

UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ

- Master studije predškolskog vaspitanja -

Anđela Radović

**ULOGA I ZNAČAJ IGRE U FORMIRANJU GEOMETRIJSKIH
POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA**

Master rad

Nikšić, 2023.

UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ
- Master studije predškolskog vaspitanja -

**ULOGA I ZNAČAJ IGRE U FORMIRANJU GEOMETRIJSKIH
POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA**

Master rad

Mentor: Prof. dr Veselin Mićanović

Kandidat: Anđela Radović

Broj indeksa: 19/21

Nikšić, 2023.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

Ime i prezime: Anđela Radović

Datum i mjesto rođenja: 17. 3. 1996. Nikšić

INFORMACIJE O MASTER RADU

Naziv postdiplomskog studija: Predškolsko vaspitanje i obrazovanje

Naslov rada: Uloga i značaj igre u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

Fakultet na kojem je rad odbranjen: Filozofski fakultet – Nikšić

UDK, OCJENA I ODBRANA MASTER RADA

Datum prijave magistarskog rada:

Datum sjednice Vijeća na kojoj je prihvaćena tema: 30. 11. 2022.

Mentor: Prof. dr Veselin Mićanović

Komisija za ocjenu teme i podobnosti magistranda: Prof. dr Veselin Mićanović, Filozofski fakultet, Nikšić, mentor, Prof. dr Biljana Maslovarić, Filozofski fakultet, Nikšić, član, Prof. dr Dijana Vučković, Filozofski fakultet, Nikšić, član

Komisija za ocjenu magistarskog rada: Prof. dr Veselin Mićanović, Filozofski fakultet, Nikšić, mentor, Prof. dr Biljana Maslovarić, Filozofski fakultet, Nikšić, član, Prof. dr Dijana Vučković, Filozofski fakultet, Nikšić, član

Datum sjednice Vijeća na kojoj je usvojen izvještaj o ocjeni master rada i formirana komisija za odbranu rada: 17. 2. 2023.

Komisija za odbranu rada:

Lektor: Verica Kovačević, magistar opšte lingvistike, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Datum odbrane:

Datum promocije:

Zahvalnica

Zahvaljujem se svojoj porodici na pružanju podrške u izradi master rada, kao i svom mentoru Prof. dr Veselinu Mićanoviću na stručnoj pomoći...

REZIME

U radu se bavimo mišljenjem vaspitača o ulozi i značaju igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Istraživanje smo sproveli na uzorku od 130 vaspitača iz Podgorice i Nikšića.

S ciljem dobijanja podataka, koristili smo anketni upitnik za 130 vaspitača i grupni intervju (fokus-grupe od po deset ispitanika). Dobijeni rezultati interpretirani su u radu i to u formi histograma i tabela.

Rezultati istraživanja pokazuju da su didaktičke igre najefikasnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Namjenski odabrane igre od strane vaspitača podstiču djecu predškolskog uzrasta na formiranje geometrijskih pojmova. Vaspitači realizuju raznovrsne igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Prilikom planiranja igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, vaspitači primjenjuju raznovrsna didaktička sredstva i materijale.

Na bazi dobijenih rezultata, konstatovano je da igra ima veliki značaj i ulogu u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, kao i da u svom vaspitno-obrazovnom radu značajnu pažnju posvećuju planiranju i realizaciji raznovrsnih igara u kontekstu efikasnijeg formiranja navedenih matematičkih sadržaja.

Ključne riječi: *igra, geometrijski pojmovi, djeca predškolskog uzrasta*

APSTRAKT

In this paper, we deal with the opinion of educators about the role and importance of play for the formation of geometric concepts in preschool children. We conducted the research on a sample of 130 teachers from Podgorica and Nikšić.

In order to obtain data, we used a questionnaire for 130 educators and a group interview (focus-groups of ten respondents each). The obtained results were interpreted in the paper in the form of histograms and tables.

The results of the research show that didactic games are the most effective for the formation of geometric concepts in preschool children. Purposefully selected games by educators encourage children of preschool age to form geometric concepts. Educators implement various games for the formation of geometric concepts in preschool children. When planning games for the formation of geometric concepts in preschool children, educators use a variety of didactic tools and materials.

Based on the obtained results, it was concluded that the game has a great importance and role in the formation of geometric concepts in preschool children, as well as that in their educational work, they devote considerable attention to the planning and implementation of various games in the context of more effective formation of the mentioned mathematical content.

Keywords: *game, geometric concepts, children of preschool age*

SADRŽAJ

UVOD.....	9
I TEORIJSKI DIO	11
1. POJAM I KARAKTERSTIKE IGRE.....	11
1.1. Definisanje igre	13
1.2. Temeljne odlike igre.....	15
1.3. Učenje kroz igru na predškolskom uzrastu	17
2. SPECIFIČNOSTI FORMIRANJA GEOMETRIJSKIH POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRATA.....	19
2.1. Značaj formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta	21
2.2. Priroda geometrijskih sadržaja	23
2.3. Psihološko-pedagoški aspekti formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.....	25
3. PRIMJENA IGRE U FORMIRANJU GEOMETRIJSKIH POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRATA.....	27
3.1. Pedagoška opravdanost realizacije igre u procesu formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.....	28
3.2. Didaktičko-metodički postupci u kontekstu primjene igre za formiranje geometrijskih pojmovi kod djece predškolskog uzrasta.....	30
3.3. Primjeri primjene igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.....	32
II ISTRAŽIVAČKI DIO.....	36
1.1. Problem i predmet istraživanja.....	36
1.2. Cilj i zadaci istraživanja	36
1.3. Hipoteze istraživanja	37
1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja	37
1.5. Uzorak ispitanika.....	38

2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA	39
2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitača.....	39
2.2. Rezultati dobijeni intervjuisanjem vaspitača.....	54
ZAKLJUČAK	61
LITERATURA	63
Prilog 1 – Anketni upitnik za vaspitače	67
Prilog 2 – Fokus polja.....	71
Prilog 3 – Igrovni listići za formiranje geometrijskih pojmova po Montesori pedagoškom konceptu	72

UVOD

Igra je aktivnost koja uključuje zabavu i učenje u kojoj dijete rado učestvuje, dok su igračke oruđe koje koristi prilikom izvođenja ovih aktivnosti. Evidentno je da igra doprinosi razvoju kognitivnih, motoričkih i psihosocijalnih, emocionalnih i lingvističkih vještina (MacDonald & Murphy, 2019). Takođe, igra ima ključnu ulogu u podizanju samostalne i kreativne djece. Vještine naučene tokom igre, imaju važnu funkciju za dijete tokom cijelog života. Dok igraju igre, djeca rano uče da se nose sa poteškoćama, međusobno uvažavaju i dijele. Igra, koja ima toliko funkcija, u izvjesnom smislu pravo je djece i mora se podržati (Stagnitti & Unsworth, 2000).

Kognitivni razvoj se može tumačiti kao sposobnost učenja i razmišljanja kod djece. Poboljšava sposobnost djece da razumiju stvari i rješavaju jednostavne probleme (Gavin et al., 2013). U tom smislu, igra takođe podržava kognitivni razvoj, kao i u svim aspektima rasta. Djeca uče mnoge stvari prirodno, kroz igru (Amalia & Khoiriyati, 2018). Upravo teorija švajcarskog filozofa Pijažea, na najbolji način otkriva uticaj igre na kognitivni razvoj. U svom istraživanju igre, Pijaže je definisao potrebu za stvaranjem reda u ljudima kao impuls ravnoteže (Flevaris & Schiff, 2014). Ljudi imaju biološku tendenciju da se organizuju i prilagođavaju kako bi postigli ravnotežu (Amalia & Khoiriyati, 2018). Djeca mogu da naprave neka mentalna prilagođavanja interakcijom sa okolinom, a sve to zahvaljujući igri (Amalia & Khoiriyati, 2018). Ovi mentalni aranžmani su izgrađeni na prethodnim iskustvima. U Pijažeovoj teoriji kognitivnog razvoja postoje četiri faze. Za predškolski period je karakteristična preoperaciona faza. U ovoj fazi dijete misli da su ljudi oko njega tu zbog njegovog prisustva. Igra je omiljeni dio djetinjstva koji djeci nudi značajne razvojne prednosti i pruža roditeljima mogućnost da u potpunosti brinu o svojoj djeci. Dok pokušavamo da stvorimo najprikladnije razvojno okruženje za djecu, imperativ je uključiti igru, kao i mogućnosti za akademsko i socijalno obogaćivanje i obezbijediti bezbjedno okruženje za svu djecu.

U predškolskim ustanovama djeca svakodnevno usvajaju matematičke pojmove kroz raznovrsne igrovne aktivnosti. Kada govorimo o geometrijskim pojmovima, možemo istaći da njih djeca najprirodnije usvajaju kroz igre koje vaspitači planiraju i realizuju u skladu sa cjelokupnim razvojem djece predškolskog uzrasta. Igra je prirodna aktivnost i neophodnost za svako dijete. Zato, vaspitači treba da obezbijede povoljne uslove za usvajanje geometrijskih pojmova kroz igru. Putem igre djeca istražuju, otkrivaju, ispituju i konstruišu kroz direktno prirodno iskustvo.

Termin učenje kroz igru široko se koristi u oblastima obrazovanja i psihologije da opiše kako djeca stiču znanje iz svog okruženja za učenje (Puteh & Ali, 2013). Ovaj pristup je usredsrijeđen na dijete i oslanja se na aktivnosti igre tokom cijelog procesa učenja. Smatra se da je usvajanje geometrijskih pojmova kroz igru najprikladniji kurikularni pristup za djecu jer se ovaj pristup odnosi na prirodne karakteristike djece. Otuda bi primjena ovog pristupa trebalo da uzme u obzir potrebe i interesovanja djece, gdje vaspitači vode i podržavaju djecu tokom aktivnosti igre (Marouf, Che-Ani, & Tavit, 2015).

Geometrijski pojmovi koji se usvajaju u predškolskom institucionalnom kontekstu treba da budu u korelaciji sa dječjim prethodnim iskustvom, svakodnevnim i spontanijama, kako organizovanim, tako i slobodnim aktivnostima djece (Sunzuma, Masocha & Zezekwa, 2013). Djeci treba omogućiti da biraju igračke i materijale koje će koristiti u igrama na usvajanju geometrijskih pojmova.

I TEORIJSKI DIO

1. POJAM I KARAKTERSTIKE IGRE

Igra predstavlja stvaralačku aktivnost, svaki put drugačiju i samim tim neponovljivu. Odrasli su svjesni da igra mnogo znači djetetu, da se ono rado igra, da se mora igrati, jer u igri raste i razvija se (Horvat i Magajna, 1987). Igra je složena semiotička djelatnost u kojoj se koriste različita simbolička sredstva koja se među sobom prepliću (Duran, 2001). Pri tome, postoje određeni procesi u skladu sa kojima se vrši izbor semiotičkih sredstava, izgradnja igrovne jedinice i povezivanje igrovnih jedinica. Simbolima su označeni različiti objekti, bića, svojstva, a pri strukturiranju te reprezentacije, dijete mora udovoljiti određenim kognitivnim zahtjevima (Duran, 2001).

Pošto se igra smatra dijelom djetinjstva, proces podučavanja i učenja može biti efikasniji ako je nastavni plan i program zasnovan na igri. Aktivnosti igre omogućavaju djeci da uče i razumiju probleme koji ih okružuju na uzbudljiv, ali zanimljiv način. Mnogi naučnici koji se bave razvojem u ranom djetinjstvu, vjeruju da aktivnosti igre pokreću rast društvenog, fizičkog, kognitivnog i emocionalnog u umovima naše djece (Seifert, 2004). Tokom ovih aktivnosti, djeca mogu da komuniciraju sa odraslima i vršnjacima kroz komunikaciju i diskusiju. Takođe, mogu se postepeno prilagođavati stranom okruženju kroz aktivnosti igre.

Sa aspekta psihoanalize Frojda, aktivnost u igri pruža djeci mogućnosti da steknu osjećaj kontrole nad situacijama za koje se kaže da pomažu djeci da se nose sa stvarnošću (Grej, 2013). Frojd je u svojoj teoriji naveo da je igra neophodna za djecu jer im omogućava da izraze svoje stavove (Grej, 2013). Djeca će se osjećati uzbuđeno, srećno i aktivno u sprovođenju ovih aktivnosti, omogućavajući im da razviju vještine koje ih podstiču da istražuju bezbjedno, samopouzdanost i nezavisnost (Moilett & Stevart, 2012).

Obrazovanje u ranom djetinjstvu se sve više fokusira na igru kao osnovu za učenje, oslanjajući se na istraživanja koja povezuju dječju igru sa društvenim i kognitivnim razvojem. Igra je put za mnoge vrste učenja u ranom djetinjstvu. Djeca od malih nogu opisuju igru kao slobodno izabranu

i društvenu aktivnost koja uključuje pozitivan uticaj, dok je učenje obavezno, ozbiljno i nadgledano od strane odraslih.

Naše shvatanje da djeca uče kroz prirodni istraživački proces igre ima snažnu osnovu u istraživanju. Antropolozi, razvojni psiholozi i neuronaučnici su opsežno proučavali i dokumentovali ovaj fenomen (Whitebread et al., 2012). Prije više od jednog vijeka, Djui (1910) je napravio vezu između prirodnog eksperimentisanja djece u igri i procesa naučnog istraživanja. Vigotski (1978) je primijetio da igra ima ogroman uticaj na razvoj djeteta u podsticanju razvoja govora, kognitivnog procesa, samosvijesti i samoregulacije. Neuronaučnici su otkrili da se prefrontalni korteks mozga oplemenjuje igrom, a igra stimuliše proizvodnju proteina odgovornog za diferencijaciju i rast novih neurona i sinapsi. Suprotno tome, lišavanje igre negativno utiče na razvoj mozga i vještine rješavanja problema (Whitebread et al., 2012).

Korisna definicija učenja kroz igru treba da uključi savremena istraživanja o iskustvima djece u igri. Istraživači su pronašli pet karakteristika koje otelotvoruju obrazovna iskustva igre: one koje su smislene, aktivno angažovane, radosne, zabavne i društveno interaktivne (Zosh et al., 2017).

Djeca se od malih nogu igraju artefaktima u svijetu oko sebe. Međutim, ono čime se igraju, mijenja se kroz istoriju i između kultura i okruženja (Lanci, 2015). U savremenim razvijenim društvima, digitalne tehnologije su u relativno kratkom periodu prožele većinu oblasti ljudskih života, a digitalni artefakti su među najčešćim svakodnevnim predmetima kojima se djeca igraju. S obzirom na njihovu brzu ekspanziju, tek počinjemo da učimo šta to znači djetinjstvo u savremenom okruženju. Uređaji sa ekranom osjetljivim na dodir, kao što su mobilni telefoni i tableti, danas su uobičajene tehnologije. Njihov intuitivni dizajn i neposredna dostupnost čine ih korisnim za djecu (Rideout & Robb, 2020). Nacionalni izvještaji pokazuju da djeca provode sve više vremena dnevno uz digitalne tehnologije, u sve mlađem uzrastu (Rideout & Robb, 2020).

Kada razmišljamo o ulozi igre u predškolskoj ustanovi, polazimo od osnovnog zadatka predškolskog vaspitanja u vrtiću – da dopunjuje porodično vaspitanje i ostvaruje niz vaspitnih ciljeva, kojima izgrađuje temelje daljeg razvoja djeteta (Minić, 2019). Uslijed ograničenih prostornih mogućnosti, prevelikog broja djece u grupi, okolina djeteta nije dovoljno prirodna i podsticajna koliko bismo to željeli. Sa mnogo domišljanja moramo vještački stvarati mogućnosti za raznovrsne dječje aktivnosti da bismo podsticali njihovo stvaranje, istraživanje i zadovoljili njihovu radoznalost. Isto važi i za spoljašnji prostor – igralište i zelene površine, koje su u većini

vrtića veoma ograničene, s obzirom na broj djece koja ih koriste. Uz to, moramo biti posebno zainteresovani za dječje igre jer znamo da je za njih potreban odgovarajući prostor u kome će se dijete slobodno kretati. Upravo, igra je jedan od osnovnih pokretača dječjeg života u vrtiću.

Neki roditelji, uslijed nedostatka vremena i nedovoljno udublivanja u svijet dječjih potreba i želja, često ograničavaju njihovu inicijativu. Osim toga, nemaju svi iste mogućnosti da slijede dječje potrebe za igračkama koje bi željela ili morala da imaju, za slikovnicama, knjigama koje bi odgovarale njihovom razvoju. U vrtiću svega toga ima dovoljno. Mnoštvo različitih igračaka i ostalih sredstava koje se namjenski i smišljeno nabavljaju ili izrađuju, čine da dan u vrtiću bude zanimljiv, prijatan i bez stege. Teško bismo opisali mnoštvo igračaka i ostalih pomoćnih vaspitnih sredstava kojim se djeca različitih vaspitnih grupa svakodnevno igraju. Ne bismo se mogli ograničiti na opis ili ocjenu onih, prvenstveno komercijalnih, koja su nabavljena u trgovini, jer ih ima previše.

1.1. Definisanje igre

Bruner i saradnici naglasili su činjenicu da je igra obično zaštićena od posljedica u stvarnom životu. Igra je dio našeg evolucionog nasljeđa, javlja se u širokom spektru vrsta, od suštinskog je značaja za zdravlje i daje nam prilike da vježbamo i usavršavamo vještine potrebne za život u složenom svijetu (Duran, 2001). Iako je igra prisutna u velikom broju vrsta unutar životinjskog carstva, od beskičmenjaka (kao što su hobotnica, gušter, kornjača i pčela) do sisara (kao što su pacovi, majmuni i ljudi), društvena igra je izraženija kod životinja sa velikim neokorteksom (Kopas-Vukašinić, 2006). Studije o ponašanju životinja sugerišu da igra pruža životinjama i ljudima vještine koje će im pomoći u preživljavanju i razmnožavanju (Burke, 2005).

Igra je višestruka, složena i dinamična, izmiče lakoj definiciji. Obično se smatra da je to univerzalna aktivnost i djeca se često prikazuju kao da imaju inherentnu želju i sposobnost da se igraju. Igra je definisana kao aktivnost koju karakteriše:

- angažovanost, sa visokim nivoom uključenosti, zaokupljenosti i unutrašnje motivacije
- dobrovoljno ili slobodno izabrana, lično usmjerena (često inicirano od strane djece) i oslobođeno spoljno nametnutih pravila;
- fluidna i aktivna, ali i vođena visokim nivoima metakognicije i metakomunikacije:

- vođen procesom, a ne proizvodom, bez ekstrinzičnih ciljeva (Duran, Plut i Mitrović, 1988).

Igra može imati različite oblike, sa zajedničkim kategorijama koje se preklapaju unutar date epizode igre. To uključuje istraživačku igru sa predmetima, fizičku igru, pretvaranje, fantaziju ili dramsku igru, igre i zagonetke i druge igre koje uključuju eksplicitna pravila, konstruktivnu igru (uključujući umjetničku i muzičku igru), jezičku igru (igra riječima i drugim karakteristikama jezika kao što je rima) i igra na otvorenom.

Slobodna igra je inicirana i vođena od strane djece. Djeca biraju svoje aktivnosti i fokus, imaju neograničenu slobodu izražavanja i otvorene interakcije sa svojim okruženjem. Igru pokreću, održavaju i razvijaju djeca, bez uticaja odraslih, iako to znači da se ona fokusira na ideje, sadržaj i jezik koji su djeci već poznati (Klein, Wirth & Linas, 2003).

Etologija je usmjerena na istraživanje ponašanja, te u okviru toga pokušava da istraži prirodu i funkciju igrovnog ponašanja. Njen doprinos za razumijevanje igre predstavljaju zanimljivi pokušaji određivanja diferencijalnih obilježja igre, te rezultati na području istraživanja biološkog značaja igre u filogenezi i ontogenezi. Postavlja se pitanje: zašto se jedan nesvrshodan tip akcije održava tokom evolucije? Izdvojićemo nekoliko momenata iz učenja etologa (Vigotski, 2005).

- Igra se javlja kod onih vrsta čija mladunčad ne nasljeđuje gotove obrasce ponašanja. Ovaj, naizgled nedostatak, zapravo je prednost u prilagođavanju različitim uslovima.
- Kod takvih vrsta koje ne donose gotov repertoar ponašanja, postoji nužnost da se u okviru produženog djetinjstva isprobavaju različiti obrasci ponašanja – da bi se razvili najefektivniji i najpogodniji.
- Igra je aktivnost u kojoj se, u najmanje riskantnoj situaciji, praktikuju, variraju i usavršavaju određeni obrasci ponašanja (Vigotski, 2005).

Ako ispitamo različite definicije igara, primijetićemo da se igre posmatraju kao zatvoreni sistemi čiji kontekst ima značenje samo unutar njihovog sopstvenog opsega. Johan Huizinga, predložio je pojam igrališta, izolovanog od stvarnog svijeta, vezanog specifičnim pravilima igre koju neko igra. Ovo igralište se zove Magični krug. Prema Eriku Cimermanu i Kejti Salen, magični krug igre je mjesto gdje se igra odigrava. Kada se ljudi igraju, ulaze u ovaj magični krug ili stvaraju novi. Uzmimo, na primjer, dvoje djece koja se igraju doktora, izvode operaciju na lutki. Djeca znaju da

nijesu ljekari. Oni, takođe, znaju da lutka nije živa. Ali, unutar granica magičnog kruga, oni su vezani njegovim pravilima i konvencijama. Ideja magičnog kruga pokazuje posebnu i impresivnu prirodu igara i naglašava njihov potencijal u kontekstu učenja.

Razmatrajući igru kao izraz ili aspekt svake ljudske aktivnosti, kako je Pijaže sugerisao, igra se takođe može posmatrati kao izraz ili aspekt učenja. S druge strane, kada ljudi igraju igre, skloni su i učenju. Predočeni su im vještački problemi za koje treba da pronađu rješenja, a kroz interakciju sa igrama mogu da dobiju nove informacije, razviju svoje vještine ili formiraju različite perspektive o temama vezanim za njihov život i društvo. Odluke i akcije igrača su bitne u kontekstu igre zato što je razvoj igre veoma povezan sa njima (Johnson, Christie & Yawkey, 2005).

Igra je važan dio razvoja djeteta. Kroz igru, djeca uče o oblicima, bojama, uzrocima i posljedicama, kao i o sebi. Pored kognitivnog razmišljanja, igra pomaže djetetu da nauči socijalne i psihomotoričke vještine. Kroz igru se odluke donose bez kazne ili straha od neuspjeha. Igra omogućava djeci da steknu kontrolu nad svojim mislima, osjećanjima, postupcima i pomaže im da steknu samopouzdanje. Ona ima različite oblike za različitu djecu, a njena definicija podrazumijeva mnogo aspekata. Igra sa maštom i fantazijom je prirodni medij za samoizražavanje djeteta i onaj koji daje naznake o svjesnim i nesvjesnim stanjima djeteta. U terapiji igrom, kliničari koriste različite tehnike, dizajnirane tako da otkriju psihički i socijalni razvoj djeteta.

1.2. Temeljne odlike igre

Igra je neophodna za razvoj jer doprinosi kognitivnom, fizičkom, socijalnom i emocionalnom blagostanju djece i mladih. Ona, takođe, nudi idealnu priliku za roditelje da se u potpunosti angažuju svojom djecom. Uprkos prednostima koje igra donosi i za djecu i za roditelje, nekoj djeci je značajno smanjeno vrijeme za slobodnu igru (Dau, 1999).

Igra omogućava djeci da iskoriste svoju kreativnost dok razvijaju svoju maštu, spretnost i fizičku, kognitivnu i emocionalnu snagu. Ona je važna za zdrav razvoj mozga. Kroz igru, djeca se u vrlo ranom uzrastu uključuju u svijet i u njemu komuniciraju oko sebe. Igra omogućava djeci da stvaraju i istražuju svijet kojim mogu da ovladaju, pobjeđujući svoje strahove dok vježbaju uloge odraslih, ponekad u saradnji sa drugom djecom ili vaspitačima. Dok ovladaju svojim svijetom,

igra pomaže djeci da razviju nove kompetencije koje vode ka poboljšanju samopouzdanja i otpornosti koja će im biti potrebna da se suoče sa budućim izazovima. Neusmjerena igra omogućava djeci da nauče kako da rade u grupama, da dijele, pregovaraju, rješavaju konflikte i da nauče vještine samozastupanja.

Interakcije koje se dešavaju kroz igru, govore djeci da roditelji u potpunosti obraćaju pažnju na njih i pomažu u izgradnji trajnih odnosa. Roditelji koji imaju priliku da zavire u svijet svoje djece, uče da efikasnije komuniciraju sa svojom djecom i dobijaju drugo okruženje za pružanje nježnog uputstva. Jednostavno, igra roditeljima pruža divnu priliku da se u potpunosti angažuju svojom djecom (Dau, 1999).

Igra je sastavni dio vrtićkog okruženja (Kamenov, 2002). Osigurava da vrtićko okruženje vodi računa o socijalnom i emocionalnom razvoju djece, kao i njihovom kognitivnom razvoju. Pokazalo se da igra pomaže djeci da se prilagode predškolskoj ustanovi, pa čak i da poboljšaju spremnost djece za učenje vještine rješavanja problema (Kamenov, 2002). Kao diferencijalno obilježje igre u odnosu na druge aktivnosti, pominje se:

- nekompletnost – za koju je karakteristično izostajanje cilja, te nedostatak prirodnih posljedica ponašanja;
- neadekvatnost – igra se javlja u odsustvu specifičnih nagona;
- nov i neobičan način redosljeda sekvenciji, ponašanja;
- simultani tip akcije – za koji je karakterističan znatno manji utrošak energije, smanjena opasnost i informativnost (Chudacoff, 2007).

Igra kao aktivnost ima četiri svojstva, i to:

- Samostalnost – dijete putem igre razvija samostalnost, kako prilikom upotrebe materijala, tako i prilikom donošenja odluka za upražnjavanje onih aktivnosti u igri koje mu najviše odgovaraju.
- Autoteličnost – igra posjeduje vlastite izvore motivacije, da se izvodi sama radi sebe, da u njoj postoji veća usmjerenost na proces nego na rezultat akcije, da u igri dominiraju sredstva nad ciljevima;
- Divergentnost – to su ponašanja koja se razvijaju u različitim pravcima, koja nemaju jedan unaprijed postavljeni cilj, već je njihov cilj upravo u tome da se ispolji što raznovrsnije

ponašanje, da se pokaže ukupni mogući repertoar ponašanja. U igri se dijete ponaša stvaralački, inventivno, fleksibilno, a to su sve karakteristike divergentnog mišljenja.

- Ekspresivnost – ekspresivno ponašanje znači da to nijesu ponašanja koja su neposredna reakcija na stimulanse ili draži, već izražavaju dječje unutrašnje potrebe (Suzić, 2006).

Na osnovu opsežnog pregleda literature, navodimo osam mjerila za razlikovanje igre:

- filogenetski viša aktivnost;
- aktivnost pretežno vezana za djetinjstvo;
- „nekorisna” aktivnost;
- autotelična aktivnost;
- princip zadovoljstva;
- simultana aktivnost;
- polje oslobođeno od tenzije (Stamenković-Pantović, 2012).

Uz sva ova obilježja, pojedine igre (simboličke) imaju i jedno novo obilježje, a to je fikcija, odnosno stvaranje iluzornog plana (Duran, 2001).

1.3. Učenje kroz igru na predškolskom uzrastu

Zbog važnosti učenja kroz igru u ranim godinama, djeca počinju da razvijaju različite izraze lica, govor tijela, pa čak i ton glasa. Kroz igru pretvaranja, djeca sprovode sopstvene eksperimente sa socio-emocionalnim ulogama u životu (Bojović, 2010). Oni će stvoriti različite likove i zamišljati stvari koje bi govorili ili radili. Važnost učenja kroz igru u ranim godinama osigurava da djeca imaju priliku da izgrade svoje blagostanje. Igra poboljšava mnoge strane blagostanja, kao što su društvene, emocionalne, fizičke i kognitivne. Učenje kroz igru pomaže djeci da se oslobode emocionalnih tenzija koje su se nagomilale, uz podsticanje spontanosti (Johnson, Christie & Yawkey, 2005).

Kooperativne aktivnosti osiguravaju da se djeca smjenjuju i delegiraju uloge, što je odlično za zajednički rad u podjeli zadataka (Milić, 2004). Djeca, takođe, mogu da dijele slavu kroz takmičarske igre, pa čak i da podijele dobitak sa drugima. Mnoga djeca ranog uzrasta nijesu

spremna da mirno sjede i slušaju duže vrijeme. Umjesto toga, oni uče radeći, pokušavajući, posmatrajući i saradujući kroz igru. Učenje kroz igru je zabavno, zanimljivo i motivišuće za djecu. Omogućava im da slijede sopstvene interese, donose izbore i uče sopstvenim tempom.

Učenje kroz igru je pedagoški pristup gdje je igra cijenjeni način učenja – gdje djeca mogu da istražuju, eksperimentišu, otkrivaju i rješavaju probleme na maštovite i igrive načine (Kamenov, 2002). Učenje kroz igru naziva se i učenje zasnovano na igri (Duran, 2001). Učenje kroz igru čini pedagošku osnovu Te Vhariki, nastavnog plana i programa za rano djetinjstvo (Slunjski, 2013). Takođe, postaje sve češći pristup učenju u mlađim razredima osnovne škole, a neke škole isprobavaju učenje zasnovano na igri na srednjem i višem nivou osnovne škole. Učenje kroz igru se razlikuje od šireg koncepta igre. Ono nije neophodno da bi se aktivnost shvatila kao igra, ali je učenje osnovno za učenje kroz igru. Efikasan program učenja kroz igru omogućava djeci da se uključe u samostalnu igru koja je interno motivisana. Vaspitači mogu da podrže djecu u učenju zasnovanom na igri, tako što će obezbijediti okruženje koje omogućava interakciju.

Igra i učenje su neraskidivo povezani (Vigotski, 2005). Ruski psiholog je prepoznao da se učenje dešava kada se djeca aktivno angažuju u praktičnim aktivnostima u okviru društvenog konteksta (Setyaningsih & Wahyuni, 2018). Akumulacija novog znanja se gradi na prethodnom učenju, ali sticanje novih vještina je olakšano društvenim i često igrivim interakcijama (Dau, 1999). Igra je aktivnost u kojoj djeca pokazuju svoju izuzetnu sposobnost istraživanja, mašte i donošenja odluka. Iako se igra često opisuje kao „dječji rad“, ona je za njih izuzetno prijatna. Vrsta igre kojom se djeca bave i njeni ciljevi se mijenjaju tokom djetinjstva.

Igra je složena aktivnost sa mnogo integrisanih dimenzija od kojih svaka ima potencijalni uticaj na ishode djece, što otežava odvajanje igre od učenja. Ona može uključivati određene vrste interakcija odraslih ili angažovati djecu u određenim sadržajima, a ove karakteristike dječje igre su one koje su odgovorne za napredak u učenju, a ne sama igra.

Igru karakterišu dobrovoljnost, sloboda, spontanost, imaginativnost, izražajnost, divergentnost, zadovoljstvo i radost. Sama svrha igre je u njoj samoj, a to znači da je značajna sama djelatnost, a ne njeni ishodi. Igra ima sopstvenu motivaciju, omogućava slobodan izbor i odluku i u isto vrijeme od djeteta traži da prihvati i da se povinuje pravilima igranja. To je djelatnost koja je samostalna u zaštićenoj vremenskoj i prostornoj zoni u kojoj odrasli može da bude prisutan onoliko, koliko to djetetu odgovara.

2. SPECIFIČNOSTI FORMIRANJA GEOMETRIJSKIH POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Djeca počinju da formiraju osnovno razumijevanje matematike i prije svog prvog rođendana. Ona uče brojeve, numeričke odnose, mjerenje i geometriju. Učenje matematike ide, ne samo ka savladavanju brojeva, već i ka drugim jednako važnim aspektima kao što su geometrijski pojmovi (Reaily et al., 2017). Za rano djetinjstvo, geometrija i prostorno rezonovanje služe kao osnova za učenje matematike i drugih predmeta. Poznavanje koncepata geometrije je od suštinskog značaja za mnoge kontekste stvarnog života (Sarama et al., 2006). Geometrija je važna oblast matematike koja podržava razvoj prostornog predstavljanja. Često se dešava da geometrija nije obuhvaćena nastavnim planovima i programima za predškolski uzrast, kao i da se ovoj oblasti vaspitno-obrazovnog rada ne poklanja dovoljno pažnje (Jatisunda, 2021).

Fokusirajući se na usvajanje geometrijskih pojmova kod djece, otkrivamo da oni pomažu u usvajanju i razvijanju saznanja o prostoru, logičkom razmišljanju, kao i građenju odnosa između različitih podataka. Učenje geometrijskih oblika, takođe, pomaže djetetu da razumije koncepte kao što su formiranje oblika, linije, uglovi, broj strana. Sve su to vještine zahvaljujući kojim će dijete, ako ih stekne rano, imati bolje rezultate u matematici (Klibanoff et al., 2006).

Usvajanje geometrijskih pojmova u vrtiću pomaže djeci da vizuelno identifikuju i organizuju informacije. Razumijevanje oblika, na primjer, preduslov je vještina za učenje prepoznavanja slova i brojeva. Vještine i koncepti geometrije igraju važnu ulogu u crnogorskom predškolskom kurikulumu. Učenje geometrije u ranim godinama će obezbijediti savladavanje neophodnih matematičkih vještina. Važno je stvoriti čvrstu osnovu geometrije kada su djeca u vrtiću, jer će se ove osnovne vještine nadograđivati svake godine i sa sve težim konceptima koji se uvode. Geometrija pomaže i u izgradnji važnih vještina razmišljanja višeg reda. Djeca će razviti svoje logičko mišljenje, deduktivno i analitičko rezonovanje, zajedno sa vještinom rješavanja problema (Engel, Claessens & Finch, 2013).

U stručnoj literaturi je navedeno da postoji pet nivoa geometrijske misli. Oni su opisani na sljedeći način:

- Nivo 1 – Vizuelizacija: figure se prepoznaju samo po izgledu i često se upoređuju sa nekim poznatim objektom. Osobine figure nijesu nužno uočene.
- Nivo 2 – Analiza: Djeca vide figure kao zbirku svojstava, mogu prepoznati i imenovati geometrijska svojstva, ali obično ne vide odnose između svojstava.
- Nivo 3 – Apstrakcija: Djeca opažaju odnose između svojstava i između figura. Mogu kreirati smislene definicije oblika i mogu dati neformalne argumente da opravdaju svoja razmišljanja.
- Nivo 4 – Dedukcija: Djeca mogu konstruisati dokaze, razumjeti ulogu aksioma i definicija.
- Nivo 5 – Strogost: Djeca razumiju formalne aspekte dedukcije, mogu da razumiju različite vrste dokaza i mogu da razumiju neeuklidske sisteme (Mason, 1998).

Djeca predškolskog uzrasta identifikuju i opisuju oblike kroz nivoe. Prvi je nivo prepoznavanja (Clements & Sarama, 2007), u kojem djeca mogu prepoznati samo vizuelne karakteristike oblika. Na drugom nivou, „analizi“, djeca počinju da analiziraju i imenuju svojstva geometrijskih figura. Djeca uzrasta od pet godina imaju poteškoća u opisivanju oblika. Jezik koji djeca koriste za opisivanje oblika postepeno se razvija (Clements & Sarama, 2007).

Dijete vrlo rano počinje da razlikuje predmete, oslanjajući se prvenstveno na njihov oblik. Međutim, ovo svojstvo nije apstrahovano, izdvojeno kao obilježje predmeta. Taj proces započinje krajem srednjeg i početkom starijeg predškolskog uzrasta kada, zahvaljujući njemu, djeca postaju svjesnija uopštenog značenja oblika (Clements & Sarama, 2007). Ona više ne identifikuju oblik i predmet, nego ih samo povezuju, porede predstave koje imaju o raznim oblicima sa oblikom predmeta koji opažaju. Na primjer, u početku predškolskog perioda, djeca obično nazivaju kvadrat „kocka“. Ovo opredmećivanje izazvano je potrebom djece da u u opažanje oblika unesu smisao (besmisleni oblici ih ne interesuju i mnogo teže ih uče). Otuda besmisleni oblik često vide kao predstavnika pravih predmeta – krug kao loptu, trogao kao krov i slično. Čak i djeca starijeg predškolskog uzrasta pokazuju izraženu tendenciju da u oblicima vide predstavljene realne stvari, što se posebno zapaža prilikom njihovog reprodukovanja. Ovo korišćenje funkcionalnih oznaka predmeta za apstraktne geometrijske oblike se uzima kao znak njihove spremnosti da nauče da ih označavaju na odgovarajući način.

2.1. Značaj formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

Teško je prenasloviti važnost ranih matematičkih vještina, s obzirom na njihov značajan uticaj na kasnija akademska postignuća djece. Matematika je složen predmet sa mnogo domena, kao što su aritmetika, geometrija i mjerenje; ovi domeni su također diferencirani u predškolskom uzrastu (Clements & Sarama, 2007). Iako se važnost često pridaje broju djece i aritmetičkim kompetencijama, vještinama i znanju, ranoj geometriji i mjerenju se često pridaje ograničena pažnja ili se čak ignoriše u obrazovanju u ranom djetinjstvu.

Aritmetika, geometrija i mjerenje su suštinske oblasti matematike u ranom djetinjstvu (Milburn et al., 2019), koje, ne samo da se značajno razlikuju, već imaju i mnogo zajedničkog. S jedne strane, sadržaj učenja varira u ovim domenima. Konkretno, aritmetika se bavi brojevima, posebno osobinama aritmetičkih operacija kao što su sabiranje i oduzimanje; geometrija uključuje rješavanje problema i rezonovanje u vezi sa prostornim atributima kao što su oblik, veličina i relativni položaj figure; a mjerenje se odnosi na kvantifikaciju atributa objekta (npr. dužina, površina; Clements & Stephan, 2004). S druge strane, postoje neke sličnosti između aritmetike, geometrije i mjerenja. Konkretno, i aritmetika i mjerenje zahtijevaju dobro razumijevanje sistema brojeva. Geometrija i mjerenje su, također, inherentno povezani jedno sa drugim jer neki aspekti mjerenja, kao što je mjerenje površine, imaju geometrijsku komponentu.

Čini se opravdanim pretpostaviti uzročnu vezu između vizuelno-prostornih vještina i geometrijskog učenja zato što ovo posljednje zahtijeva sposobnost obrade figura u prostoru. Vizuelno-prostorne vještine mogu biti od suštinskog značaja za geometrijsko učenje djece jer njihovom pažnjom mogu da dominiraju vizuelne karakteristike oblika, a oni mogu usvojiti vizuelni pristup prilikom rješavanja geometrijskih problema. U prilog tome, istraživači su otkrili da vizuelno-prostorne mentalne slike i mentalna rotacija podržavaju geometrijsko učenje (Fastame, 2021), što im omogućava da generišu mentalne reprezentacije usmeno opisanih geometrijskih oblika i manipulišu, organizuju i upoređuju.

Receptivni rječnik, osnovni oblik rječnika koji se odnosi na sposobnost djece da steknu, dekodiraju i razumiju vokabular, može biti od vitalnog značaja za različite domene geometrijskih vještina, pomažući djeci da efikasno komuniciraju sa drugima i uče od njih (Reikerås, Løge

& Knivsberg, 2012). Rano učenje geometrije obično je praćeno interakcijom sa roditeljima, vaspitačima i vršnjacima. Veći receptivni rječnik omogućava djeci da bolje razumiju šta se uči u učionici, bolje komuniciraju sa vaspitačima, vršnjacima i roditeljima, te nauče različite vrste geometrijskih vještina iz iskustava interakcije sa drugima.

Dakle, jasno je da dijete predškolskog uzrasta kroz usvajanje geometrijskih pojmova, razvija i bogati svoj rječnik. Pored neospornog značaja geometrijskih pojmova za govorno-jezički razvoj, treba istaći važnost posmatračkih aktivnosti, koje posebno dolaze do izražaja prilikom formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Da bi se kod djece predškolskog uzrasta formirao geometrijski oblik, ono od čega se polazi u vaspitno-obrazovnom radu je praktična radnja i čulno iskustvo, ono što dijete doživljava pipanjem i gledanjem, prvenstveno. U prvi mah bi se pomislilo da dijete zapaža oblik gledanjem, ali nije sasvim tako. Ruka ima važnu ulogu u spoznaji spoljašnjeg svijeta kod djece predškolskog uzrasta. Kako je dijete starije, čulo vida dobija sve veću ulogu. Dijete ima potrebu da predmet koji ga zanima uzme u ruku, opipava ga i istovremeno prati pogledom. Kasnije, dijete najprije ugleda predmet, pa ga uzme. Dakle, oba čula, čulo vizuelne i taktilne percepcije učestvuju u opažanju oblika, što potvrđuje tezu da je u osnovi formiranja svakog geometrijskog pojma praktična radnja, manipulacija predmetima, materijal iz neposredne okoline (Vigotski, 2005). Da bi nastala mentalna slika neke figure, mora doći do interiorizacije praktičnih radnji i senzomotornih operacija. Tek poslije toga, dijete shvata oblik predmeta kao njegovo svojstvo, nezavisno od predmeta (Šimić, 1998). To je moguće postići tek na izvjesnom razvojnom stepenu djetetovog mišljenja, kada mišljenje postaje diferencirano, odnosno, kada je dijete u stanju da raščlanjuje pojave, da ih analizira, apstrahuje nebitna svojstva, uočava sličnosti i razlike predmeta i pojava i vrši uopštavanje. Put koji vodi formiranju geometrijskog pojma ima tri faze:

- čulno iskustvo, opažanje;
- pretvaranje sadržaja u predstavu i
- izražavanje te predstave riječju i slikom (Vigotski, 2005).

Veliki broj istraživanja, rađenih u cilju pronalaženja najbolje metode u formiranju geometrijskih pojmova, potvrdila su Pijažeov stav da vaspitač treba da podstakne dijete na razmišljanje, nudeći mu mogućnost manipulacije predmetima, a zatim mu postavljajući zahtjeve u vidu igre.

2.2. Priroda geometrijskih sadržaja

Geometrija je sastavni dio naših života. U svakodnevnom životu smo okruženi oblicima. Igrajući se, i djeca imaju priliku da se svakodnevno susreću sa geometrijskim oblicima. Poznavanje oblika i čvrstih tijela je važno jer pomaže djeci da razviju prostornu orijentaciju. Pored toga, kroz manipulaciju sa geometrijskim oblicima, dijete razvija logičko mišljenje. Brojne su mogućnosti za formiranje geometrijskih oblika na ranom uzrastu. Što se geometrije tiče, od djece se očekuje, između ostalog, i u skladu sa Clements & Sarama (2007), da identifikuju, imenuju, klasifikuju i crtaju dvodimenzionalne oblike.

Geometrija – proučavanje oblika, njihovih odnosa i njihovih svojstava (Bassarear, 2012) – ima dugu istoriju koja proističe iz praktičnog mjerenja zemljišta u starom Egiptu i proučavanja svojstava oblika u grčkoj geometriji. To je istraživačka oblast matematike koja ima veze sa kulturom, istorijom, umjetnošću i dizajnom, a njena interakcija sa ovim vitalnim ljudskim konstrukcijama pruža mogućnosti da se časovi geometrije učine zanimljivim i stimulativnim. Pijaže je tvrdio da se dječje geometrijsko razumijevanje razvija sa godinama i da bi djeca mogla da stvaraju ideje o oblicima, moraju imati fizičku interakciju sa objektima (Pijaže i Inhelder, 1978).

Znanje o geometriji i geometrijskom zaključivanju se ne stiče kroz pasivno razmatranje, već kroz aktivnu interakciju i istraživanje oblika (Clements & Sarama 2007). U svom učenju oblika i prostora, djeca doživljavaju i razumiju veze između znanja, koncepata i vještina u različitim aspektima geometrije. To znači da vaspitači treba da vode računa o okruženju djeteta i da prilagode svoj nastavni pristup nastavi geometrije, primjenom praktičnijeg pristupa koji se oslanja na dječji osjećaj za prostor. Prostorni smisao se sastoji od dvije važne komponente geometrijskog znanja, a to su prostorna vizuelizacija (sposobnost vizuelnog upoređivanja oblika koji su promijenili položaj na ravni (za dvodimenzionalne oblike) ili u prostoru (za trodimenzionalne oblike), što je u suštini geometrija transformacije i prostorna orijentacija, koja funkcioniše kada se fiksni objekat posmatra sa različitih tačaka, ili kada se prepozna pozicija objekta (Battista, 2007). Ove dvije komponente geometrijskog znanja igraju važnu ulogu u sposobnosti djece da razumiju oblike i njihova svojstva putem geometrijskog zaključivanja i vizuelizacije slika, njihovih svojstava i fizičkih

reprezentacija. Uz dobro obrazložen i izveden vaspitno-obrazovni proces, djeca mogu da koriste geometrijsko rasuđivanje (Battista, 2007).

Djeca koriste prostorno rezonovanje da analiziraju i upoređuju oblike, procjenjuju količinu i prave mentalne proračune. Prema tome, znanje o oblicima ne bi trebalo da se vrti oko samog poznavanja njihovih imena, već radije oko razmišljanja u geometrijskim kontekstima. Vaspitno-obrazovni rad treba da bude izgrađen na znanju o sadržaju koji je prikladan za različite nivoe znanja, a aktivnosti treba da budu osmišljene tako da izazovu djecu na sljedeći nivo.

Nedostatak mogućnosti za analizu oblika ne sprječava djecu da ih od najranijeg uzrasta uočavaju oko sebe i grade na njima svoje iskustvo. Oblik je svojstvo koje djeci u praktičnoj djelatnosti služi, prije svega, za raspoznavanje predmeta, jer je oblik više nego druge spoljašnje osobine predmeta, povezan sa njihovom upotrebom. Otuda oblik u mlađem predškolskom uzrastu još nije izdvojen kao obilježje predmeta, već je sa njim nerazdvojno povezan. O tome svjedoči pojava da dijete ovog uzrasta sa lakoćom prepoznaje predmete po konturnim i siluetnim crtežima raznih formi (Battista, 2007).

Efikasan vaspitno-obrazovni rad na formiranju geometrijskih pojmova, od vaspitača zahtijeva da razviju dobre nastavne strategije i znanje o korisnim resursima i aktivnostima (Ding & Jones 2006). Efikasni vaspitači razmišljaju o svojim povezanim bazama matematičkih znanja i tečno ih kombinuju sa svojim iskustvom i razumijevanjem geometrije tokom vaspitno-obrazovnog rada. Ove baze znanja uključuju znanje o sadržaju, znanje o pedagoškom sadržaju, konceptualno znanje i proceduralna znanja. Znanje o sadržaju je glavna baza znanja koju vaspitač mora da posjeduje da bi bio efikasan. Konceptualno znanje se opisuje kao obezbjeđivanje apstraktnog razumijevanja principa i odnosa između djelova znanja u određenim domenima. Izučavanje geometrije, kao i drugih grana matematike, počinje u ranom djetinjstvu i formiranje prvih geometrijskih pojmova čini osnovu za ostatak geometrije.

2.3. Psihološko-pedagoški aspekti formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

Istraživanja i pedagoško-psihološka praksa predškolskog vaspitanja su pokazali da između fenomena geometrijske složenosti i mentalne dostupnosti oblika ne postoji korespondencija, odnosno podudarnost (Engel, Claessens & Finch, 2013). Posmatrano sa naučnog aspekta, trodimenzionalne figure su složenije od dvodimenzionalnih figura. Geometrijske figure u ravni su elementi (stranice) određenih figura u prostoru. Ipak, treba naglasiti da su trodimenzionalne figure bliže dječjim sazajnim sposobnostima jer dijete predškolskog uzrasta, zbog sinkretizma u mišljenju, nema razvijenu sposobnost analize geometrijskih oblika (Šimić, 1998). Dijete predškolskog uzrasta teško odvaja oblik predmeta od samog predmeta, a još teže oblike samo pojedinih elemenata geometrijskih oblika. Zato, djeca brže formiraju pojmove o geometrijskim oblicima u prostoru (Šimić, 1998).

Od geometrijskih figura u prostoru djeci su najbliže, jer se sa istima susreću od ranog djetinjstva, figure lopte i kocke. Na osnovu opažajne i praktične aktivnosti sa predmetima tog oblika, dijete se dosta rano upoznaje sa krugom i kvadratom. Tek kasnije, krajem srednjeg i na starijem uzrastu, djeca upoznaju i druge geometrijske pojmove. Na osnovu manipulativne i opažajne aktivnosti s ovim geometrijskim tijelima, postepeno stiču saznanja o pravougaoniku, trouglu i drugim geometrijskim slikama. Međutim, takav manipulativni materijal, preko koga djeca upoznaju ove forme, opterećen je sadržajima koji otežavaju viđenje suštine. To je, prije svega, treća dimenzija tih predmeta (debljina). U skladu sa tim, djeci svojstveno identifikovanje forme i predmeta, ima kod izgrađivanja ovih pojmova negativne efekte. Sa aspekta matematike, bilo bi bolje da se već prva saznanja o ovim oblicima razvijaju na primjerima strana pojedinih stereogeometrijskih pojmova (pojam kvadrata na primjerima kocke, trougla na primjeru strana piramide i slično).

Kada pri kraju predškolskog perioda dijete ovlada sposobnošću vizuelne forme, moći ćemo da primjenjujemo i takve složenije metodičke postupke koji će podsticati razvoj senzornih i misaonih procesa koji predstavljaju neophodan preduslov za formiranje određenih geometrijskih pojmova. Dijete predškolskog uzrasta je sposobno da ide dalje od običnog percipiranja i perceptivnog

razlikovanja oblika. Ono može formu predmeta misaono izdvojiti iz samog predmeta, može da apstrahuje oblik i da bude svjesno njegovog apstraktnog značenja (Šimić, 1998).

Geometrija je osnovna oblast sadržaja u školskom matematičkom obrazovanju i učenici treba da imaju suštinsko razumijevanje mjerenja i geometrije u ranom uzrastu, a kako bi podržali razumijevanje složene matematike u kasnijem životu (Goldenberg & Clements, 2014). Geometrija pruža prirodnu osnovu za razvoj vještina zaključivanja. Takođe, pruža mogućnosti za poboljšanje kognitivnih performansi, komunikacijskih procesa i razumijevanja jezika.

3. PRIMJENA IGRE U FORMIRANJU GEOMETRIJSKIH POJMOVA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta najbolje se ostvaruje kroz igru. Potrebno je da vaspitač detaljno isplanira igre koje će primjenjivati u vaspitno-obrazovnom procesu na formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Treba imati na umu da je žurba uvijek štetna u vaspitno-obrazovnom procesu; bolje je postići manje, ali temeljno i potpuno, nego površno i brzopletu. Pojmovi o osobinama stvari i pojava se grade mnogostrukim ponavljanjem na što raznovrsnijem materijalu, brojnim provjerama koje se sastoje u primjenjivanju naučenog, uz postepeno povećanje zahtjeva za što finijim opažanjima, sagledavanju pojedinih izdvojenih aspekata stvari i pojava i njihovog poimanja kroz međudnos. U svemu tome, posebno su značajne razne praktične i radne aktivnosti u kojima je poznavanje perceptivnih karakteristika stvari i pojava uslov za uspješno rukovanje njima i snalaženje u svakodnevnom životu.

Prilikom organizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova, važno je da karakteristike stvari koje će se opažati, posebno na početku, budu jasno izdvojene, definisane i uočljive, da su stvoreni svi uslovi objektivne i subjektivne prirode da ih dijete uoči, da mu uputstva za aktivnost koja je perceptivna ili koja podrazumijeva percepciju budu jasno saopštena, odnosno da dijete zna šta se od njega očekuje, kao i da budu predviđeni postupci za kontrolu i samokontrolu.

Objašenje pravila igre (koja uključuje i motivisanje djece) treba podesiti tako da ne bude predugačko i dosadno, ali ni nepotpuno ili neprecizno. Uz riječi treba koristiti i sve načine očiglednog pokazivanja i ilustrovanja. Preko praktično izvedenog primjera, djeca više saznaju nego zahvaljujući pukom opisivanju. Kada je u pitanju formiranje geometrijskih pojmova kod djece, najveći broj aktivnosti, uslovno možemo nazvati igrama. Njihova pravila treba da budu pojednostavljena, što znači da se srazmjerno lako usvajaju i primjenjuju. Vaspitaču neće biti teško da u opisu prepozna pravilo, odnosno aktivnost koja ima određen značaj za formiranje geometrijskih pojmova. Međutim, niz drugih elemenata koji omogućavaju pretvaranje ove aktivnosti u pravu igru, obezbjeđuju motivaciju, unose smisao u vršenje određenih radnji.

Kada govorimo o formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, postaje jasno da didaktičke igre imaju poseban doprinos. Didaktičke igre za formiranje geometrijskih

pojmovna doprinose, kako razvoju socijalizacije, tako i intelektualnom razvoju djeteta (Kamenov, 2002). Ove igre imaju unaprijed određen cilj i nedvosmisleno postavljena pravila. Pravilo je najznačajnija komponenta didaktičke igre (Kamenov, 1999). Djeci se jasno i sažeto objasni pravilo po kome treba izvesti odgovarajuću igru. Svako dijete treba da zna svoj zadatak (ulogu) u igri, redosljed radnji, način rješavanja problema i slično.

Organizacija, odnosno realizacija same igre je logičan nastavak prethodnih etapa rada. To znači da će igra imati efekte ako se izvede onako kako je zamišljena i objašnjena. Iz ovog, jasno proizilazi da svaka didaktička igra ima sljedeću metodiku rada:

- upoznavanje sa zadatkom, sadržajem;
- upoznavanje djece sa pravilima (objašnjavanje načina igre);
- organizacija i izvođenja igre i
- vrjednovanje aktivnosti (zalaganja, postignuća) svakog djeteta u igri.

Pri izboru odgovarajuće igre, uvijek će se voditi računa o cilju koji se igrom želi ostvariti. Nekada će to biti razvijanje pojedinih čula, razvijanje mišljenja i govora, sticanje novih znanja i slično. U dječjim igrama u formiranju geometrijskih pojmova je izuzetno značajna uloga vaspitača. Njegova pomoć je posebno značajna u grupnim igrama, ali je prisutna i u stvaralačkim igrama (kada djeci treba pomoći oko izbora materijala i sl.). Vaspitač će se i sam igrati sa djecom. Pomagaće djeci u vezi sa izborom igračkaka i materijala za igru. On djecu usmjerava, rukovodi, objašnjava pravila, prethodno postavlja cilj koji treba ostvariti. Njegova uloga nije samo da poučava, nego da njeguje dječju spontanost i podstiče na igru. Vaspitač prati dijete u igri, reaguje na aktivnost djeteta, upućuje ga na igračke i materijal u igri itd.

3.1. Pedagoška opravdanost realizacije igre u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

Geometrija nikada nije izolovana iz života djeteta. Geometrijsko znanje predstavlja jednu od najkritičnijih vještina za djecu, bez obzira na njihov koeficijent inteligencije, pismenost, itd. Često se tvrdi da učenje matematike zahtijeva pažnju, koncentraciju i aktivnosti djece. Zbog značaja

geometrije za život djeteta, postoji značajna potreba za primjenom savremenih metoda u predškolskim ustanovama (Viersum, 2012). Djeca vole igre i često većinu vremena provode igrajući igre koje smatraju mentalno uzbudljivim. Vaspitači treba da iskoriste ovo znanje i činjenice i osmisle nastavni plan i program zasnovan na dobro osmišljenoj matematičkoj igri. Dobar broj studija ukazuje na to da podučavanje geometrije kroz igre poboljšava efikasnost vaspitno-obrazovnog procesa, usaduje praktične vještine kod djece, djeluje kao izvor motivacije i pomaže djeci u sticanju i razvoju osnovnih koncepata i životnih vještina, kao što je rješavanje problema (Viersum, 2012). Igre moraju biti uzbudljive i, što je najvažnije, djeci treba ponuditi mogućnosti da rješavaju geometriju iz stvarnog života, te razviju matematičko rezonovanje.

U današnjem svijetu, djecu treba ohrabrivati da razviju ovladavanje geometrijskim znanjem, kako bi postigla uspjeh u kasnijem školovanju. Učenje geometrije kroz igru je korisno jer poboljšava dječje vještine rješavanja problema i donošenja odluka. Da bi se pomoglo djeci da steknu ove osnovne životne vještine, podučavanje i učenje geometrije treba da bude djelotvorno i efikasno, imajući u vidu da je sastavni dio njihovog života. Nekoliko studija potvrđuje da podučavanje geometrije kroz igre pomaže da se učenje geometrijskih sadržaja učini efikasnim (Viersum, 2012).

Igra je nezaobilazni dio razvoja djeteta. U igri dijete ne gubi vrijeme, već razvija mentalne, afektivne, socijalne i psihomotorne vještine. Kroz igre na formiranje geometrijskih pojmova, djeca stiču samopouzdanje i mogu bolje da izraze svoje talente i razviju socijalno-kognitivne vještine (Gmitrova et al. 2009). Prihvaćeno je da je dijete, čije su potrebe za igrom zadovoljene, zdravo u fizičkom i mentalnom pogledu. Poznato je da se karakteri djece koja mogu da saraduju sa svojim drugarima i poštuju pravila igre, pozitivno razvijaju tokom igre.

Period u kome se primjećuje najbrži razvoj kod djece je između 0 i 6 godina. U predškolskom periodu, vještine koje djeca posjeduju, utiču na njihov mentalni razvoj. Obrazovne aktivnosti koje se nude različitim tehnikama, ubrzavaju vještine učenja djece. Interakcija roditelja sa djetetom kod kuće, interakcija vaspitača sa djetetom u vrtiću i metode učenja koje se nude djeci sa različitim tehnikama, pozitivno utiču na formiranje geometrijskih pojmova. Od prošlih vremena do danas, igra je neophodna u životu čovjeka i počinje sa životom, razvija se i transformiše u skladu sa potrebama i interesima doba.

Djeca treba da usvajaju geometrijske pojmove počevši od predškolskog perioda, jer osnovu sofisticiranih matematičkih pojmova koje će učiti u narednim godinama, čine osnovni pojmovi koje usvajaju u ovom periodu. Pored toga, obrazovanje matematike je veoma važno za razvoj mentalnih, kreativnih, logičkih i vještina rješavanja problema (Karakus & Akman, 2017).

Metoda igre je jedna od aktivnih pristupa učenju, koristi se u formiranju geometrijskih pojmova, kao i mnogim drugim oblastima. Djeca uče kroz igru, prepoznajući sebe i okolinu. Još jedna aktivnost uključena u predškolski period su matematičke aktivnosti. Kroz igru, djeca najbolje stiču matematičke vještine. Njih možemo definisati kao prepoznavanje matematičkih simbola, opažanje matematičkih operacija, razumijevanje odnosa između njih, generalizovanje same operacije i pokazivanje karakteristika kao što su fleksibilnost u matematičkim operacijama i pronalaženje rješenja na različite načine (Karakus & Akman, 2017).

3.2. Didaktičko-metodički postupci u kontekstu primjene igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

Rad na razvijanju geometrijskih pojmova treba početi neposrednim manipulativnim aktivnostima kao što je pravljenje geometrijskih figura. Treba koristiti materijale na kojima djeca taktilnim putem mogu sticati iskustva o prostornim oblicima, kao i različite didaktičke materijale (logičke blokove, domine, kocke...). Ove aktivnosti doprinose jasnijoj vizuelnoj percepciji oblika, upoređivanju i otkrivanju različitosti.

Prije same organizacije igre sa geometrijskim sadržajima, vaspitač treba da utvrdi za koje igre su djeca posebno zainteresovana, koje materijale i igračke su na raspolaganju u radnoj sobi i slično. Kada se planira realizacija igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece, potrebno je da vaspitač motiviše djecu na posmatranje geometrijskih oblika. Sa upoznavanjem geometrijskih sadržaja polazi se od konkretne sredine u kojoj djeca žive, a pojedine promjene, upoznaju se tamo gdje se javljaju. Prilikom realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova, potrebno je pridržavati se poznatih didaktičkih principa. Od metodskih postupaka najčešće se primjenjuju sljedeći:

- metoda razgovora (monolog, dijalog, diskusija),
- metoda usmenog izlaganja i objašnjavanja;
- metoda čitanja i rada na tekstu;
- metoda ilustrativnih radova;
- metoda demonstracije;
- metoda posmatranja i praktičnih radova (Šimić, 1998).

Primjeni odgovarajućih nastavnih sredstava takođe se pridaje veliki značaj. U obzir, između ostalih, dolaze sljedeća nastavna sredstva:

- didaktičke igračke (raznovrsne);
- slajdovi;
- konstruktivni materijali;
- slikovnice raznih sadržaja;
- razni materijali za rad (karton, plastelin i sl.);
- sredstva za igre na pijesku;
- modeli i makete;
- slike, aplikacije;
- prirodna, očigledna sredstva i sl.

Skoro nijedna igra za formiranje geometrijskih pojmova ne može biti realizovana bez neposrednog posmatranja u prirodi ili primjene nastavnih sredstava. U vaspitno-obrazovnom radu koriste se objekti koji se nalaze uz vrtić: travnjak, kutak prirode i slično. Dakle, igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta mogu se realizovati i na otvorenom. Izleti, šetnje i slično, pružaju mogućnosti za nove igre sa geometrijskim sadržajima, što znači da se u njima kombinuju razni načini posrednog i neposrednog uticaja vaspitača, uz naglasak na posredan uticaj, kako bi u prvi plan došlo djelovanje sredine sa kojom djeca stupaju u kontakt.

Jedan od načina da djeca upoznaju neposrednu okolinu i u njoj opažaju geometrijske oblike je njeno posjećivanje. To mogu biti razni objekti u gradu, kao što su pijaca, raskrsnica, neka radionica i slično. Prije odlaska u šetnju ili na izlet, vaspitač prvo treba sam da posjeti ili upozna mjesto, da

utvrdi šta djeca mogu saznati, postoje li kakve potencijalne opasnosti i kako ih izbjeći, kao i šta eventualno treba ponijeti od pribora i opreme. Takođe, treba pripremiti i djecu za ono što ih očekuje, reći im šta će vidjeti i na šta treba posebno da obrate pažnju.

Kada je u pitanju realizacija igara koje imaju za cilju formiranje geometrijskih pojmova kod djece, potrebno je da vaspitači kod djece razvijaju sposobnost rješavanja problema. U vaspitno-obrazovnom radu, uslov da bi se neka situacija mogla smatrati za problem je da ga dijete uz određeno usmjeravanje može riješiti, kao i da do rješenja dolazi nekom intelektualnom operacijom (koja nije automatski izvršena radnja ili ponavljanje naučenog odgovora). Ovako široka definicija problema uključuje veoma mnogo aktivnosti i sadržaja (zapravo nema geometrijskog sadržaja koji se ne bi mogao djeci predstaviti u obliku problema), a osnovna tendencija na kojoj se zasniva njihova podjela, zapaža se na prelasku sa opažajno-praktičnog rješavanja problema na prevashodno misaono, pojmovno rješavanje.

3.3. Primjeri primjene igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta

U okviru ovog podnaslova, navešćemo primjere igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Igre su u skladu sa sposobnostima djece predškolskog uzrasta.

Primjer 1 – Crtanje geometrijskih slika

Ciljevi:

- proširivanje saznanja o geometrijskim oblicima;
- podsticanje koncentracije, pažnje i perceptivnog pretraživanja.

Sredstva: papiri i olovke

Vaspitač podijeli djecu u parove i podijeli im olovke i papir sa horizontalnim i vertikalnim linijama. Djeca crtaju geometrijske slike prateći nalog vaspitača (*Nacrtajte iznad linija dva kruga, Nacrtajte pored linije jedan kvadrat* i sl.). Aktivnost se može usložnjavati, tako što će djeca raditi u grupama po dva para, i to tako da jedan par daje naloge drugom paru. Vaspitač prati rad i pomaže djeci, a nakon obavljenog zadatka provjeravaju zajedno da li je par tačno uradio zadatak. Ako par

nije tačno izvršio postavljeni nalog, drugi par uz vaspitačevu pomoć rješava zadatak. Nakon toga, mijenjaju se uloge i drugi par daje nalog, a prvi ga izvršava (Šain i Čarapić, 2016).

Primjer 2 – Osvoj četvorku

Ciljevi:

- podsticanje brzine i spretnosti;
- podsticanje zdravog takmičarskog duha;
- sticanje znanja o geometrijskim sadržajima

Sredstva: Vaspitač od kartona napravi table kvadratnog oblika sa označenim krugovima u jednakom broju redova i kolona (10 x10) i pripremi pedeset žetona u dvije boje, dimenzija istih kao što su krugovi na kartonu.

Vaspitač podijeli djecu u parove. Svako dijete dobija žeton jedne boje. Započinje postavljanjem žetona na jednom od krugova, a zatim to radi i drugo dijete u paru. Cilj svakog djeteta je da prvi napravi niz od četiri žetona (horizontalni, vertikalni ili dijagonalni). Kada igrač složi jedan niz, nastavlja da slaže druge nizove. Igrači istovremeno postavljaju svoje žetone, tako da ometaju protivnika u pravljenju niza. Pobjednik je onaj koji je napravio više nizova (Šain i Čarapić, 2016).

Primjer 3 – Pronađi mjesto

Ciljevi:

- podsticanje sređivanja iskustava o geometrijskim tijelima i oblicima;
- podsticanje i usavršavanje taktilne čulne osjetljivosti

Sredstva: jedna veća kutija u koju vaspitač stavi predmete različitih boja i geometrijskih oblika (klikere, loptice, kuglice, klupče vune, manje kutije oblika kocke ili predmeta u obliku kocke), nekoliko manjih kutija.

Jedno po jedno dijete prilazi kutiji i uzima jedan predmet, imenuje ga, navodi koje je boje i oblika (lopta, valjak, kocka). Sve predmete određenog oblika djeca stavljaju u jednu kutiju. Ako dijete ne može da pogodi koji je oblik u pitanju, upoređuje ga sa svojim predmetom, otkrivajući sličnosti. Igra se može usložnjavati tako što dijete zatvorenih očiju uzima predmet i opipava ga, a potom opisuje i pogađa o kom je obliku riječ.

Primjer 4 – Neobična školica

Ciljevi:

- razvijanje znanja o geometrijskim oblicima;
- razvijanje vizuelne percepcije;
- podsticanje takmičarskog duha i saradnje

Sredstva: Vaspitač na velikom platnu ili pak-papiru napravi model neobične školice od različitih geometrijskih oblika (kvadrat, pravougaonik, trougao, krug, u četiri različite boje).

Igra se može igrati na različite načine i mogu se mijenjati pravila: na primjer, dijete baca kamenčić i do cilja skakuće na jednoj nozi, slijedeći slike onog geometrijskog oblika na koji je kamenčić pao. Djeca se mogu kretati tako što se mijenjaju dva ili više oblika, na primjer, krug-trougao ili se mogu kretati po onoj boji u kojoj je geometrijski oblik na koji je pao kamenčić. Ako u nekom trenutku dijete ne zna da nastavi da se kreće (ne može da pronađe odgovarajući oblik ili boju), ponovo baca kamenčić i nastavlja igru. Može se igrati i tako što se dvoje (ili više) djece kreću sa suprotnih strana ka cilju. Tako dolaze u različite situacije u kojima moraju da sarađuju, da se dogovaraju i usklađuju svoje kretanje (Šain i Čarapić, 2016).

Primjer 5 – Brojni niz geometrijskih oblika

Ciljevi:

- podsticanje koncentracije i fokusiranja pažnje;
- razvijanje fine motorike

Sredstva: tabela sa devet polja (3 x 3); u uglu svakog polja napisan je broj. Pored tabele se nalazi niz u kojem su povezani geometrijski oblici različitih boja. Brojni niz je započet brojem jedan, slijedi dva... a završen je brojem devet.

Svako dijete ima zadatak da geometrijski oblik precrtava u polje broja jedan i broja dva i da ga oboji odgovarajućom bojom. Zatim otkriva koji je sljedeći broj u brojnom nizu i dopisuje ga pored geometrijskog oblika. Taj geometrijski oblik potom precrtava u polje gdje se nalazi odgovarajući broj. Tako redom do broja devet.

Primjer 6 – Igramo se geometrijskim oblicima (Šain i Čarapić, 2016).

Ciljevi:

- proširivanje saznanja o geometrijskim oblicima;
- podsticanje vizuelnog izražavanja

Sredstva: veći broj modela geometrijskih oblika u različitim bojama.

Od modela geometrijskih oblika kruga, trougla, pravougaonika i kvadrata djeca mogu da prave različite predmete, slova i životinje. Aktivnost se može odvijati individualno, u paru ili manjoj grupi. Djeca mogu praviti modele u jednoj boji ili u različitim bojama. Kada naprave modele, vaspitač ih podstiče da opisuju šta su napravila i da prebroje koliko ima na njihovoj slici kvadrata, krugova i slično, kojih oblika ima više, a kojih manje, koliko ima različitih boja. Zatim se mijenjaju zahtjevi i djeca mogu da daju prijedloge šta će praviti (na primjer, sliku isključivo od krugova i kvadrata i slično). Mogu i zajedno da prave šaru, kombinujući geometrijske oblike.

Još neke mogućnosti:

- pripremiti modele geometrijskih oblika od krompira koje će djeca umakati u boju i otiskivati na podlogu;
- pripremiti od papira šablone različitih geometrijskih oblika i različitih veličina; djeca prskanjem ili sunderom nanose boje pomoću šablona na papir i tako prave sliku (pošoar tehnika).

II ISTRAŽIVAČKI DIO

1.1. Problem i predmet istraživanja

Igra kao bazična forma učenja omogućava da djeca predškolskog uzrasta na efikasan način usvajaju geometrijske pojmove. Vaspitači u predškolskim ustanovama mogu da planiraju i realizuju raznovrsne igre, kako bi djeca na što bolji način usvojila elementarne geometrijske pojmove. Igre koje se planiraju u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova kod djece, treba da budu povezane sa svakodnevnim životnim iskustvom djeteta, te usklađene sa njegovim kognitivnim razvojem. Za formiranje geometrijskih pojmova posebno su pogodne didaktičke igre, među kojima logičko-matematičke igre imaju poseban doprinos.

Problem istraživanja je analiza značaja i uloge igre u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta iz vizure vaspitača.

Predmet istraživanja predstavlja mišljenje vaspitača o ulozi i značaju igre u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.

1.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja glasi: Utvrditi mišljenje vaspitača o ulozi i značaju igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.

Istraživački zadaci:

- Utvrditi koje igre su najefikasnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.
- Utvrditi da li namjenski odabrane igre od strane vaspitača podstiču djecu predškolskog uzrasta na formiranje geometrijskih pojmova.
- Utvrditi da li vaspitači realizuju raznovrsne igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.

- Utvrditi da li vaspitači prilikom realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta primjenjuju raznovrsna didaktička sredstva i materijale.

1.3. Hipoteze istraživanja

Shodno cilju istraživanja, glavna hipoteza glasi: Pretpostavlja se da vaspitači smatraju da igra ima veliki značaj i ulogu u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, kao i da u svom vaspitno-obrazovnom radu značajnu pažnju posvećuju planiranju i realizaciji raznovrsnih igara u kontekstu efikasnijeg formiranja navedenih matematičkih sadržaja.

Sporedne hipoteze:

- Pretpostavlja se da su didaktičke igre najefikasnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.
- Pretpostavlja se da namjenski odabrane igre od strane vaspitača podstiču djecu predškolskog uzrasta na formiranje geometrijskih pojmova.
- Pretpostavlja se da vaspitači realizuju raznovrsne igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.
- Pretpostavlja se da vaspitači prilikom realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta primjenjuju raznovrsna didaktička sredstva i materijale.

1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U ovom istraživanju primijenili smo metodu teorijske analize. Ove metode smo primijenili u procesu definisanja metodologije rada. Deskriptivna metoda nam je poslužila cilju identifikacije iskustvenih mišljenja vaspitača o ulozi i značaju igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. U istraživanju smo primijenili intervju (dvije fokus-grupe) i anketni upitnik za vaspitače.

1.5. Uzorak ispitanika

Istraživanje je realizovano na uzorku od 130 vaspitača. Struktura uzorka je prikazana u tabeli 1.

Tabela 1 – Uzorak ispitanika

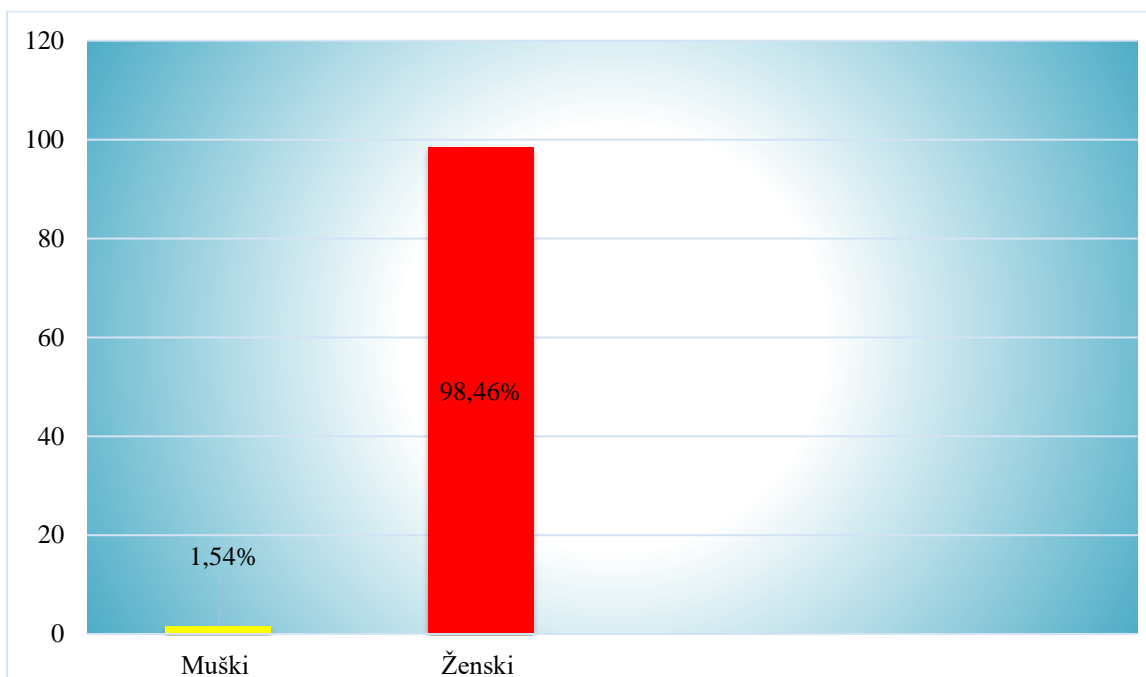
Opština	Naziv predškolske ustanove	Broj vaspitača
Nikšić	JPU „Dragan Kovačević”	35
Podgorica	JPU „Ljubica Popović”	56
Podgorica	JPU „Đina Vrbica”	39

2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitača

- Struktura uzorka u odnosu na pol

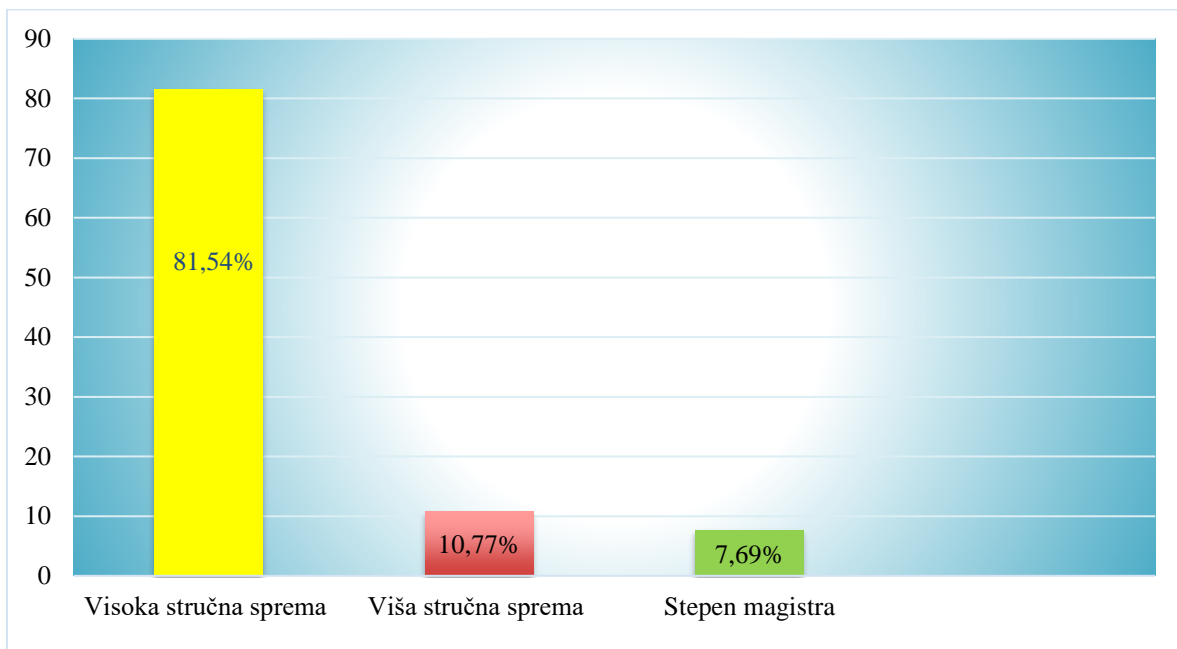
Histogram 1



U istraživanje je uključeno ukupno 130 ispitanika, od čega je 98,46% ispitanika ženskog pola, a 1,54% muškog pola. Za profesiju vaspitača se više opredjeljuju žene u odnosu na muškarce, što je tipično kada je u pitanju naše podneblje. Slična situacija je i u ostalim državama u Evropi. Ista situacija je i kada je u pitanju obrazovanje učitelja, za koje se takođe više opredjeljuju žene u odnosu na muškarce.

- Stručna sprema ispitanika

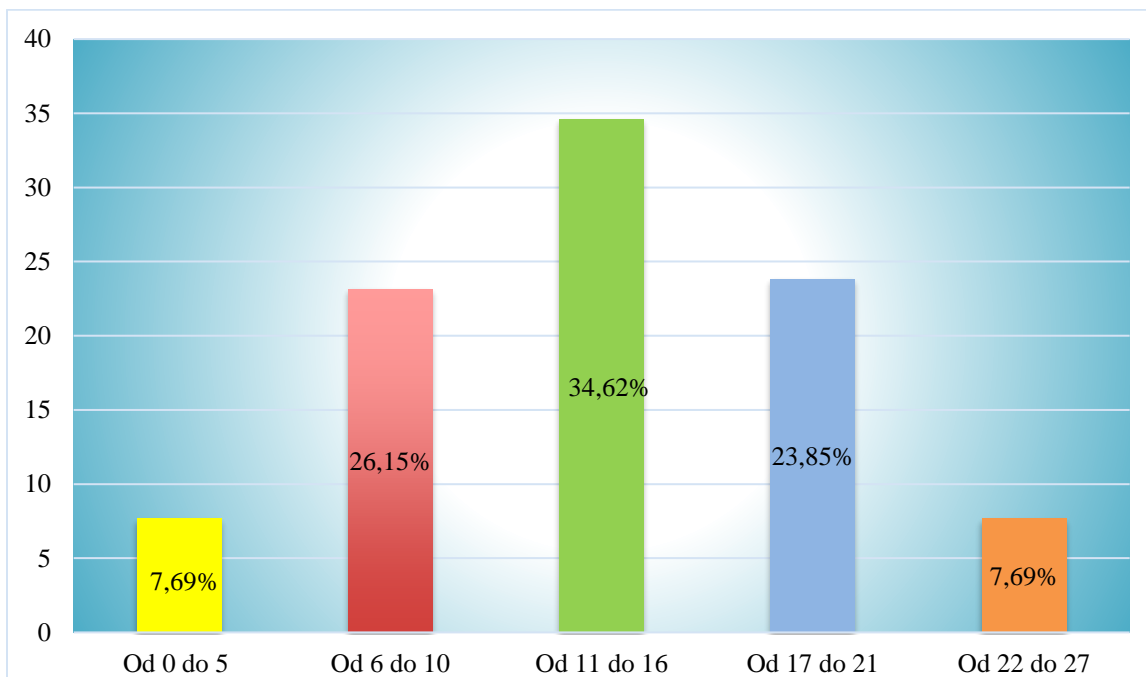
Histogram 2



U histogramu 2 je prikazano da 81,54% vaspitača uključenih u naše istraživanje ima visoku stručnu sprema. Ukupno 10,77% vaspitača ima višu stručnu sprema, a 7,69% vaspitača ima stepen magistra. Naime, po novom sistemu studiranja na studijskom programu za predškolsko vaspitanje, omogućeno je da zainteresovani studenti završe master studije. Iz prethodno navedenog razloga, imamo određeni broj tih vaspitača uključenih u ovo istraživanje. S druge strane, imamo i određen procenat vaspitača sa višom stručnom spremom, mada se značajno veliki broj vaspitača doedukovao.

- Godine radnog staža

Histogram 3

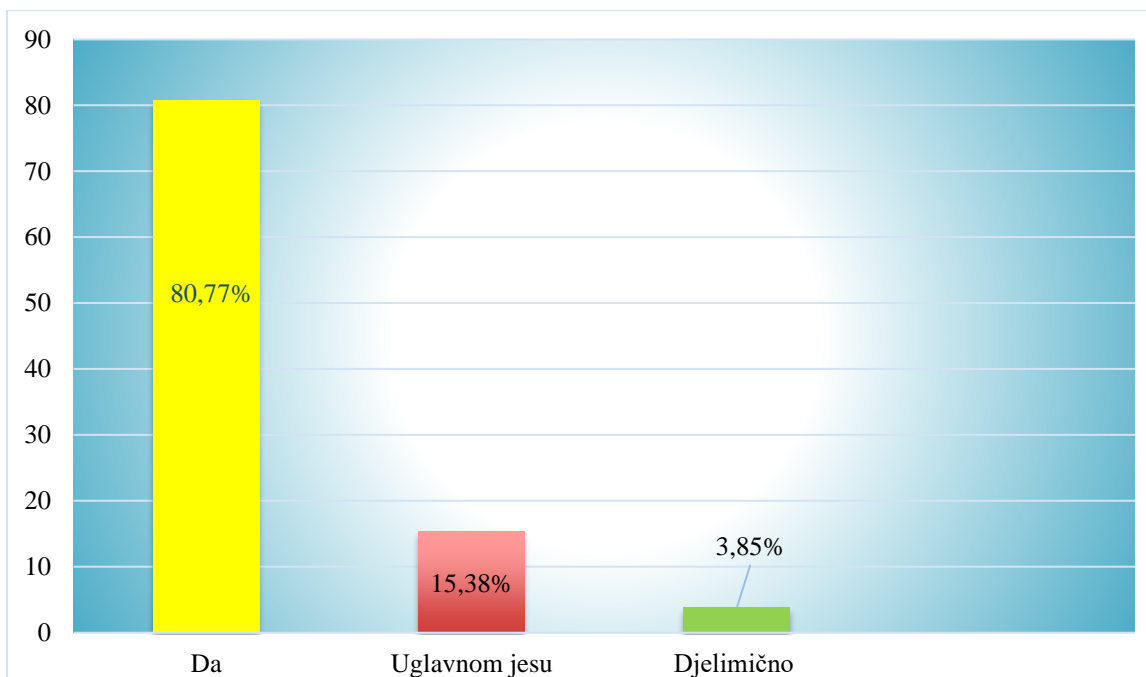


U histogramu 3, prikazano je da 7,69% vaspitača ima od 0 do 5 godina radnog staža, od 6 do 10 godina radnog staža ima 26,15% vaspitača, od 11 do 16 godina radnog staža ima 34,62% vaspitača. Ukupno 23,85% vaspitača ima od 17 do 21 godinu radnog staža, dok 7,69% vaspitača ima od 22 do 27 godina radnog staža.

Na osnovu rezultata, može se istaći da vaspitači uključeni u ovo istraživanje imaju dovoljno radnog staža u oblasti predškolskog vaspitanja. Svakako da godine radnog staža sa sobom nose i iskustvo u radu sa djecom, pa samim tim i efikasniju metodičku praksu u funkciji realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece.

- Da li su djeca zainteresovana za formiranje geometrijskih pojmova?

Histogram 4

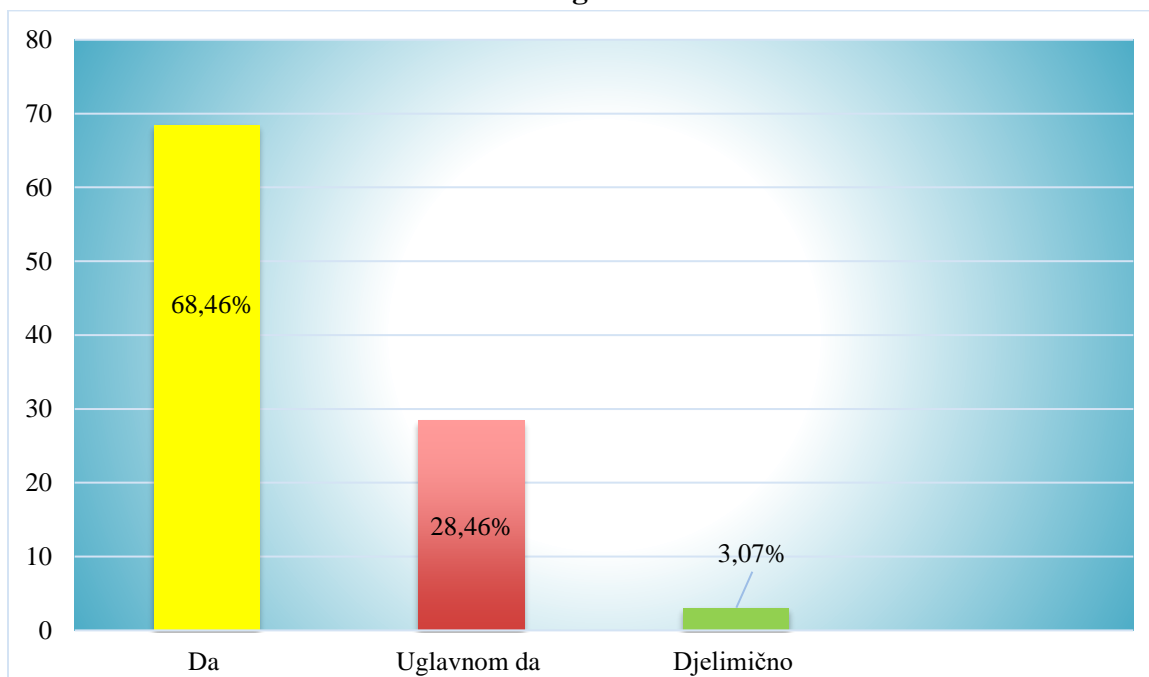


Rezultati u histogramu 4, pokazuju da 80,77% vaspitača smatra da su djeca zainteresovana za formiranje geometrijskih pojmova. Da su djeca uglavnom zainteresovana za formiranje geometrijskih pojmova, ističe 15,38% vaspitača. Svega 3,85% vaspitača navodi da su djeca djelimično zainteresovana za formiranje geometrijskih pojmova.

Interesovanja djece se razvijaju kroz 'projekte' ili 'istraživanja' – uključujući srodna zabavna i zanimljiva, praktična iskustva učenja u kojima djeca i odrasli rade zajedno, kako bi dalje istražili interesovanje. Da bi djeca uopšte bila zainteresovana za usvajanje bilo kojeg sadržaja, vaspitači im moraju ponuditi zanimljive aktivnosti. Aktivnosti koje se realizuju u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece, imaju više zadataka. Neki od njih su sljedeći: sticanje novih znanja, proširivanje postojećeg znanja i iskustva, sistematizovanje i korigovanje dječjeg znanja i iskustva, razvoj intelektualnih sposobnosti i slično.

- Da li djeca pomoću igara koje realizujete bolje usvajaju geometrijske pojmove?

Histogram 5

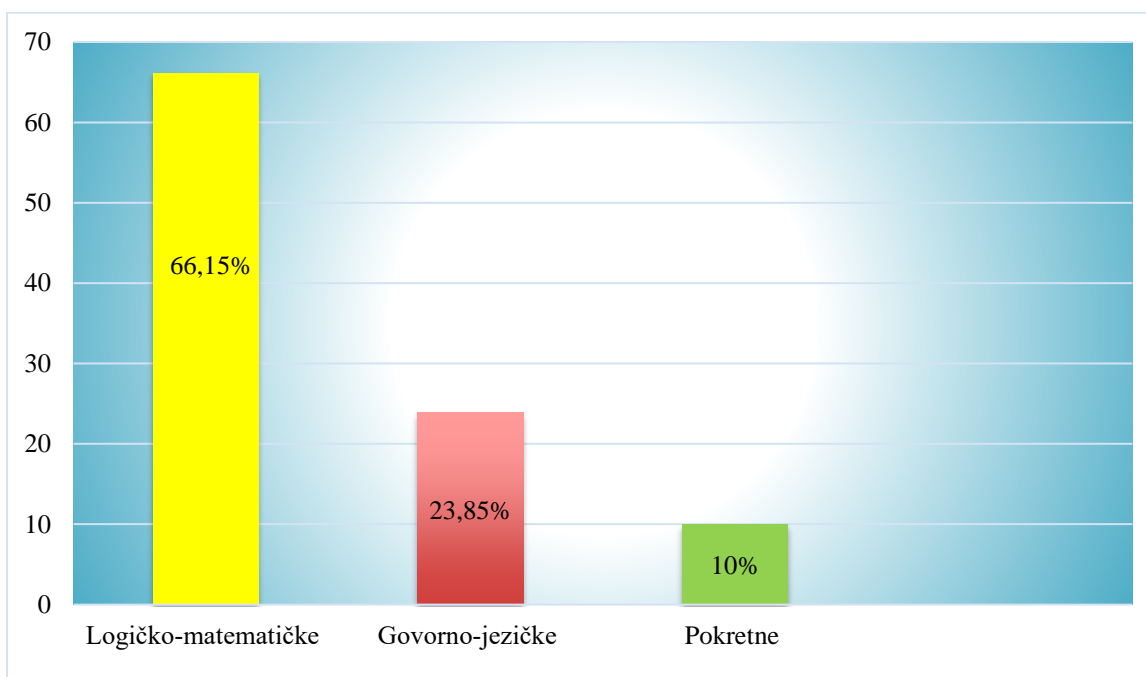


Rezultati u histogramu 5, pokazuju da 68,46% vaspitača smatra da djeca bolje usvajaju geometrijske pojmove pomoću igara koje se realizuju. Da djeca uglavnom bolje usvajaju geometrijske pojmove kroz igru, smatra 28,46% vaspitača. Svega 3,07% vaspitača ističe da djeca djelimično usvajaju geometrijske pojmove kroz igru.

Djeca većinu svojih životnih spoznaja usvajaju kroz igru i one im pomažu pri shvatanju odnosa među ljudima i stvarima, testiranju stvarnosti, usvajanju pravila, upoznavanju i prihvatanju drugih, kao i sebe samih. Ono što je naučeno kroz igru, pamti se zauvijek, a neke rane spoznaje introjkcijom su ugrađene u sistem ponašanja. Geometrijski pojmovi se najbolje usvajaju kroz igre koje od djeteta zahtijevaju mentalno angažovanje. Zato je u radu sa djecom potrebno primjenjivati igre koje će imati za cilj podsticanje asocijativnog mišljenja i funkcionalnih sposobnosti. Igra ne treba biti ni prelaka, a ni preteška za dijete. Ona treba biti malo iznad mogućnosti djeteta, jer samo takva igra ima razvojni karakter.

- Koje igre su najpogodnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 6

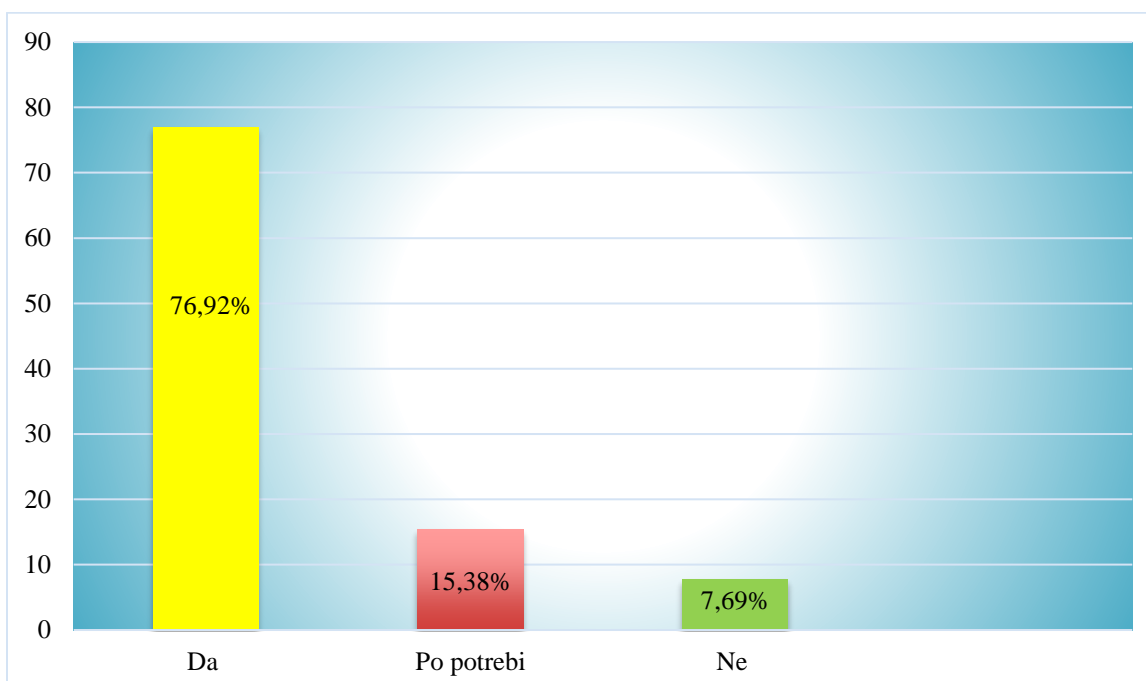


U histogramu 6, prikazano je da 66,15% vaspitača ističe da su logičko-matematičke igre najpogodnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Da su govorno-jezičke igre posebno pogodne za formiranje geometrijskih pojmova, ističe 23,85% vaspitača. Pojedini vaspitači (10%) navode da su pokretne igre najpodesnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece.

Dakle, sve tri vrste igara koje su vaspitači naveli kao najoptimalnije za formiranje geometrijskih pojmova, spadaju u didaktičke igre. Izvjesno je da se didaktičke igre po formi razlikuju od stvaralačkih igara koje se realizuju u vrtiću. Iako su didaktičke igre, zbog logičkih operacija kojima su prožete, racionalno usmjerene, posebno se vodi računa o zahtjevu da nijednog trenutka ne treba zanemariti afektivni element igre, koji je ujedno i uslov da se postigne željena motivacija i pokrene dječja misao. Ovaj zahtjev naglašava emocionalnu vrijednost didaktičke igre, koja se odnosi na buđenje pozitivnih emocija i stvaranje optimističnog raspoloženja kod djece, čak i prilikom trenutnih neuspjeha koje mogu doživjeti u igri.

- Da li vršite detaljne pripreme za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 7

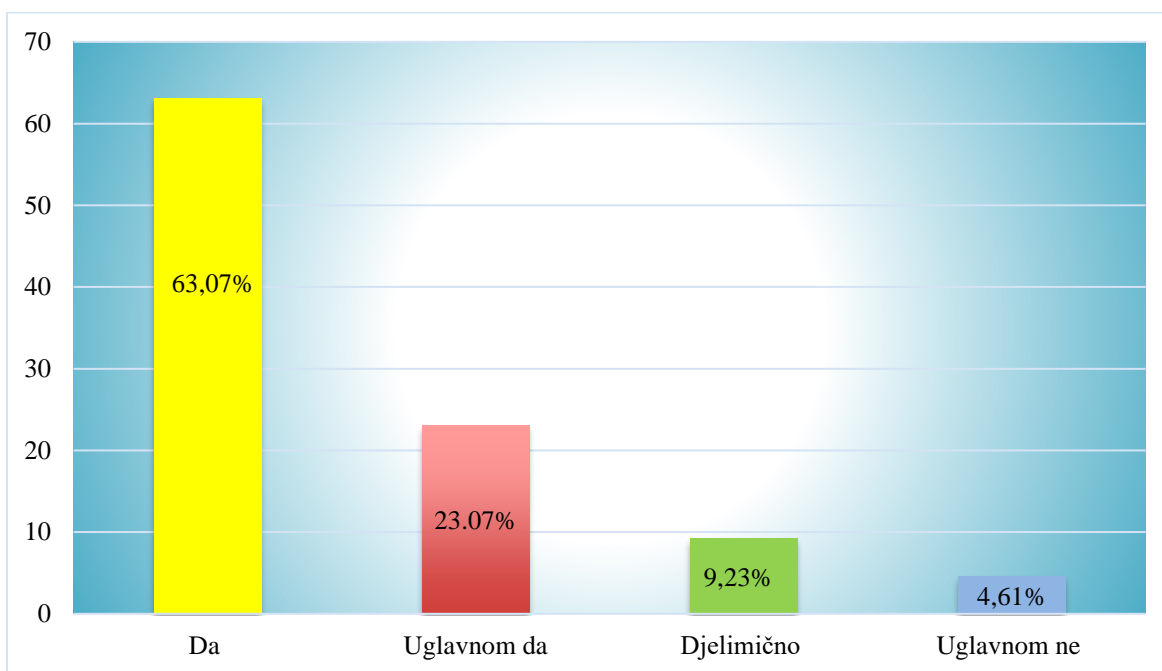


U histogramu 7, prikazano je da 76,92% vaspitača vrši detaljne pripreme za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 15,38% vaspitača samo po potrebi vrši detaljne pripreme za realizaciju igara. Svega 7,69% vaspitača smatra da nije potrebna detaljna priprema za realizaciju igara u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova kod djece.

Igra ima veliki značaj, kako za formiranje geometrijskih pojmova, tako i za skladan psihofizički rast i razvoj djeteta. Ona ima vodeće mjesto u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Igre koje vaspitač planira za formiranje geometrijskih pojmova, treba da utiču i na intelektualnu i fizičku aktivnost, osjetljivost, radoznalost, radost, saradnju sa vršnjacima, razvoj i bogaćenje emocija i zdravog emotivnog života, razvoj mašte i mišljenja, usvajanje društvenih oblika ponašanja, kao i sticanje jasnije predstave o sebi i svome odnose prema drugima.

- Da li smatrate da namjenski odabrane igre doprinose boljem formiranju geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 8

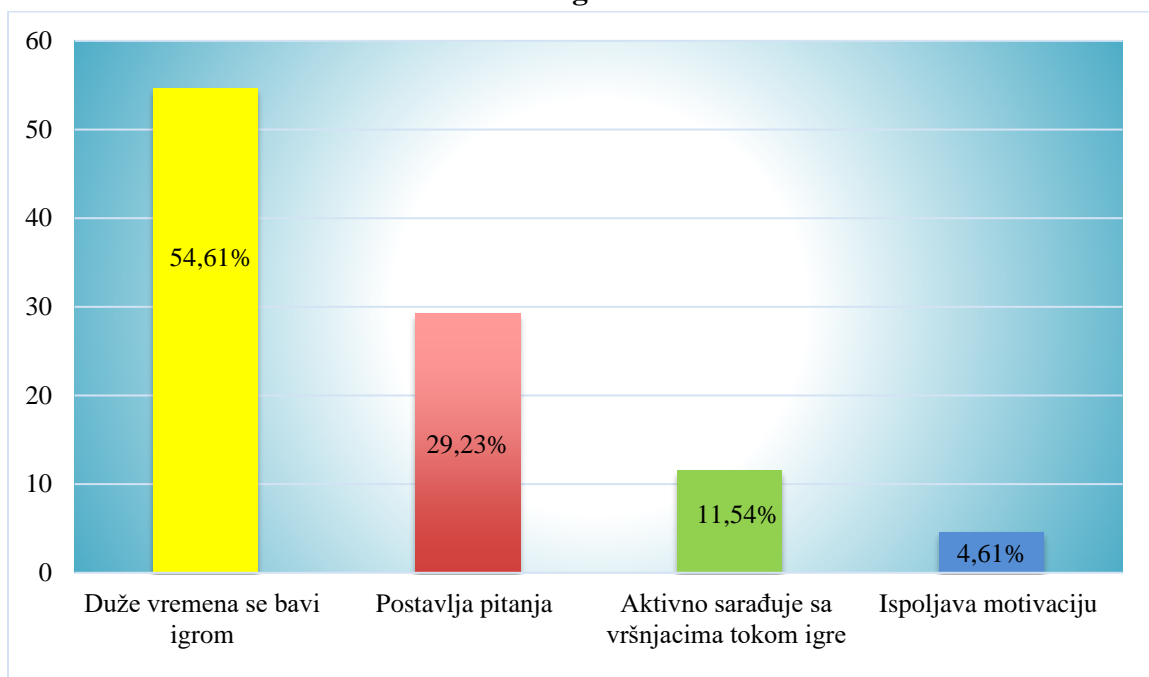


U histogramu 8, prikazano je da 63,07% vaspitača smatra da namjenski odabrane igre doprinose boljem formiranju geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 23,07% vaspitača se uglavnom složilo sa navedenim. Pojedini vaspitači (9,23%) smatraju da namjenski odabrane igre djelimično doprinose boljem formiranju geometrijskih pojmova kod djece. Svega 4,61% vaspitača ističe da odabrane igre uglavnom ne doprinose boljem formiranju geometrijskih pojmova kod djece.

Naglasak u vaspitno-obrazovnom procesu treba da se stavi na otkrivačke igre, njegovanje divergentnog mišljenja, rješavanje problema i izgrađivanje opšte strategije snalaženja u situacijama za koje ne mogu da se nađu gotovi odgovori u skladištu pamćenja, za razliku od sticanja specifičnih, međusobno izolovanih vještina, primjenljivih samo na ograničene slučajeve. U vezi s tim, kao jedna od najvrjednijih vježbi mentalnih sposobnosti, uzima se rješavanje problema u intelektualnom kontekstu, jer se tom prilikom pokreću sve misaone operacije koje leže u osnovi inteligencije, njeguje opšta pokretljivost misli i sl.

- Na osnovu čega zaključujete da je dijete pokazalo interesovanje za igru koju ste odabrali za formiranje geometrijskih pojmova?

Histogram 9

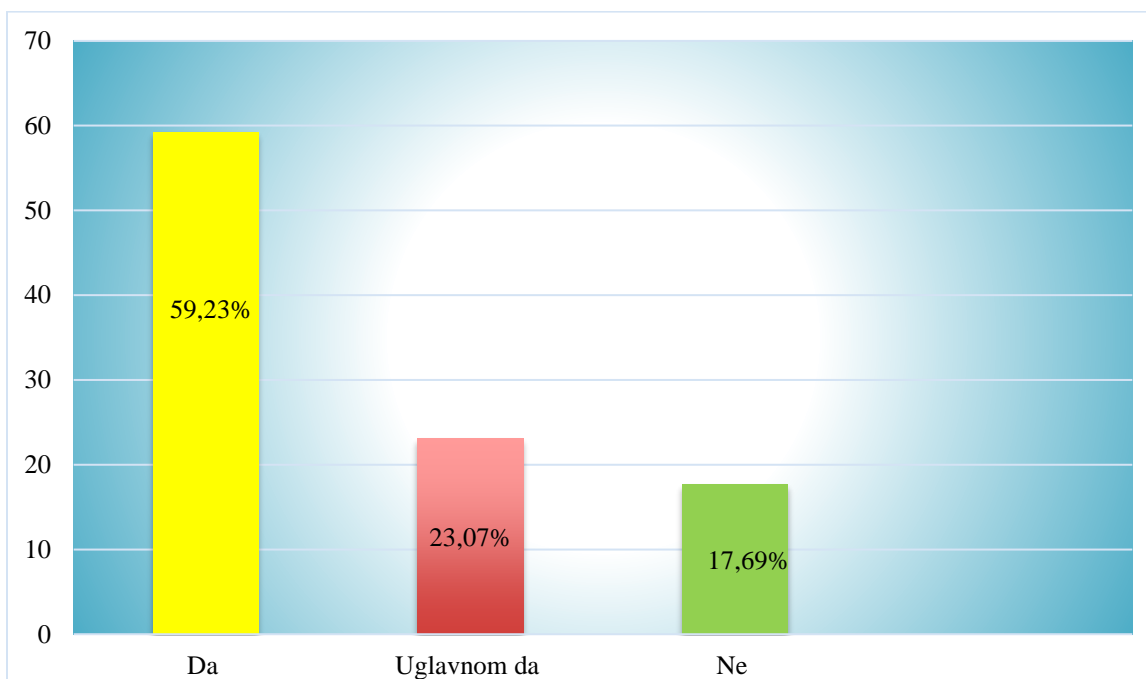


U histogramu 9, prikazano je da postoje određeni indikatori na osnovu kojih vaspitači zaključuju o dječjem interesovanju za igru. Kada je dijete zainteresovano za igru, koja je realizovana s ciljem formiranja geometrijskih pojmova, ono se duže vremena bavi igrom, postavlja pitanja vezana za igru, aktivno saraduje sa vršnjacima tokom igre, te ispoljava motivaciju.

Da bi djeca bila intelektualno unaprijeđena, treba ih osposbljavati za edukaciju ideja i relacija, otkrivanje, preradu i korišćenje informacija do kojih se dolazi pronicanjem u ono što je suštinsko, opšte i od šireg značaja za razumijevanje sebe i svoje okoline, kao i osmišljavanje sopstvene akcije u njoj. Mentalnom razvoju posebno pogoduje intrinzična motivacija koja razloge za igru nalazi u dječjoj radoznalosti, kao i potrebi za sticanjem kompetencije i samopotvrđivanjem u takmičenju sa drugima i samim sobom.

- Da li planirate realizaciju raznovrsnih igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

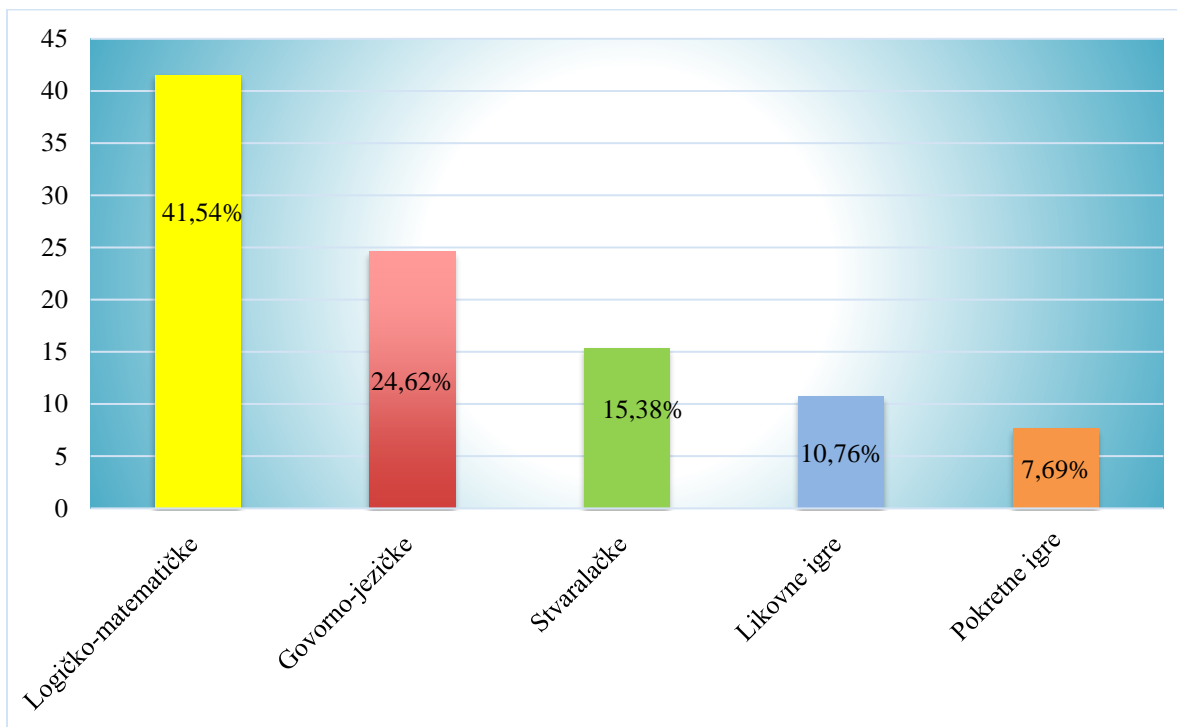
Histogram 10



U histogramu 10 prikazano je da 59,23% vaspitača planira realizaciju raznovrsnih igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 23,07% vaspitača uglavnom planira realizaciju raznovrsnih igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Pojedini vaspitači (17.69%) ne planiraju raznovrsne igre. Matematičko-logička igra predstavlja formu kroz koju djeca na zanimljiv način obnavljaju, šire, provjeravaju i utvrđuju svoje iskustvo i njegove kapacitete. Ove igre doprinose ukupnom razvoju djeteta. Primjenom posebno strukturiranih igara (logičko-matematičkih), dijete razvija logičko mišljenje i aktivira intelektualne procese (serijalizacija, klasifikacija, numerička konstrukcija, konstrukcija u vremenu i prostoru itd.). Kroz matematičko-logičke igre zadovoljavaju se društvene potrebe, kao što su kontakti sa vršnjacima i odraslima; djeca se uklapaju u grupu, aktiviraju sva njihova čula, razvijaju maštu i apstraktno mišljenje i slično.

- Koje igre najčešće realizujete za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 11

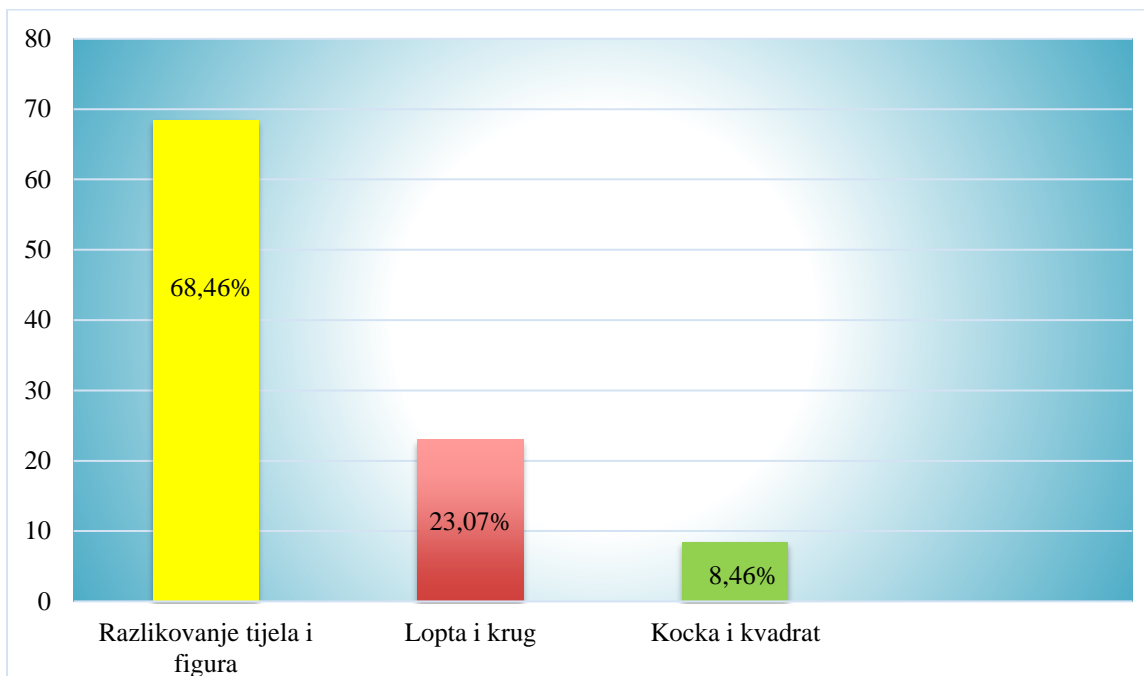


U histogramu 11, prikazano je da vaspitači realizuju raznovrsne igre u cilju formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. S ciljem formiranja geometrijskih pojmova kod djece, vaspitači najčešće realizuju sljedeće igre: logičko-matematičke, govorno-jezičke, stvaralačke, likovne i pokretne igre. Ako analiziramo veći broj ovih igara, shvaćemo da one spadaju u sistem didaktičkih igara.

Sa djecom se najčešće primjenjuju didaktičke igre u cilju formiranja geometrijskih pojmova. Djeca se na planski i sistematičan način osposobljavaju da posmatraju, slušaju, zapažaju, čuju, vide, saznaju i razumiju. Sama realizacija didaktičkih igara podrazumijeva takvu formu rada u kojoj djeca u određeno vrijeme, prema rasporedu, rade na upoznavanju unaprijed planiranih geometrijskih sadržaja, na osnovu unaprijed utvrđenog cilja, zadataka i sadržaja aktivnosti. Proces elementarnog učenja, započet igrom, dobija organizovaniju formu rada i novi kvalitet. Usvajanje elementarnih znanja, vještina i navika uvijek teče po unaprijed utvrđenom planu.

- Za formiranje kojih geometrijskih pojmova najčešće realizujete raznovrsne igre?

Histogram 12

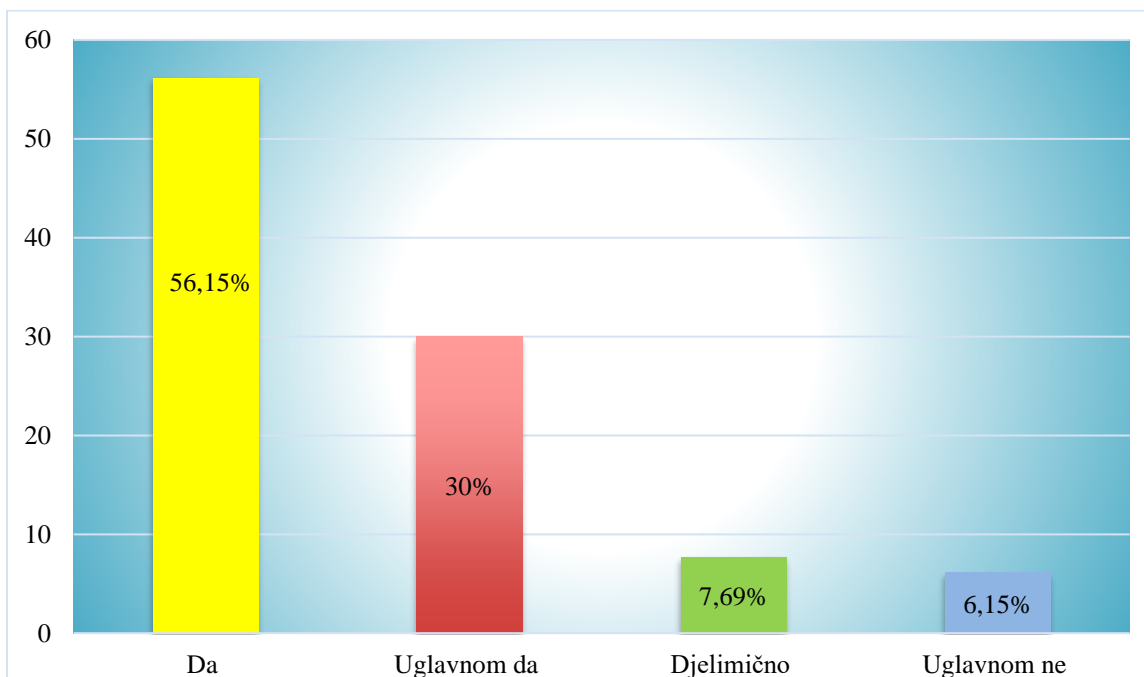


U histogramu 12, prikazano je da većina anketiranih vaspitača (68,46%) najčešće realizuje raznovrsne igre s ciljem da djeca razlikuju geometrijska tijela od geometrijskih figura. Ukupno 23,07% vaspitača najčešće realizuje raznovrsne igre kako bi djeca uočila razliku između lopte i kruga. Svega 8,46% vaspitača najčešće realizuje raznovrsne igre s ciljem da djeca uoče razlike između kvadrata i kocke.

Vaspitno-obrazovna praksa ukazuje na činjenicu da djeca uglavnom imaju poteškoća da razlikuju geometrijska tijela od geometrijskih figura. Često se dešava da se, na primjer, djetetu pokaže kvadrat na papiru, a da ono navodi da je to kocka. Isti slučaj je i sa loptom i krugom. Djeca predškolskog uzrasta će u većini slučajeva za krug reći da je lopta. Razlikovanje geometrijskih tijela od geometrijskih figura predstavlja veliki problem, posebno na ranom uzrastu. U tom smislu, potrebno je da vaspitači planiraju aktivnosti putem kojih bi djeca na što bolji način mogla da uoče distinkciju između geometrijskih figura i geometrijskih tijela.

- Da li upotrebljavate raznovrsne didaktičke igračke i materijale u realizaciji igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 13

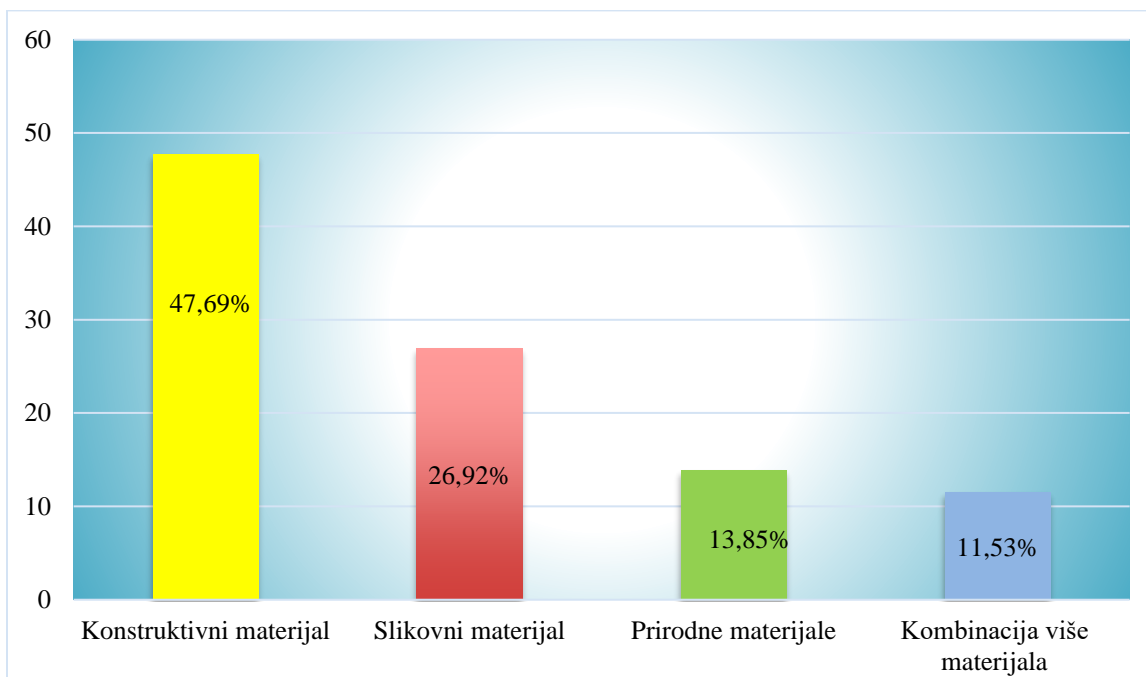


U histogramu 13, prikazano je da 56,15% vaspitača upotrebljava raznovrsne didaktičke igračke i materijale u realizaciji igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 30% vaspitača uglavnom primjenjuje raznovrsne didaktičke igračke i materijale za formiranje navedenih pojmova kod djece. Pojedini vaspitači (7,69%) djelimično upotrebljavaju raznovrsne didaktičke igračke i materijale u realizaciji igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Svega 6,15% vaspitača smatra da nije potrebno primjenjivati raznovrsne didaktičke materijale i igračke za formiranje geometrijskih pojmova kod djece.

Sredina za učenje u kojoj dijete boravi treba biti okružena materijalima, koji su raspoređeni sa ukusom i osjećajem za mjeru, čiji su razvojno-podsticajni, kulturni, estetski i informativni kvaliteti probrani, sređeni, zgusnuti i naglašeni, životno i iskustveno osmišljeni. Smatramo da djelovanje adekvatno pripremljenom sredinom za učenje, vaspitač predviđa indirektan uticaj na dječju aktivnost, izborom i rasporedom materijala i opštom organizacijom sredine.

- Koje materijale najčešće upotrebljavate u igrama za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 14

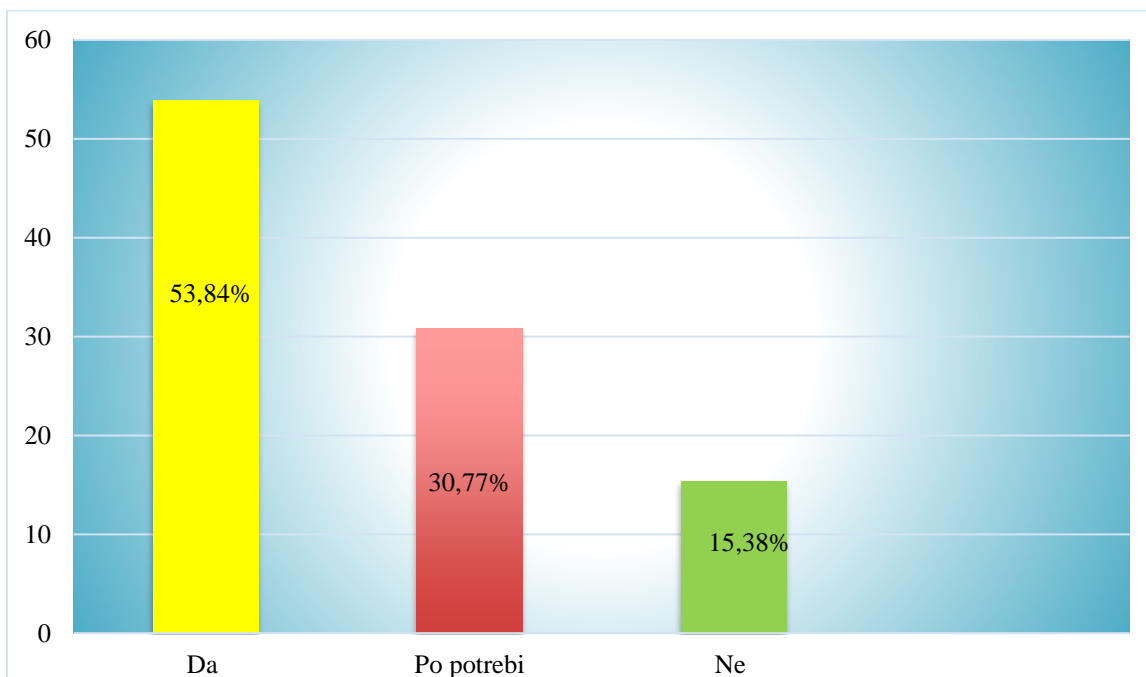


U histogramu 14, prikazano je da 47,69% vaspitača najčešće primjenjuje konstruktivne materijale za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 26,92% vaspitača u igrama za formiranje geometrijskih pojmova kod djece, najčešće primjenjuje slikovni materijal. Pojedini vaspitači (13,85%) u igrama za formiranje geometrijskih pojmova najčešće upotrebljavaju prirodne materijale. Ima i vaspitača (11,53%) koji kombinuju više materijala prilikom realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.

Kada se govori o konstruktivnim materijalima, ističe se, prije svega, njihova praktična strana. Od konstruktivnih materijala, djeca najčešće koriste kocke od kojih prave raznovrsne konstrukcije. Što se tiče slikovnog materijala, smatramo da je on posebno pogodan za rad sa djecom predškolskog uzrasta. Primjena slikovnog materijala podstiče perceptivne sposobnosti kod djece i čine lakšim proces usvajanja geometrijskih pojmova.

- Da li samostalno izrađujete određene materijale za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece?

Histogram 15



U histogramu 15, prikazano je da 53,84% vaspitača samostalno izrađuje određene materijale za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Ukupno 30,77% vaspitača samo po potrebi izrađuje neke materijale za realizaciju igara, a u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Pojedini vaspitači (15,38%) ne izrađuju samostalno materijale za realizaciju igara.

Za realizaciju igara u cilju formiranja geometrijskih pojmova kod djece, mogu se izrađivati raznovrsni materijali. Vaspitači obično samostalno izrađuju slikovne materijale, poput panoa, ilustracija, slika, slikovnica i slično. Takođe, vaspitači mogu samostalno osmisliti i igrovne listiće koje će djeca rješavati u skladu sa uputstvom. Dakle, zaista postoji veliki broj mogućnosti da vaspitači budu kreativni, inovativni i posvećeni kvalitetnoj realizaciji igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece.

2.2. Rezultati dobijeni intervjuisanjem vaspitača

U cilju dobijanja što objektivnijih podataka, sproveli smo istraživanje na uzorku od dvije fokus-grupe, od po deset ispitanika. Ispitanici koji su učestvovali u intervjuisanju su zaposleni u JPU „Dragan Kovačević”. Sa vaspitačima smo razgovarali o ulozi i značaju igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Prije samog istraživanja, vaspitače smo detaljno upoznali sa ciljem i značajem dobijanja što relevantnijih rezultata.

- **Efikasnost primjene igara u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta iz vizure vaspitača**

Dosta je poznata i pomalo banalna činjenica da dijete kroz igru izražava ono što ne može ili ne smije u svakodnevnom životu, kako kaže Erikson – u mikrosferi dijete čini ono što se ne usuđuje da učini u realnosti. Igra je prostor oslobođen prinude i prisмотрe odraslih. U tom smislu, igra je najbolja strategija da djeca usvajaju geometrijske pojmove. Djeca imaju u igri slobodu da, na svoj način, otkrivaju i opažaju geometrijske oblike. Zato je djeci potrebno dati mogućnost da biraju koje igre će igrati i koje materijale će koristiti. Iako je u dječjem ponašanju prisutan određen stepen nefleksibilnosti, smatramo da time nije isključena i kreativnost. Mora se cijeniti dječji trud da iz određenog dijapazona mogućih igara, samostalno izabere određenu igru. Čin samostalnog izbora je već značajna djelatnost. Dječji izbor zavisi od nivoa kognitivnog razvoja i od specifičnih iskustava sa odraslima i vršnjacima.

Sa vaspitačima smo diskutovali o igrama koje su najpodesnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. O tome koje igre su najpogodnije (i zašto) za formiranje geometrijskih pojmova kod djece, izdvajamo četiri kategorije odgovora vaspitača:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Matematičko-logičke igre – uključuju logičko mišljenje (40%). • Govorno-jezičke igre – obrada geometrijskih sadržaja kroz priče, pjesme, dramatizacije, zagonetke, pitalice (30%). • Likovne igre – bojenje geometrijskih oblika, vajanje geometrijskih tijela (20%). • Pokretne igre – organizacija poligona sa preprekama sa geometrijskim oblicima (10%). |
|---|

Na temelju rezultata, možemo navesti da brojne igre imaju velike prednosti za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Matematičko-logičke igre doprinose razvoju logičkog mišljenja. Prilikom realizacije govorno-jezičkih igara za formiranje geometrijskih pojmova, koriste se priče, pjesme, dramatizacije, zagonetke, pitalice i druge slične igre. Kada su u pitanju likovne igre, djeca u umjetničkom centru mogu da boje, crtaju i vajaju geometrijske oblike. U praksi predškolskih ustanova realizuju se i pokretne igre i poligoni sa preprekama sa geometrijskim oblicima.

Analizom dobijenih odgovora, stičemo utisak da didaktičke igre imaju najveći doprinos u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece. Činjenica je da se djeca u igri izražavaju spontanije, a time i potpunije nego u bilo kojoj drugoj aktivnosti, predstavlja jednu vrijednost za vaspitno-obrazovni rad, u kome je svijest o postignutom nivou (posebno o teškoćama na koje dijete nailazi) uslov za pravilno „doziranje” zadataka koji se pred njega postavljaju u programu djelovanja na njegov razvoj.

Sasvim je izvjesno da didaktičke igre imaju veliki broj prednosti u pogledu formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Ipak, treba navesti da didaktičke igre imaju i određene nedostatke. Jedan od osnovnih nedostataka didaktičkih igara je postojanje krutih pravila koja maksimalno ograničavaju dječju inicijativu, zahtijevajući da se ponašaju na strogo određen način. Često je važno postići samo određeno ponašanje uz neki motiv koji je prisutan, tek da opravda zahtjev, ali nedovoljan da ponese dječju misao, imaginaciju, podstakne emocije. Kao da se o tome ne vodi računa, ili se misli da su djeca spremna da prihvate kao igru bilo šta i da se, ove diktirane aktivnosti, samo zato što su besmislene, mogu nazvati igre.

Dakle, prilikom realizacije didaktičkih igara za formiranje geometrijskih pojmova, vaspitači treba da omoguće djeci veću slobodu i inicijativu, a sama pravila ovih igara ne bi trebala biti kruta.

Sa vaspitačima smo diskutovali o tome na osnovu čega procjenjuju da je određena igra efikasna za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Izdvajamo sljedeće kategorije odgovora:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Djeca su zainteresovana za igru, žele duže vremena da se bave ovom aktivnošću (35 %). • Djeca ispoljavaju interesovanje za detaljnim pokazivanjem određenih predmeta koji su vezani za igru (30%). • Djeca su motivisana, ulažu napore u cilju rješavanja problemskih situacija (20%). |
|--|

- Djeca iznova traže istu igru (15%).

Da je neka igra efikasna za formiranje geometrijskih pojmova, prije svega pokazuju dječja interesovanja za istu. Kada im određena igra privuče pažnju, djeca od vaspitača traže da im prikaže još sredstava koja se mogu koristiti u aktivnostima. Jedan od pokazatelja efikasnosti određene igre, predstavlja dječja motivacija za aktivnu participaciju u njoj. Jasno je da će djeca biti intenzivno angažovana i da će ulagati napore, pod uslovom da im je igra dovoljno zanimljiva.

Djeci je potrebno najprije pokazati kako se određena igra može igrati. Pokazivanje radnje može biti cjelovito ili po sekvencama, zavisno od njene složenosti i dječje mogućnosti da zapamte redosljed pojedinih operacija. Da bi ova vrsta pokazivanja bila uspješna, djeca treba da budu motivisana za usvajanje geometrijskih pojmova. Poslije posmatranja, djeca treba da izvršavaju radnju, uvježbavaju je pod nadzorom vaspitača, koji odmah ukazuje ako odstupe od modela. Praktične operacije, po mogućnosti, djeca prate objašnjavanjem i tako ih prenose na misaoni plan, obezbjeđujući racionalniji pristup radnjama, čime se postepeno osamostaljuju da ih obavljaju bez kontrole.

Treba istaći da djeca predškolskog uzrasta, u velikoj mjeri, stvarnost opažaju sinkretički, globalno, ne razlikujući dovoljno pojedine detalje i aspekte predmeta i pojava, niti uviđajući povezanost među njima. Upravo zbog toga, postupci kojima se doprinosi razvijanju geometrijskih pojmova, treba da budu spontaniji, bliži igri i uz znatnije korišćenje indirektnih uticaja kakvi se postižu stimulativnom sredinom. Ova sredina treba da im omogući bogata i raznovrsna čulna iskustva u situacijama koje liče na svakodnevni život, uz učešće odraslog, ali i bez njega.

- **Uticaj namjenski izabranih igara od strane vaspitača na kvalitet usvajanja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta**

Za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta mogu se primjenjivati svakodnevne aktivnosti u okviru centara interesovanja, ali i namjenski odabrane igre od strane vaspitača. Kada kažemo namjenski odabrane igre od strane vaspitača, onda pod tim igrama podrazumijevamo precizno birane i planirane igre, koje doprinose isključivo formiranju geometrijskih pojmova kod djece. Dobro isplanirana igra svakako će doprinijeti lakšem usvajanju

geometrijskih pojmova. Svima nam je jasna činjenica da se aktivna priroda djeteta ispoljava u njegovoj inicijativi, u spontanim istraživačkim ponašanjima, i iznad svega, u igri. Igra je prva manifestacija sposobnosti djeteta da sopstveno iskustvo pretvori u nešto zamišljeno i da svoju svijest upotrijebi na nov, jedinstven, stvaralački način. Ona je najvažnija aktivnost djeteta predškolskog uzrasta, povezana sa razvojem i učenjem. Igra je prva manifestacija sposobnosti djeteta da vlastito iskustvo upotrijebi na nov, jedinstven, kreativan i originalan način. Dijete u igri pronalazi neiscrpane mogućnosti za to da se osjeća dobro, da otkriva, saznaje, da proširuje svoje iskustvo i pomjera granice u pravcu nepoznatog. Uz pomoć vaspitača, dijete u igri proširuje svoja znanja, uči nova značenja i razvija složenije nivoe mišljenja. Uloga vaspitača jeste da djetetu omogući da se izrazi kroz igru, da ga ne ometa i ne požuruje, da mu ponudi slobodu izbora i organizuje sredinu, materijale i vrijeme za igru.

Sa vaspitačima smo diskutovali o uticaju namjenski izabranih igara na kvalitet usvajanja geometrijskih pojmova kod djece. O tome kakav je uticaj namjenski izabranih igara na kvalitet formiranja geometrijskih pojmova kod djece, vaspitači su naveli sljedeće:

- Djeca bolje usvajaju geometrijske pojmove, u odnosu na igre i aktivnosti koje svakodnevno upražnjavaju, kako u slobodnim aktivnostima, tako i u okviru centara interesovanja (35%).
- Vidljiv je visok stepen radoznalosti kod djece i želja za otkrivanjem (25%).
- Dječja pažnja i koncentracija su na visokom nivou (25%).
- Dominatno je postavljanje pitanje od strane djece (15%).

Dakle, igre koje vaspitači namjenski planiraju za usvajanje geometrijskih pojmova, imaju bolje efekte od svakodnevnih slobodnih i aktivnosti u okviru centara interesovanja. Igra koju vaspitač planira, odnosi se na one djelove stvarnosti koji su od najvećeg interesa za dijete i omogućavaju mu sopstvenu motivaciju, slobodan izbor i odluku, a istovremeno zahtijevaju da se povinuje pravilima igranja. Zanimljivo je da se, po mišljenju vaspitača, razvija dječja pažnja i koncentracija prilikom učestvovanja u igrama. Djeca su uvijek raspoložena da aktivno učestvuju u nečem novom, te u tom smislu ispoljavaju radoznalost. Vaspitači, sve igre koje realizuju, treba da usklade sa stepenom razvijenosti djece. Naime, mogućnost transfera stečenih znanja zavisi, ne samo od sadržaja koji se prenose djeci i načina na koji se to čini, već i od stepena razvijenosti djece. Ukoliko

su kod njih bolje izgrađena sredstva za reprezentovanje i simbolizovanje iskustva, ona će biti slobodnija od situacije u kojoj se aktuelno nalaze. Kada se dijete osposobi da ide od misli ka situaciji, a ne samo suprotno, i kod njega izgradi bogat repertoar znakova (mentalnih slika i verbalnih simbola) kojima će reprezentovati stvarnost, ono će moći da njima operiše na mentalnom planu, koji je znatno fleksibilniji i primjenjiviji za snalaženje u raznovrsnim situacijama.

Na pitanje koji način vrše pripreme za realizaciju igara s ciljem formiranja geometrijskih pojmova kod djece, vaspitači su naveli sljedeće:

- Usklađivanje igre sa konkretnim geometrijskim sadržajem i mogućnostima djece (55%).
- Priprema materijala za svako dijete (30%).
- Planiranje primjene individualizovanih postupaka u radu (15%).

Dakle, vaspitači prilikom pripremanja za realizaciju igara u cilju formiranja geometrijskih pojmova kod djece, nastoje da igre usklade sa konkretnim geometrijskim sadržajem i mogućnostima djece. Takođe, vaspitači pripremaju materijale za svako dijete, ali i teže planiranju primjene individualizovanih postupaka. Po našem mišljenju, važno je da vaspitači, prije svega vode računa o usklađivanju igara sa mogućnostima djece. Činjenica je da uvažavanje osobnosti intuitivnog mišljenja i prilagođavanje obrazovnih postupaka i zahtjeva ovim osobnostima, posebno je važno u predškolskom uzrastu, kada djeca poznaju mnoge stvari bez sposobnosti da to pretvore u riječi. Ona nijesu u stanju da obrazlažu svoje postupke, što znači da ne kontrolišu svoje ponašanje u tom smislu da bi njegovi motivi mogli da se prevedu u riječi nužne za zaključivanje, preobražaje i kritiku. Ako se u formiranju geometrijskih pojmova kroz igru postavi princip da treba uzimati u obzir dječje mogućnosti, onda učenje svakako treba započeti na izvjesnom intuitivnom nivou. Intuitivno rješavanje problema može se unaprjeđivati stalnim naglašavanjem pojmovne strukture oblasti koju dijete uči, kao i povezivanjem s drugim, komplementarnim načinima rješavanja. S jedne strane, intuitivno je moguće rješavati mnoge probleme koji se ne bi mogli uspješno savladati analitičkim putem, ili bi se to postiglo sporije. S druge strane, rješenja do kojih se došlo intuitivnim mišljenjem samo su pretpostavke koje tek treba provjeriti analitičkim metodama.

- **Primjena raznovrsnih igara i pripremanje materijala za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta**

Pažnja djece predškolskog uzrasta je kratkotrajna, dok su emocije intenzivne. U tom smislu, adekvatan vaspitno-obrazovni rad na formiranju geometrijskih pojmova podrazumijeva smjenu različitih aktivnosti i upotrebu onih sredstava koja će kod djece, između ostalog, podsticati čulnu osjetljivost. Da bi dijete predškolskog uzrasta uopšte usvojilo znanje iz bilo koje oblasti, učenje mora biti istraživačko. To znači da djetetu treba omogućiti uslove da svojim akcijama, kroz eksperimentisanje, usvaja znanja. Kada se govori o učenju djece ranog i predškolskog uzrasta, posebno je važno naglasiti da se znanje ne stiče pasivnim usvajanjem geometrijskih pojmova, već intenzivnom akcijom djeteta. Smatramo da, ukoliko se saznanje ne integriše u sopstveno iskustvo djeteta, utičući na njegove stavove i opšti razvoj, ono predstavlja balast koga će se dijete brzo osloboditi procesom zaboravljanja. Zato se postavlja zahtjev da mu se omogući da uči na svoj način.

Kada je u pitanju objašnjenje pravila igre koja će se realizovati u funkciji formiranja geometrijskih pojmova, ono treba podesiti tako da ne bude predugačko, apstraktno i dosadno, ali ni nepotpuno i neprecizno. Uz riječi treba koristiti i sve načine očiglednog pokazivanja i ilustrovanja. Preko praktično izvedenog primjera, djeca više saznaju nego zahvaljujući pukom opisivanju. U okviru igara koje se realizuju u funkciji formiranja geometrijskih pojmova, predviđen je odgovarajući materijal, koji odgovara razvojnim potrebama djece. Međutim, njegova vaspitno-obrazovna vrijednost i efekat će u velikoj mjeri zavisiti od načina na koji se ponudi, predstavi djeci, kao i od toga koliko se smisla i motivacije unese u njegovu upotrebu.

Sa vaspitačima smo razgovarali o planiranju primjene raznovrsnih igara i materijala za formiranje geometrijskih pojmova. Na pitanje od čega zavisi primjena raznovrsnih igara i materijala u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova kod djece, vaspitači su naveli sljedeće:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Od složenosti geometrijskog pojma koji se obrađuje (40%). • Od prostorno-materijalnih uslova (25%). • Od nivoa dječjeg interesovanja (20%). • Od sedmičnog tematskog plana (15%). |
|--|

Od više faktora zavisi da li će vaspitači primjenjivati raznovrsne igre i materijale za formiranje geometrijskih pojmova kod djece. Kada je neki geometrijski pojam složen, odnosno djeca imaju poteškoća sa usvajanjem istog, onda je potrebno planirati i realizovati raznolike igre i aktivnosti. Posebno treba uvažiti princip dječjeg interesovanja prilikom planiranja igara za formiranje geometrijskih pojmova. Djeca su uvijek zainteresovana za one aktivnosti u kojima im je omogućena sloboda i istraživanje svijeta oko sebe. Dobar pedagoški postupak mora da obuhvati i stvaranje situacija u kojima dijete samo eksperimentiše, u najširem smislu; stavlja stvari na probu da bi vidjelo šta će se dogoditi, manipulira stvarima i simbolima, postavlja pitanja i pokušava da samo nađe odgovore na njih, upoređuje ono što je jednom prilikom našlo s onim što je našlo u drugoj situaciji, poredi svoje nalaze sa nalazima druge djece. Dakle, sve igre i materijali koji se primjenjuju u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova, moraju biti istraživačkog karaktera. Dijete u vaspitno-obrazovnom procesu ne smije biti pasivno, već dovoljno motivisano i intenzivno angažovano da vlastitim akcijama, kroz kooperaciju sa vršnjacima, stiče saznanja iz oblasti geometrije.

ZAKLJUČAK

U radu smo se bavili ulogom i značajem igre u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Rad sadrži dva poglavlja, odnosno teorijski i istraživački dio. Teorijski dio rada obuhvata tri tematske cjeline. U prvoj tematskoj cjelini, govorili smo o značaju i osnovnim odlikama dječje igre.

Drugu tematsku cjelinu smo posvetili specifičnostima formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Geometrijski pojmovi se metodički obrađuju u predškolskim ustanovama. Ovi pojmovi se najčešće realizuju kroz slobodne aktivnosti, igre i aktivnosti u okviru centara interesovanja. Usvajanje pojedinih geometrijskih pojmova za dijete predškolskog uzrasta može predstavljati apstrakciju, pa je potrebno da vaspitači na adekvatan način planiraju aktivnosti, kroz koje će djeca na fleksibilan način usvajati date pojmove.

U trećoj tematskoj cjelini, govorili smo o značaju primjene igre u pogledu efikasnijeg formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Dijete predškolskog uzrasta, kroz igru, u interakciji sa svojim vršnjacima, najbolje usvaja znanja iz oblasti geometrije. Presudnu ulogu u razvoju djeteta ima socijalna interakcija koja se ispoljava u saradnji, kroz zajedničke aktivnosti, komplementarno djelovanje, opoziciju, konflikte i partnerstvo. U radu smo prikazali primjere igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece.

Kada je u pitanju istraživački dio rada, cilj našeg istraživanja je bio da se utvrdi mišljenje vaspitača o ulozi i značaju igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Istraživanje smo sproveli na uzorku od 10 vaspitača. Primijenili smo anketni upitnik i grupni intervju za dobijanje podataka. Nakon analize i diskusije dobijenih rezultata, možemo apostrofirati sljedeće:

- Didaktičke igre su najefikasnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.
- Namjenski odabrane igre od strane vaspitača podstiču djecu predškolskog uzrasta na formiranje geometrijskih pojmova.
- Vaspitači realizuju raznovrsne igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta.

- Vaspitači, prilikom realizacije igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, primjenjuju raznovrsna didaktička sredstva i materijale.

U skladu sa prethodno navedenim rezultatima našeg istraživanja, možemo potvrditi sporedne hipoteze, a time i glavnu hipotezu, kojom se pretpostavilo da vaspitači smatraju da igra ima veliki značaj i ulogu u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, kao i da u svom vaspitno-obrazovnom radu značajnu pažnju posvećuju planiranju i realizaciji raznovrsnih igara u kontekstu efikasnijeg formiranja navedenih matematičkih sadržaja.

Potrebno je da vaspitači u svojoj metodičkoj praksi, u što većoj mjeri, primjenjuju raznovrsne igre za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta. Postaje evidentno, da za spontanu i slobodnu igru, dijete treba da ima dovoljno doživljaja, iskustava, znanja, dobrih indirektnih uzora, vrijeme, prostor, materijale i priliku da nađe partnera za igru. Igra predstavlja poseban oblik učenja. Dijete ima potrebu da razumije svijet koji ga okružuje i da ovlada njime. Ono u igri prerađuje i prisvaja stečena iskustva i postaje svjesno tih iskustava.

LITERATURA

1. Amalia. E. & Khoiriyati, S. (2018). Effective learning activities to improve early childhood cognitive development. *Al-Athfal J Educ Child*. 4 (1),103–11.
2. Battista, M.T. (2007). The development of geometric and spatial thinking. In F. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. 22 (3), 13-25.
3. Bojović, D. (2010). *Više od igre*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju.
4. Burke, C. (2005). Play in Focus: Children researching their own spaces and places for play. *Children, Youth and Environments*, 15(1), 27-53.
5. Chudacoff, H. 2007. *Children at Play: An American History*. New York: New York University Press.
6. Clements, D. & Sarama, J. (2007). Early childhood mathematics learning. In F. Lester (ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning a project of the National Council of Teachers of Mathematics* (461–555).
7. Dau, E. (1999). *Child's play. Revisiting play in early childhood settings*, Sydney, , Australia: MacLennan Petty.
8. Ding, L. & Jones, K. 2006. Teaching geometry in lower secondary school in Shanghai, China. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 26(1), 41-46.
9. Duran, M. (2001). *Dijete i igra*. Pedagoški fakultet Osijeku: Naklada Slap.
10. Duran, M. , Plut, D. , Mitrović, M. (1988). *Simbolička igra i stvaralaštvo*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
11. Engel M., Claessens A., Finch M. A. (2013). Mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten teaching students what they already know? The (mis)alignment between mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 35, 157-178.

12. Flevares, L. M., & Schiff, J. R. (2014). Learning mathematics in two dimensions: A review and look ahead at teaching and learning early childhood mathematics with children's literature. *Frontiers in Psychology*, 5(459), 1–12.
13. Gavin, M. K. et.al. (2013). The impact of advanced geometry and measurement units on the achievement of Grade 2 students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44 (3), 478-509.
14. Gmitrova V., Podhajecká M., Gmitrov J. (2009). Children's play preferences: Implications for the preschool education. *Early Child Development and Care*, 179(3), 339–351.
15. Goldenberg E. P., Clements D. H. (2014). Why geometry and measurement? In Dougherty B., Zbiek R. (Eds.), *Developing essential understanding of geometry and measurement for teaching mathematics in pre-kindergarten–grade 2* (1–2). National Council of Teachers of Mathematics.
16. Horvat, L. i Magajna, L. (1987)]. *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
17. Jatisunda, M. G., Hidayanti, M., Lita, Dede, S. N., Cahyaningsih, U., & Suciawati, V. (2021). Mathematical knowledge for early childhood teaching: A deep insight on how pre-service teachers prepare mathematical activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1778 (1), 45-61.
18. Johnson, J. E., Christie, J. F. & Yawkey, T. D. (2005). *Play and early childhood development*, New York: Pearson Educational.
19. Karakuş H. & Akman B. (2017). The investigation of relationship between preschool teachers' beliefs regarding mathematical development and children's acquisition of mathematics concepts. *Education in a globalized world*, 13 (2), 713–722.
20. Kamenov, E. (1999). *Intelektualno vaspitanje kroz igru*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
21. Kamenov, E. (2002). *Dečja igra*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
22. Klein, T., Wirth, D., & Linas, K. (2003). Play: children's context for development. *YC Young Children*, 58(3), 38-45.
23. Klibanoff, R. S. et.al. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect

- of teacher “math talk”. *Developmental Psychology*, 42 (3), 59–69.
24. Kopas-Vukašinić, E. (2006). Uloga igre u razvoju dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 1, 174-189.
 25. Lancy David, F. (2015). *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*. Cambridge: Cambridge University Press. [
 26. MacDonald, A., & Murphy, S. (2019). Mathematics education for children under four years of age: A systematic review of the literature. *Early Years* 41(5), 522–539.
 27. Milić, S. (2004). *Kooperativno učenje*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
 28. Minić, V. (2019). Vaspitač i predškolska ustanova u kontekstu dečijeg razvoja. *Vaspitač u 21. veku*, 12 (2), 74-79.
 29. Moylett, H., & Stewart, N. (2012). *Development Matters in the Early Years Foundation Stage*. London: Early Education.
 30. Mason, M. (1998). The van Hiele levels of geometric understanding. *Geometry: Explorations and applications (Professional Handbook for teachers)* 11 (2), 4-9.
 31. Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1978). *Intelektualni razvoj deteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
 32. Reaily, D. et.al (2017). Gender differences in spatial ability: Implications for STEM education and approaches to reducing the gender gap for parents and educators, *In Visual-Spatial Ability in STEM Education*, 2, 195–224.
 33. Reikerås, E., Løge, I. K., & Knivsberg, A.-M. (2012). The mathematical competencies of toddlers expressed in their play and daily life activities in Norwegian kindergartens. *International Journal of Early Childhood*, 44(1), 91–114.
 34. Rideout, V., and M. B. Robb. 2020. *The Common Sense Census: Media use by Kids age Zero to Eight, 2020*. California: Common Sense Media.
 35. Sarama, J., Clements, D. H., Parmar, R. S., & Garrison, R. (2006).Achieving Fluency in Special Education and Mathematics. *National Council of Teachers of Mathematics*, 15 (2), 45-56.
 36. Setyaningsih, T., & Wahyuni, H. (2018). Stimulasi Permainan Puzzle Berpengaruh terhadap Perkembangan Sosial dan Kemandirian Anak Usia Prasekolah. *Jurnal*

- Keperawatan Silampari*, 1, 62-77.
37. Slunjski, E. (2013). *Izvan okvira 2: Promjena – od kompetentnog pojedinca i ustanove do kompetentne zajednice učenja*. Zagreb: Element.
 38. Stagnitti, K & Unsworth, C. (2000). The importance of pretend play in child development: an occupational therapy perspective. *Br J Occup Ther.* 63 (1), 121–127.
 39. Stamenković-Pantović, V. (2012). Igrovne aktivnosti dece u vrtiću kao element dečje kulture, *Sinteze*, 1 (1), 75-88.
 40. Sunzuma, G. Masocha, M. & Zezekwa, N. (2013). Secondary school students' attitudes towards their learning of geometry. *A survey of Bindura urban secondary schools*, 3 (1), 402–410.
 41. Suzić, N. (2006). *Uvod u predškolsku pedagogiju i metodiku*. Banja Luka: XBS.
 42. Urvoj, D. (2019). *Moja velika Montesori radna sveska*. Beograd: Publik praktikum.
 43. Šain, M. i Čarapić, S. (2016). *Korak po korak 5*. Beograd: Kreativni centar.
 44. Šimić G. (1998). *Metodika razvijanja matematičkih pojmova*. Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
 45. Vigotski, L.S. (2005). *Dečja igra i stvaralaštvo*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
 46. Zhao, Y. (2015). *Lessons that matter: What should we learn from Asia?*. Melbourne: Mitchell Institute for Health and Education Policy.
 47. Whitebread, D., Basilio, M., Kvalja, M., and Verma, M. (2012). *The Importance of Play*. Belgium: Toy Industries of Europe.
 48. Wiersum, G. (2012). Teaching and learning mathematics through games and activities. *Acta Electrotechnica et Informatica*, 12(3), 19-26.

PRILOZI

Prilog 1 – Anketni upitnik za vaspitače

Poštovani vaspitači,

Sprovodimo istraživanje na temu: „Uloga i značaj igre u formiranju geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta“. Molimo da iskreno odgovorite na dolje postavljena pitanja. Dobijeni rezultati će se primijeniti za izradu master rada na istu temu.

Unaprijed hvala na saradnji!

Pol

Muški

Ženski

Stručna sprema _____

Godine radnog staža _____

1. Da li su djeca zainteresovana za formiranje geometrijskih pojmova?
 - a) Da
 - b) Uglavnom jesu
 - c) Djelimično
 - d) Nijesu

2. Da li djeca pomoću igara koje realizujete bolje usvajaju geometrijske pojmove?
 - a) Da
 - b) Uglavnom da
 - c) Djelimično

d) Ne

3. Koje igre su najpogodnije za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

4. Da li vršite detaljne pripreme za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece?

a) Da

b) Po potrebi

c) Ne

5. Da li smatrate da namjenski odabrane igre doprinose boljem formiranju geometrijskih pojmova kod djece?

a) Da

b) Uglavnom da

c) Djelimično

d) Uglavnom ne

e) Ne

6. Na osnovu čega zaključujete da je dijete pokazalo interesovanje za igru koju ste odabrali za formiranje geometrijskih pojmova?

7. Da li planirate realizaciju raznovrsnih igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

- a) Da
- b) Uglavnom da
- c) Djelimčno
- d) Uglavnom ne
- e) Ne

8. Koje igre najčešće realizujete za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

9. Za formiranje kojih geometrijskih pojmova najčešće realizujete raznovrsne igre?

10. Da li upotrebljavate raznovrsne didaktičke igračke i materijale u realizaciji igara za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?

- a) Da
- b) Uglavnom da
- c) Djelimično
- d) Uglavnom ne

e) Ne

11. Koje materijale najčešće upotrebljavate u igrama za formiranje geometrijskih0 pojmova kod djece?

12. Da li samostalno izrađujete određene materijale za realizaciju igara u funkciji formiranja geometrijskih pojmova kod djece?

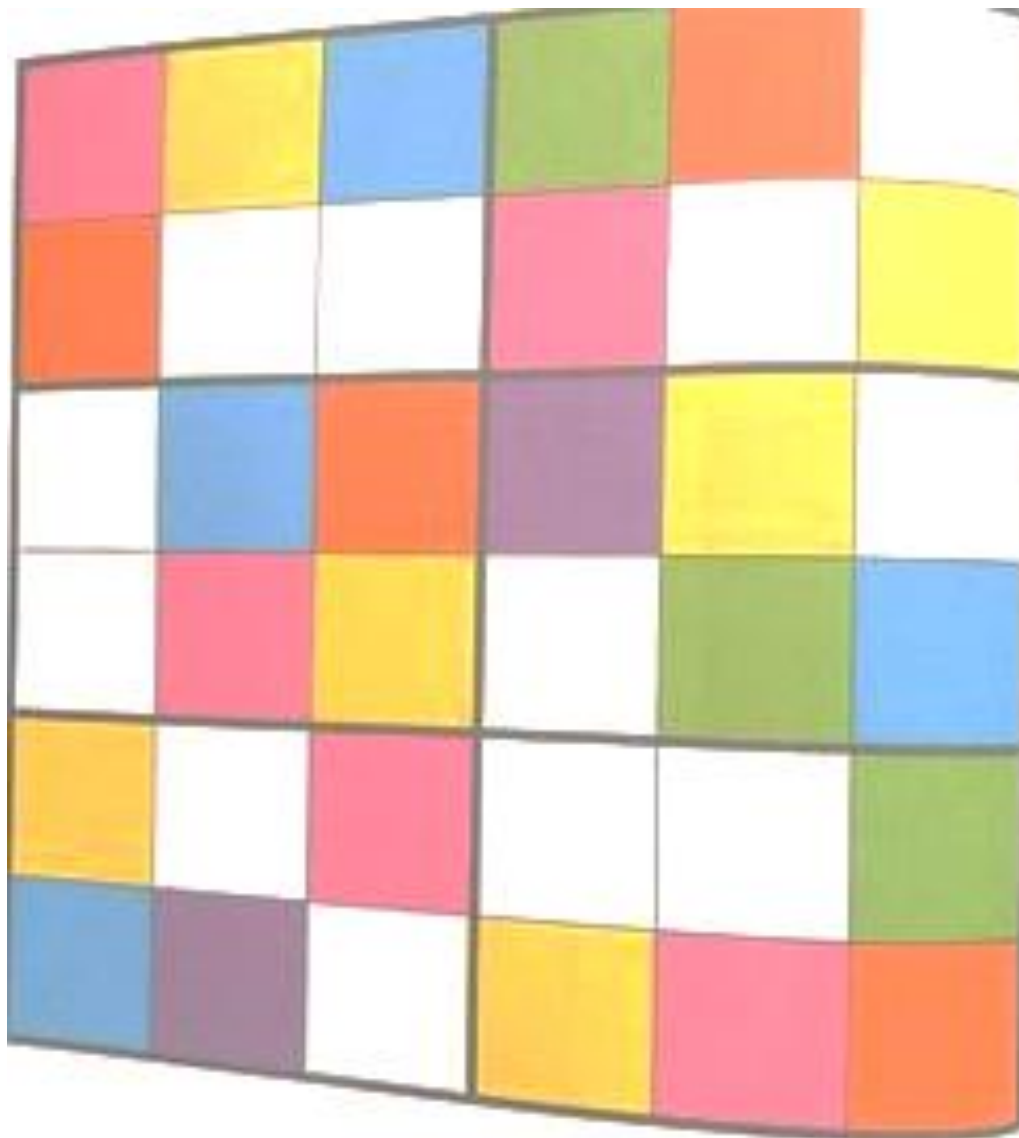
- a) Da
- b) Po potrebi
- c) Ne

Prilog 2 – Fokus polja

- *Efikasnost primjene igara u procesu formiranja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta iz vizure vaspitača*
 - Koje igre su najpogodnije (i zašto) za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?
 - Na osnovu čega procjenjujete da je određena igra efikasna za formiranje geometrijskih pojmova kod djece?
- *Uticaj namjenski izabranih igara od strane vaspitača na kvalitet usvajanja geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta*
 - Kakav je uticaj namjenski izabranih igara na kvalitet formiranja geometrijskih pojmova kod djece?
 - Na koji način vršite pripreme za realizaciju igara s ciljem formiranja geometrijskih pojmova kod djece?
- *Primjena raznovrsnih igara i pripremanje materijala za formiranje geometrijskih pojmova kod djece predškolskog uzrasta*
 - Od čega zavisi primjena raznovrsnih igara i materijala u kontekstu formiranja geometrijskih pojmova kod djece?

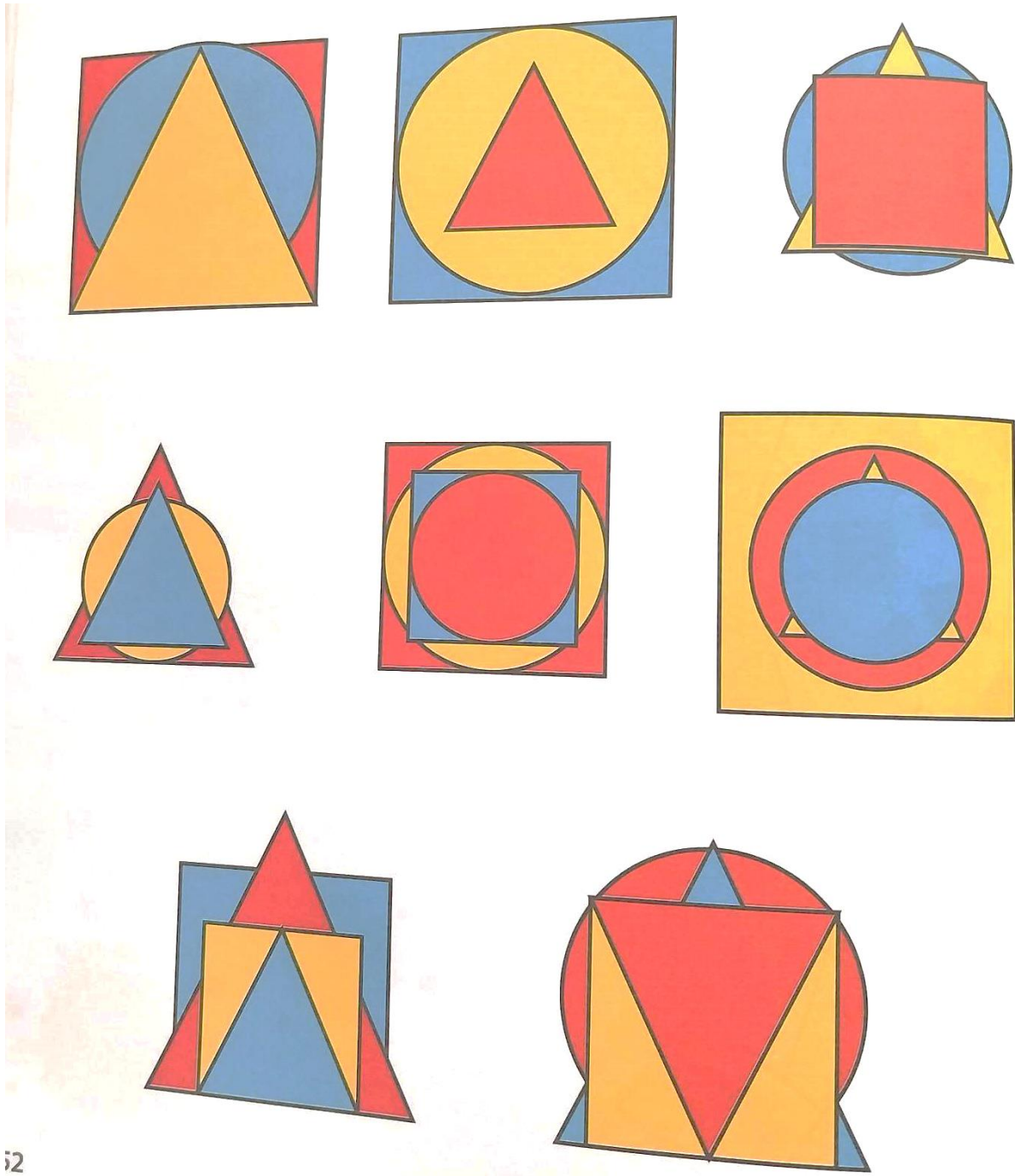
Prilog 3 – Igrvni listići za formiranje geometrijskih pojmova po Montesori pedagoškom konceptu

Oboj Sudoku kvadrata tako da se ista boja ne pojavi dva puta ni uspravno ni vodoravno. Svaki red i kolona moraju sadržati svaku od šest boja.



Izvor: Urvoj, 2019

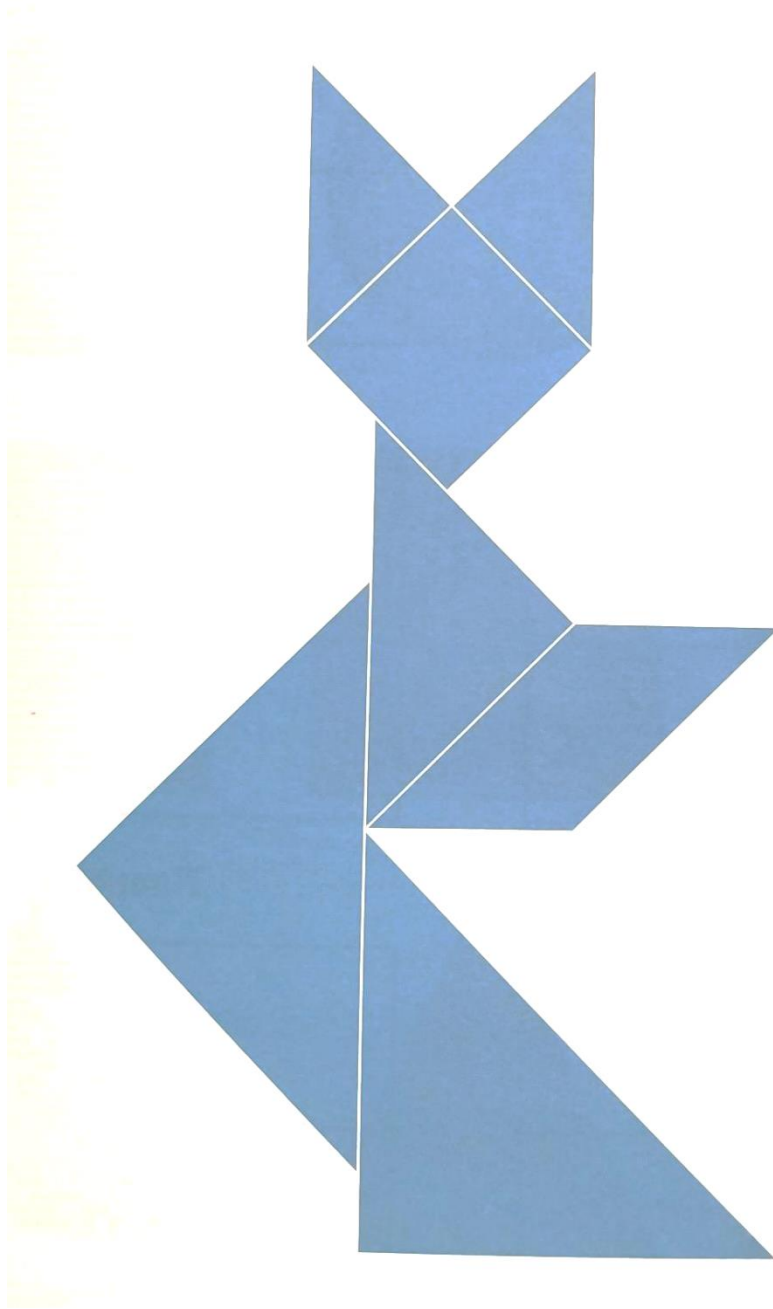
Preklopi svoje geometrijske oblike kao na modelima. Nakon toga, smisli nove oblike.



52

Izvor: Urvoj, 2019

Razvrstaj svoje geometrijske oblike po bojama, a zatim ih složi tako što ćeš ih poređati jedan preko drugog, od najvećeg do najmanjeg.



Izvor: Urvoj, 2019