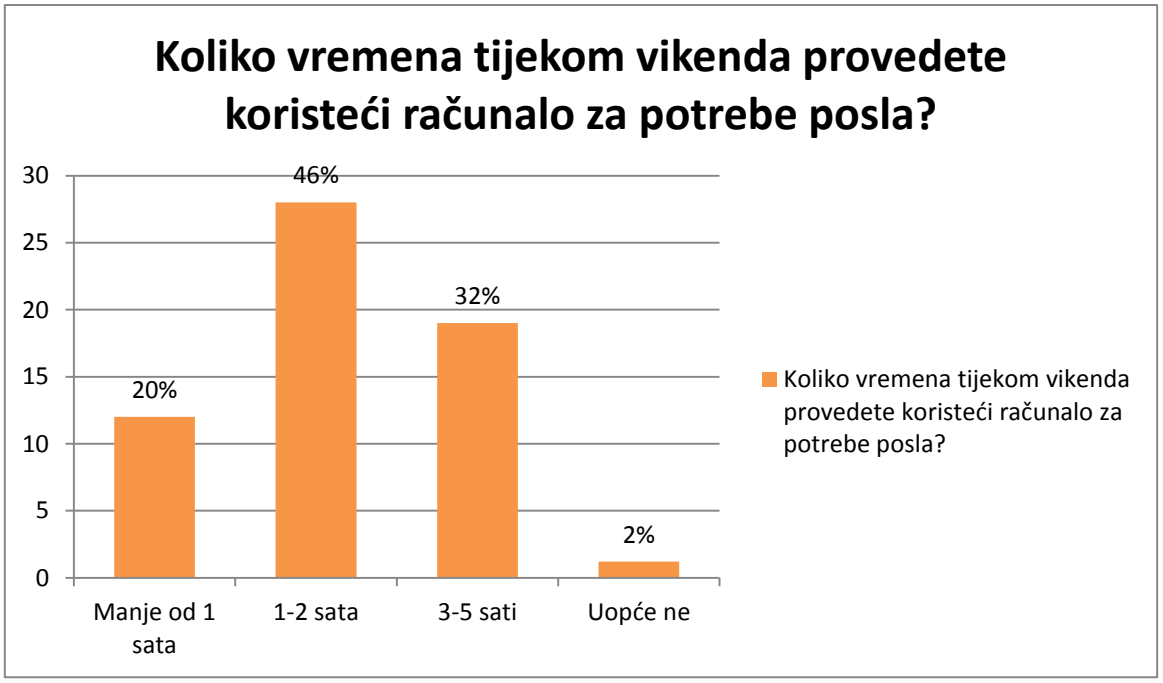
Odgojitelji se, osim za vrijeme radnog vremena, često koriste informacijsko-komunikacijskom tehnologijom u svoje slobodno vrijeme kako bi se pripremili za aktivnosti koje planiraju provesti s djecom, kao i za istraživanje aktualnih tema i skupljanje informacija potrebnih za rad te vlastito napredovanje.



Grafikon 18- Učestalost korištenja računala za potrebe posla tijekom radnog tjedna

Istraživanje pokazuje kako odgojitelji puno slobodnog vremena (45% ispitanika 1- 2 sata dnevno) provode na računalu, što ukazuje na važnost posjedovanja digitalnih kompetencija.

Sljedeće pitanje je: „ Koliko vremena tijekom vikenda provedete koristeći računalo za potrebe posla?“



Grafikon 19- Učestalost korištenja računala za potrebe posla tijekom vikenda

Tijekom vikenda ispitani odgojitelji u prosjeku provedu 1- 2 sata, a 32% 3-5 sati koristeći računalo za potrebe posla.

7.5. Zaključak

Provedenom anketom došla sam do rezultata koji prije svega ukazuju na potrebu posjedovanja računala, laptopa ili tableta u dječjim vrtićima. Odgojitelji koji su sudjelovali u anketai su svojim odgovorima ukazali na to da su za potrebe posla prisiljeni koristiti vlastita računala u svoje slobodno vrijeme. Nedostatak računala u vrtićkim skupinama predstavlja težu dostupnost informacija odgojiteljima za vrijeme radnog vremena. Ukoliko djeca imaju interes za određenu temu, odgojitelj bez informacijsko-komunikacijske tehnologije teško dolazi do informacija, a samim time smanjuje se kvaliteta rada.

Prema rezultatima ankete, odgojitelji informacijsko-komunikacijske tehnologije koriste za pretraživanje interneta, prikupljanje materijala za rad, ali i za vlastito napredovanje.

Poznato je da korištenje računala/laptopa/tableta od strane djece predstavlja razne opasnosti. Neke od njih su dostupnost neprimjerenog sadržaja te zdravstvene opasnosti. Ukoliko odgojitelji postave pravila za korištenje računala, razina opasnosti se znatno smanjuje te tada korištenje računala ima više prednosti nego nedostataka. Neka od pravila koje su odgojitelji naveli su ograničen broj djece na računalu (u isto vrijeme 1 ili 2 djece koristi računalo), vremensko ograničenje korištenja (najčešće 15 minuta ili manje) te ograničenost sadržaja kojem dijete pristupa.

Informacijsko-komunikacijske tehnologije koriste roditelji i djeca u slobodno vrijeme, što ukazuje na to kako su djeca svakodnevno okružena računalima. U vremenu u kojem živimo računala su sve više potrebna u svakodnevici te je korištenje računala u vrtićima jedan od načina da djeca već od najranijeg doba stječu digitalne kompetencije koje će im u budućnosti biti potrebne, ali isključivo kada dijete pokaže interes.

Istraživanje je također pokazalo da su odgojitelji zainteresirani unaprijeđivati svoje digitalne kompetencije te su ukazali na nedostatak tečajeva za unaprijeđivanje istih.

8. ZAKLJUČAK

Informacijsko-komunikacijske tehnologije nam služe za komuniciranje, što uvelike olakšava svakodnevicu. Tehnologija je u kratkom razdoblju napredovala te se počela koristiti u svim aspektima ljudskog života, a samim time i u procesu odgoja i obrazovanja. Jasno je da uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije predstavlja mnogobrojne opasnosti za djecu, no ukoliko se djeca tehnologijom koriste u kontroliranom okruženju opasnosti se smanjuju. U tome najveću ulogu imaju roditelji /skrbnici/, odgojitelji te sve osobe koje su uključene u proces odgoja i obrazovanja djeteta.. Ukoliko djeci omoguće pristup informacijsko-komunikacijskim tehnologijama u dječjim vrtićima, odgojitelji trebaju stvoriti poticajno okruženje te odrediti jasne granice za korištenje računal, prijenosnog računala i ostalih uređaja. Ukoliko se ograniči sadržaj kojem djeca pristupaju, vrijeme provedeno koristeći računalo, informacijsko-komunikacijske tehnologije djeci mogu poslužiti kao novi način učenja te pozitivno utjecati na njihov razvoj.

Nakon provedenog istraživanja o korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija u dječjim vrtićima u Hrvatskoj, vidljivo je da su računala/laptopi/tableti djeci dostupna u samo 32% dječjih vrtića koji su podvrgnuti istraživanju. Istraživanje je pokazalo i da djeca računala u odgojnim skupinama najčešće koriste za igranje edukativnih igara (55%), ali i za gledanje edukativnih filmova, učenje stranih jezika i slično. Bitno je da odgojitelji, budući da su zaduženi djeci stvoriti poticajno okruženje, posjeduju digitalne kompetencije. Ukupno 88% ispitanih odgojitelja smatra da posjeduje digitalne kompetencije, no uskprkos tome 78% ispitanika je zainteresirano za pohađanje tečaja za stjecanje/razvijanje digitalnih kompetencija.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija ne može u potpunosti zamijeniti igru i istraživanje kao način učenja o svijetu, no može djeci pružiti novi pogled na učenje te usvajanje informacija.

9. LITERATURA

1. Božić, M. (2016). *Ergonomija radnog mjesta za računalom – suvremeni pristup*. Završni rad. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu.
2. CarNet (2018).
   Izvor:
   https://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/91305/File/Digitalna_kompetencija_brosure.pdf , pristupljeno: 17.07.2018.
3. Čelebić, G., Rendulić, D. I. (2011). *ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom - Priručnik za digitalnu pismenost: Osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije*. Zagreb: Otvoreno društvo za razmjenu ideja (ODRAZI).
4. Glavurdić, J., Jelačić, A., Kralj, L., Šimić, D., Ujević, S., Žaja, V. 2014. Izvor: *http://www.petzanet.hr/Portals/0/Kurikulum/PrirucniciZaRoditelje/Modul4/Modul_4_roditelji_1_1.pdf* , pristupljeno: 17.05.2018.
5. Gruber-Ribarić, A., 2018
   Izvor: *http://www.infotrend.hr/clanak/2008/5/ergonomija-i-obveze,12,298.html*, Pristupljeno: 21.5.2018.
6. Ilišin, V., Bobinec, A., Radin, F. (2001) *Djeca i mediji*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji
7. Ivšac-Pavliša, J., Peretić, M.,Bohaček, A., Talian, K. (2016). IKT u vrtiću- od istraživanja do primjene. *Dijete, vrtić, obitelj. 2016(80-81), str 17-26*
8. Jandrić, K. (2017) *Ergonomska razmatranja radnog mjesta za računalom.* Završni rad. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu
9. Košir, M., Zgrabljić, N., Ranfal, R. (1999) *Život s medijima- Priručnik o odgoju za roditelje i učenike*. Zagreb: Doron
10. Lasić-Lazarić, J. (2014). *Informacijska tehnologija u obrazovanju* . Zagreb: Zavod za informacijske studije
11. Osmančević, L. (2015) *Pozitivni i negativni medijski sadržaji*, u: .Brusić, R., Ciboci, L., Kanižaj, I., Labaš. D., Mališa, J., Marković, N., Osmančević, L., Rovis Brandić, A., Vučenović, D. Komunikacija odgoja – odgoj komunicira. Emocionalna i medijska pismenost (str. 55-59), Zagreb: Pragma.
12. Pavlin-Bernardić, N., Kuterovac-Jagodić, G. Vlahović-Štetić, V. (2015). Poticanje ranih matematičkih pojmova i vještina putem digitalnih aplikacija iz

projekta ICT-AAC, Poučak, 16 (61): 22¬27. (Izvor: *http://www.korakpokorak.hr/upload/Dijete_vrtic_obitelj/ikt-u-vrticu-od-istrazivanja-do-primjene.pdf,* Pristupljeno: 21.05.2018.)

13. Posavec, M. (2013). *Odnos kreativnosti i darovitosti u školskom kontekstu.* Diplomski rad. Osijek: Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku
14. Prensky, M. (2001*). Digital Natives, Digital Immigrants*: On the Horizon MCBUniversityPress. 9 (5), str. 1-6
15. Seen, A.,J.,Kompjuter biblioteka, Beograd, 2007.Informaciona tehnologija, str.29.
16. Šumanovac, Z. (2006). *Claroline sustav za upravljanje učenjem i primjena u nastavi informatike.* Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu
17. Tatković, N., Ružić Baf, M. (2011). *Računalo-komunikacijski izazov djeci predškolske dobi*. Pula: Informatol, 44 (1), str 27-30
18. Težak, B. (1969). *Informaciono-dokumentaciono-komunikacioni (INDOK) sistem*, Informatologia Yugoslavica
19. Tuđman, Boras, Dovedan, (1992). *Uvod u informacijsku znanost*. Zagreb: Školska knjiga
20. Tusić,K. (2015). *Ergonomija uredskog prostora i opreme*. Diplomski rad. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu
21. Vrabec (2007)
    Izvor: http://www.zzjzpgz.hr/nzl/100/kreativnost.htm ,pristupljeno: 20.08,2018

10. POPIS SLIKA

Slika 7- Elektronički uređaji koji predstavljaju ICT

Izvor:*https://www.123rf.com/photo_20329775_technology-collage-isolated-on-a-white-background-depicting-electronic-devices-.html, (preuzeto 15.7.2018.)*

Slika 8- Aplikacija „Glaskalica“

Izvor:*https://www.google.hr/search?q=aplikacija+glaskalica&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiVzLSUmZ3dAhVFJlAKHVUhCPwQ_AUICigB&biw=818&bih=447#imgrc=QSgkGeB06hNuVM:* ,preuzeto: 28.08.2018.

Slika 9- Aplikacija „Slovarica

Izvor:*http://www.korakpokorak.hr/upload/Dijete_vrtic_obitelj/ikt-u-vrticu-od-istrazivanja-do-primjene.pdf ,preuzeto: 01.09.2018.*

Slika 10- Primjer ubacivanja vlastite fotografije u aplikaciju „Slovarica“

Izvor:*http://www.korakpokorak.hr/upload/Dijete_vrtic_obitelj/ikt-u-vrticu-od-istrazivanja-do-primjene.pdf* ,preuzeto: 01.09.2018.

Slika 11- Aplikacija "E-galerija"

Izvor:*http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/e-galerija* preuzeto: 01.09.2018.

Slika 12- Aplikacija "Matematička igraonica"

Izvor:*http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/matematicka-igraonica* preuzeto: 01.09.2018.

Slika 7- Nepravilan i pravilan položaj tijela tijekom korištenja računala

Izvor*: https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2011/02/27/faktori-rizika-boli-u-ledima/* preuzeto 15.6.2018.

Slika 8- Tipkovnice namijenjene djeci

Izvor:*http://ho-pisup.com/wpr/upotreba-tipkovnice-s-uvecanim-tipkama-u-osnovnoj-skoli-pecine-rijeka/tipkovnica-1/* ,preuzeto 01.09.2018.

Slika 9- Miš dizajnom prilagođen dječjoj dobi

Izvor:*https://www.wjunction.com/threads/unusual-computer-mice-you-probably-havenat-seen-before.103172/* ,preuzeto 15.08.2018.

11. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1- Godište ispitanika ankete

Grafikon 2- Grad u kojem odgojitelj rad

Grafikon 3- Skupina djece po starosnoj dobi

Grafikon 4- Postojanje računala/laptopa/tableta za odgojitelje u skupini

Grafikon 5- Postotak korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija

Grafikon 6- Mogućnost korištenja tebleta/računala/laptopa u zajedničkoj prostoriji odgojitelja

Grafikon 7- Postotak korištenja računala/laptopa u zajedničkoj prostoriji odgojitelja

Grafikon 8: Pristupačnost informacijsko-komunikacijske tehnologije djeci u skupini

Grafikon 9- Vrste informacijsko-komunikacijske tehnologije koju koriste djeca u vrtićkoj skupini

Grafikon 10- Svrhe u koje odgojitelji koriste računalo/laptop u radu

Grafikon 11- Sadržaj kojem djeca pristupaju na računalu/laptopu

Grafikon 12- Postavljanje pravila za korištenje računala

Grafikon 13- Postavljena pravila za korištenje računala

Grafikon 14- Učestalost korištenja računala/tableta od strane djece u skupini

Grafikon 15- Vremensko ograničenje korištenja računala od strane djece

Grafikon 16- Procjena o posjedovanju digitalnih kompetencija

Grafikon 17 -Zainteresiranost odgojitelja za tečaj namijenjen stjecanju digitalnih kompetencija

Grafikon 18- Učestalost korištenja računala za potrebe posla tijekom radnog tjedna

Grafikon 19- Učestalost korištenja računala za potrebe posla tijekom vikenda15- Učestalost korištenja računala/tableta od strane djece u skupi

12. PRILOG 1: Primjer online anketnog upitnika

Uporaba računala u dječjim vrtićima

Anketa se provodi s ciljem prikupljanja mišljenja odgojitelja u uporabi informacijskih i komunikacijskih tehlonogija. Vaše sudjelovanje u anketi je dobrovoljno i anonimno. Ako u bilo kojem trenutku iz bilo kojih razloga želite odustati od anketiranja, to po Vas neće imati nikakve posljedice. Molimo Vas da iskreno odgovarate na pitanja jer jedino tako možemo doći do vrijednih podataka.
Zahvaljujemo na suradnji!

1.Šifra odgojitelja

2.Godište odgojitelja

3.Spol odgojitelja

m
ž

4.Grad u kojem radite

5. Skupina (životna dob djece)

6.Nalazi li se u Vašoj skupini tablet/ računalo/ prijenosno računalo (laptop) koji koriste samo odgojitelji?
DA
NE

7. Ako je odgovor "DA", molim Vas navedite što koristite
Računalo
Tablet
Laptop
Ostalo:

8. Nalazi li se u zajedničkoj prostoriji odgojitelja tablet/računalo/laptop koji koriste samo odgojitelji?

DA

NE

9. Ako je odgovor "DA", molim Vas navedite što koristite

Računalo

Laptop

Tablet

Ostalo:

10. Nalazi li se u Vašoj skupini računalo/laptop/tablet koji koriste djeca?

DA

NE

11. Ako je odgovor "DA", molim Vas navedite što koriste

Računalo

Tablet

Laptop

Ostalo:

12. Za što najčešće koristite laptop/računalo/tablet u radu?

13. Za što najčešće djeca u skupini koriste laptop/računalo/tablet?

14. Jeste li u skupini postavili pravila u vezi korištenja računala?

NE

DA

15. Ukoliko je odgovor "DA", molim Vas navedite koja

16. Koliko često djeca tijekom boravka u dječjem vrtiću koriste računalo? *

Svaki dan

2 puta tjedno

3 puta tjedno

4 puta tjedno

uopće ne koriste

17.Koliko vremenski djeca smiju koristiti računalo? *

15 minuta

pola sata

1 sat

2 sata

3 sata i više

Ostalo:

18.Smatrate li da posjedujete digitalne kompetencije?

DA

NE

19. Biste li voljeli pohađati tečaj namijenjen stjecanju digitalnih kompetencija?

DA

NE

20. Koliko vremena dnevno provedete koristeći računalo za potrebe posla tijekom radnog tjedna?

manje od 1 sata

1-2 sata

3-5 sati

uopće ne

Ostalo:



21. Koliko vremena tijekom vikenda provedete koristeći računalo za potrebe posla?

manje od 1 sata

1-2 sata

3-5 sati

uopće ne

Ostalo:



22. Za što najčešće koristite računalo/laptop/tablet u poslovne svrhe?