

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

Andela Đukić

**PLANIRANJE USVAJANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH  
OBLIKA U MLAĐOJ UZRASNOJ GRUPI**

Master rad

Nikšić, 2022. god.

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

**PLANIRANJE USVAJANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH  
OBLIKA U MLAĐOJ UZRASNOJ GRUPI**

Master rad

Mentor: Prof. dr Veselin Mićanović

Kandidat: Anđela Đukić

Nikšić, oktobar 2022.

## REZIME

Rad se bavi ispitivanjem stavova vaspitača prema planiranju geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi. Istraživanje je realizovano u tri predškolske ustanove u gradovima Ulcinj, Podgorica i Nikšić, po uzorku od 135 vaspitača.

U cilju dobijanja rezultata o stavovima vaspitača prema planiranju geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi, primijenili smo anketni upitnik i fokus grupni intervju (tri fokus grupe). Dobijeni rezultati su interpretirani u radu, a izvršena je njihova diskusija.

Dobijeni rezultati pokazali su da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta.

Prilikom usvajanja pojmova geometrijskih oblika, vaspitači planiraju i realizuju raznovrsne igre, koje usklađuju sa dječjim aktuelnim potrebama, mogućnostima i interesovanjima. Igre omogućavaju da djeca djeca na spontan i njima prilagođen način usvajaju znanja. Dijete kroz igru razvija svoju inteligenciju. Za razvijanje intelektualnih sposobnosti posebno su značajne didaktičke igre. Ove igre imaju veliki uticaj na razvoj logičkog mišljenja, misaonih operacija i logičkog zaključivanja.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da vaspitači planiraju primjenu različitih didaktičkih sredstava u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi. Planiranje primjene raznovrsnih didaktičkih materijala, omogućava efikasnije usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.

Ključne riječi: geometrijski oblici/mlađa uzrasna grupa/planiranje

## **ABSTRACT**

The paper examines the attitudes of educators towards the planning of geometric shapes in the younger age group. The research was carried out in three preschool institutions in the cities of Ulcinj, Podgorica and Nikšić, based on a sample of 135 teachers.

In order to obtain results about educators' attitudes towards the planning of geometric shapes in the younger age group, we used a survey questionnaire and a focus group interview (three focus groups). The obtained results were interpreted in the paper, and their discussion was carried out.

The obtained results showed that educators have a positive attitude towards planning the acquisition of concepts of geometric shapes in younger children.

When adopting concepts of geometric shapes, educators plan and implement various games, which they harmonize with children's current needs, possibilities and interests. Games allow children to acquire knowledge in a spontaneous and customized way. A child develops his intelligence through play. Didactic games are especially important for developing intellectual abilities. These games have a great influence on the development of logical thinking, thought operations and logical reasoning.

The results of our research show that educators plan to use different didactic tools in the process of acquiring concepts of geometric shapes in the younger age group. Planning the application of various didactic materials enables a more efficient acquisition of the concepts of geometric shapes in the younger age group.

Keywords: geometric shapes/younger age group/planning

## SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	5
<b>I TEORIJSKI DIO</b> .....	7
<b>1. ZNAČAJ USVAJANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA U MLADOJ UZRASNOJ GRUPI</b> .....	7
1.1. Prethodna istraživanja.....	8
1.2. Priroda geometrijskih sadržaja i njihova uloga u radu sa djecom mlađeg uzrasta.....	11
1.3. Specifičnosti usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.....	12
1.4. Pedagoška vrijednost geometrijskih oblika.....	14
1.5. Psihološke osnove razvijanja geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta.....	15
<b>2. ULOGA VASPITAČA U PROCESU PLANIRANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA KOD DJECE MLAĐEG UZRASTA</b> .....	17
2.1. Tematsko planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece.....	18
2.2. Nedjeljno planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece.....	19
2.3. Dnevno planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece.....	20
<b>3. PLANIRANJE IGARA ZA USVAJANJE POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA KOD DJECE MLAĐEG UZRASTA</b> .....	23
3.1. Psihološka opravdanost igre u funkciji usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece.....	23
3.2. Igra kao metod integrisanja pojmova geometrijskih oblika sa drugim vaspitno-obrazovnim aktivnostima.....	24
3.3. Primjeri igara i aktivnosti.....	25
3.3.1. Igre klasifikovanja predmeta po obliku i veličini.....	26
3.3.2. Igre klasifikovanja predmeta po obliku.....	29
3.3.3. Igre klasifikovanja predmeta po obliku, veličini i boji.....	32
3.4. Primjeri iz vlastite vaspitno-obrazovne prakse.....	34
<b>II ISTRAŽIVAČKI DIO</b> .....	38

1.1. Problem i predmet istraživanja.....	38
1.2. Cilj i zadaci istraživanja.....	38
1.3. Istraživačke hipoteze.....	39
1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja.....	39
1.5. Uzorak ispitanika.....	39
<b>2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>40</b>
2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitanja.....	40
2.2. Rezultati dobijeni intervjuisanjem.....	50
<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>59</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>61</b>
Prilog 1.....	65
Prilog 2.....	67
Prilog 3.....	67

## UVOD

U predškolskoj ustanovi zadatak rada pri usvajanju geometrijskih oblika je da djeca nauče u prvom redu da pravilno posmatraju i uočavaju na predmetima iz svoje okoline raznovrsne oblike i da srede predstave koje su već stekla sopstvenim iskustvom (Stojanović i Trajković, 2009). Psihološka istraživanja su dokazala da etape sticanja pojmova ne idu odvojeno jedna za drugom, nego je to složen psihički proces u kojem, pri proučavanju geometrijskih oblika i njihovih osobina, dolazi do izražaja posmatranje konkretnih osobina. Takođe, dolazi do izražaja posmatranje konkretnih objekata i predstavljanje njihovih osobina, sjećanje na iste ili slične predmete, koji su ranije posmatrani, a ujedno dolazi do izražaja i logičko mišljenje (Stojanović i Trajković, 2009).

Vaspitno-obrazovna praksa pokazuje da djeca mlađeg predškolskog uzrasta mogu precizno identifikovati geometrijske oblike (Clements & Sarama, 2007). U procesu planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika sa djecom mlađeg uzrasta treba primjenjivati vizuelna nastavna sredstva (Iin, 2003).

Osnovna metoda rada sa djecom mlađeg uzrasta je igra. Djeca mlađeg uzrasta kroz grupne igre mogu uspješno usvajati pojmove geometrijskih oblika (Skoumpourdi, 2016). U tom kontekstu, vaspitači treba da planiraju usvajanje pojmova geometrijskih oblika kroz istraživačke igre i aktivnosti (Eckhoff, 2017). Djecu treba osposobljavati da pravilno i jasno gledaju stvari oko sebe i u njima, uz ostale osobine, otkrivaju geometrijske oblike. Da bi djeca otkrivala geometrijske oblike, vaspitači treba da stvaraju situacije u kojima će djeca biti zainteresovana i misaono angažovana (Calder, 2015).

Didaktički materijal i predmeti iz životne sredine djeteta treba da budu polazna tačka za posmatranje geometrijskih oblika, zatim bi trebalo da se na pogodan način sa tih predmeta pređe na površine, gdje će dijete da se upozna sa osobinama likova i odnosima dimenzija. Na kraju će da se izvedu elementarne apstrakcije, koje će opet kasnije da se praktično primijene (Vu & Lin, 2016). Sadržaji koji se planiraju treba da su aktuelni, da su u vezi sa potrebama praktičnog života i da mogu da privuku pažnju sve djece.

Proces usvajanja pojmova geometrijskih oblika je veoma složen proces i on kao takav podrazumijeva koordinirane aktivnosti i odnose vaspitača, djece i neposredne okoline. Prilikom realizacije aktivnosti u cilju usvajanja pojmova geometrijskih oblika u pripremnoj grupi,

neophodno je primjenjivati veliki broj raznovrsnih igara, koje su usklađene sa razvojnim karakteristikama i aktuelnim interesovanjima djece ovog uzrasta.

U vaspitno-obrazovnom radu sa djecom mlađe vaspitne grupe, zadatak rada na razvijanju geometrijskih pojmova je da djeca nauče u prvom redu, da pravilno posmatraju i uočavaju na predmetima iz svoje okoline raznovrsne geometrijske oblike i da srede predstave koje su već stekla sopstvenim iskustvom. Na bazi posmatranja, predstavljanja, stvaranja sudova i zaključaka, djeca treba da dođu postepeno i do jasnih pojmova o geometrijskim oblicima i njihovim odnosima (Stojanović i Trajković, 2009).

Vaspitno-obrazovni rad na usvajanju početnih matematičkih pojmova ostvaruje se preko raznih aktivnosti koje djeca imaju, uzimajući u obzir pedagoške i psihološke aspekte izučavanja. Svakako najvažnije aktivnosti u tom procesu su igre i praktične aktivnosti. Najbolji način za to je svakako igra. Ona je u početku slobodna, dok se kasnije kultiviše, blago didaktizira i daje joj se pedagoška vrijednost. Ipak, nije svaka igra razvojna. Ona prvo mora da zanima djecu, da ih motiviše, da se igra u pravo vrijeme, na pravom mjestu i uz odgovarajući didaktički materijal, kao i da se igra prenese na intelektualni plan, tj. da se podstakne misaona aktivnost djeteta koja vodi razvijanju matematičkih pojmova (Šimić, 1998).



## **I TEORIJSKI DIO**

### **1. ZNAČAJ USVAJANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA U MLADOJ UZRASNOJ GRUPI**

Osnovni cilj razvijanja geometrijskih oblika u mlađoj grupi vrtića jeste da djeca prepoznaju modele geometrijskih figura i tijela, da ih pravilno imenuju i da imenuju oblike predmeta u neposrednoj okolini ili na slikama. Takođe, djeca u ovom uzrastu, pored imenovanja predmeta, treba da razlikuju oblike geometrijskih figura od samih predmeta. Razvijanje geometrijskih pojmova izoštrava dječja čula, razvija opažanje i matematičko-logičko mišljenje (Dejić, 2012).

Psihološka istraživanja su dokazala da etepe sticanja pojmova ne idu odvojeno jedna za drugom, nego je to složen psihički proces u kojem, pri proučavanju geometrijskih oblika i njihovih osobina, dolazi do izražaja posmatranje konkretnih objekata i predstavljanje njihovih osobina, sjećanje na iste ili slične konkretne predmete, koji su ranije posmatrani, a ujedno dolazi do izražaja i logičko mišljenje. Ovdje treba odmah naglasiti da se prilikom razvijanja geometrijskih oblika mora posvetiti najveća pažnja baš razvijanju mišljenja (Stojanović i Trajković, 2009).

Didaktički materijali i predmeti iz životne sredine djeteta treba da budu polazna tačka za posmatranje geometrijskih oblika, zatim sa tih predmeta treba da se na pogodan način pređe na površine, gdje će dijete da se upozna sa osobinama likova i odnosima dimenzija. Na kraju će da se izvedu elementarne asprakcije, koje će opet kasnije da se praktično primijene. Sadržaji treba da su aktuelni, da su u vezi sa potrebama praktičnog života i da mogu da privuku pažnju sve djece.

U izgrađivanju geometrijskih pojmova kod dece mlađeg predškolskog uzrasta stalno se mora imati u vidu da ti pojmovi odražavaju svojstva i zakonitosti realnog svijeta bez obzira na njihovu apstraktnost (Latković Lipovac i Sotirović, 1984).

Radom u vrtićima dijete će upoznati mnoge geometrijske figure ne učeći njihove definicije. Prvo se kod djece formira pojam predmeta i pojam oblika (oblo, rogljasto, pravo, krivo, trougaoni, pravougaoni, kvadratni, kružni), zatim pojam linije (prave, krive, otvorene i zatvorene) i pojam geometrijskih figura (kvadrat, trougao, krug, pravougaonik).

Kroz didaktičku igru, provjerava se da li djeca prepoznaju kvadrat i uočavaju njegove osnovne karakteristike. Tada vaspitač pokazuje jednu stranu kvadra koji nije kvadrat i podstiče djecu da pažljivo posmatraju tu figuru, da je opišu i kažu u čemu se razlikuje od kvadrata. Vaspitač saopštava djeci da ta strana kvadra ima oblik pravougaonika.

Radi boljeg upoznavanja djeci se nude logički blokovi gdje treba da pronađu blokove pravougaonika, a zatim da ih prepoznaju na predmetima u bližoj okolini. Prelaz sa konkretnog na apstraktnu predstavu o geometrijskoj figuri je prepoznavanje oblika pravougaonika na crtežu.

Djeca mlađeg uzrasta su već u stanju da vrše klasifikaciju dva ili više svojstava, tj. da vrše serijaciju. Umiju da broje, pa uočavaju da kvadrat i pravougaonik imaju 4 stranice, pa su zato oba – četvorougli. Ako papirni model četvorougla presavijemo po dijagonali, dobiju se modeli figure – trougla. Radi lakšeg upoznavanja ovog pojma, jednostavno je prikazati ovaj primjer djeci. Organizuje se više aktivnosti sa ciljem usvajanja pojma trougla. Prave se modeli od kartona, palidrvaca, koristi se „Tangram“ kao i razne druge didaktičke igre za percipiranje geometrijskih oblika.

### **1.1. Prethodna istraživanja**

U okviru ovog podnaslova, biće prikazana neka od prethodnih istraživanja, koja su se bavila planiranjem i realizacijom geometrijskih sadržaja u praksi predškolskih ustanova.

Maričić i Stamatović (2017) su realizovali istraživanje na uzorku od 290 djece. U istraživanju je primijenjen intervju. Rezultati istraživanja pokazuju da se u predškolskim ustanovama velika pažnja posvećuje usvajanju pojmova geometrijskih oblika u vrtiću. Takođe, dobijeni rezultati pokazuju da ne postoje razlike u razvijanju geometrijskih pojmova u odnosu na vaspitnu jedinicu i pol djece. Ipak, na kvalitet usvajanja geometrijskih pojmova veliki uticaj ima nivo obrazovanja roditelja djece (Maričić i Stamatović, 2017). Barreto, Vasconcelos & Orey (2017) su istraživali nivo motivacije i angažovanosti učenika u igranju dvije matematičke igre. Studija je kvalitativna i sprovedena je u sjevernoameričkom osnovnoškolskom programu van škole. Uključuje dvoje djece, uzrasta od osam i devet godina koja igraju matematičke igre. Izvori podataka u ovoj studiji uključuju intervju, zapažanja i video zapise igranja igara. Učesnici u ovoj studiji nijesu uvijek motivisani da igraju matematičke video igre. Oni mogu održati angažman u igranju igara sedam do dvanaest minuta prije nego što potraže drugu igru ili aktivnost (Barreto, Vasconcelos & Orey, 2017).

Clements et.al (1999) su obavili individualne intervju sa 97 djece uzrasta od 3 do 6 godina. Rezultati istraživanja pokazali su da djeca u početku formiraju sheme na osnovu analize vizuelnih formi. Dok se ove sheme razvijaju, djece se i dalje oslanjaju na vizuelno prilikom razlikovanja oblika (Clements et.al 1999).

Laski & Seigler (2013) su istraživali kodiranje numeričkih prostornih odnosa u društvenoj igri. Eksperiment je predstavljao mikrogenetski dizajn za ispitivanje efekata vrste postupka brojanja koju djeca koriste. Kao što je i predviđeno, računanje trenutnog broja na tabli tokom igranja društvene igre od 0 – 100 brojeva, olakšalo im je kodiranje numeričko-prostornih odnosa, poboljšalo procjenu brojevnih linija, kao i brojevnju identifikaciju. Igranje iste igre, koristeći standardni postupak, dovelo je do znatno manjeg učenja. Eksperiment II je pokazao da se poboljšanje u procjeni brojevnih linija ne dešava kod vježbanja kodiranja brojeva izvan konteksta bavljenja brojevnom društvenom igrom. Razmatra se opšti značaj usklađivanja aktivnosti učenja i fizičkih materijala sa željenim mentalnim predstavama (Laski & Seifler, 2013).

Reikerås, Løge & Knivsberg (2012) sproveli su studiju s ciljem da istraže koje su matematičke kompetencije razvijala djeca u norveškim vrtićima kroz igru i svakodnevne aktivnosti. Učestvovalo je ukupno 1.003 djece. Materijal za procjenu sastojao se od 36 predmeta, podijeljenih u tri glavna područja: brojanje, geometrija i rješavanje problema. Podaci su prikupljeni autentičnom procjenom; osoblje u vrtićima je posmatralo kompetencije djece u igranju i svakodnevnim životnim aktivnostima. Kompetencije su registrovane kao savladane, djelimično savladane ili savladane i još uvijek nijesu primijećene. Djeca su pokazala matematičke kompetencije u svim posmatranim oblastima. Pronađena je široka disperzija; kako za ukupan rezultat, tako i za podpodručja. Najveća varijansa utvrđena je u broju i brojanju. Djeca su pokazala niže nivoe kompetencija u korišćenju brojeva riječi i recitovanju sekvenci i veće kompetencije u rješavanju zagonetki (Reikerås, Løge & Knivsberg, 2012).

Derman, Zeteroğlu & Birgül (2017) ispitivali su efekte matematičkih aktivnosti zasnovanih na različitim razvojnim oblastima (socio-emocionalni, motorički i jezički razvoj). Istraživačku grupu ove studije činilo je 45 djece od kojih je 22 (10 djevojčica i 12 dječaka) bilo u eksperimentalnoj, a 23 (10 djevojčica i 13 dječaka) u kontrolnoj grupi. Utvrđeno je da postoji značajna razlika između subskala i ukupnih rezultata prije test-posttest koji se tiču lično-

socijalnih, finih motoričkih i jezičkih oblasti u eksperimentalnoj grupi, dok nije bilo statistički značajne razlike u subskali motorike. Pored toga, primijećeno je da nije bilo statistički značajne razlike između rezultata prije i poslije testa koji se odnose na socio-socijalno, finu motoriku. Rezultati su pokazali da matematičke aktivnosti zasnovane na igri imaju pozitivan efekat na socio-socijalni, fini motorički, jezički i grubi motorički razvoj djece (Derman, Zeteroğlu & Birgöl, 2017).

Hraste i Barbir (2019) su realizovali istraživanje, s osnovnim ciljem da utvrde efekte i značaj korelacije između matematike i nastave fizičkog vaspitanja. Uzorak ispitanika je podijeljen na dva subuzorka, i to: 18 učenika u kontrolnoj grupi i 20 učenika u eksperimentalnoj grupi. Za potrebe dobijanja podataka korišćena je modifikovana baterija testova iz oblasti geometrije. Test iz oblasti geometrije se realizovao na početku i 60 dana nakon djelovanja eksperimentalnog faktora. Kontrolna grupa usvajala je geometrijske sadržaje na ustaljen način, dok je eksperimentalna grupa imala mogućnost učenja putem kinezioloških operatora. Dobijeni rezultati pokazuju da ne postoje statistički značajne razlike u nivou usvojenosti geometrijskih sadržaja između kontrolne i eksperimentalne grupe.

Afari (2012) je realizovao istraživanje sa ciljem da istraži uticaj igre na sticanje matematičkih znanja kod učenika. Nalazi sugerišu da su u igrama učenici doživjeli poboljšanje u tri psihosocijalne karakteristike okruženja za učenje (podrška nastavnika, uključenost i lična relevantnost), kao i akademsku efikasnost i uživanje u časovima matematike. Rezultati ove studije nude potencijalne mogućnosti za nastavnike matematike da uključe upotrebu matematičkih igara u nastavi (Afari, 2012).

Ivanič i Mešinović (2012) istraživale su mišljenje vaspitača o upotrebi ICT-a i njegovoj stvarnoj upotrebi u predškolskom obrazovanju. Autori rada su kreirali didaktičke materijale koji su podrazumijevali matematičke zadatke, uz upotrebu ICT-a. Vaspitači u svom vaspitno-obrazovnom radu primjenjivali su materijale koje su autori istraživanja pripremili. Rezultati istraživanja pokazuju da sredstva ICT-a imaju pozitivne efekte na proces usvajanja početnih matematičkih pojmova u vrtiću. U skladu sa rezultatima istraživanja, autorke daju preporuke koje se odnose na opremanje vrtića sredstvima ICT-a zbog njihove primjene u realizaciji matematičkih sadržaja (Ivanič i Mešinović, 2012).

## 1.2. Priroda geometrijskih sadržaja i njihova uloga u radu sa djecom mlađeg uzrasta

Cilj vaspitno-obrazovnog rada sa geometrijskim sadržajima je da djeca mogu da prepoznaju modele geometrijskih figura u prostoru i ravni, da ih pravilno imenuju i imenuju oblike predmeta iz neposredne okoline, kao i da shvate prostorne relacije u svijetu koji ih okružuje.

Značaj izgradnje geometrijskih pojmova nije samo da djeca obogaćuju svoj rječnik terminima geometrijskih figura i prepoznaju oblike predmeta, već da stiču osjećaj za prostor i prostorne relacije, razvijaju pojmove unutrašnjosti, spoljašnosti i granice figure, što im omogućava lakšu orijentaciju i snalaženje u prostoru. Zbog specifičnosti geometrijskih sadržaja, visoke apstraktnosti, s jedne strane, i bliske povezanosti sa objektima realnog svijeta, sa druge strane, geometrijski sadržaji pružaju najpotpunije mogućnosti u odnosu na druge matematičke sadržaje, za razvoj opažanja i matematičko-logičkog mišljenja djece.

Mišljenje djeteta u predškolskom uzrastu mlađe i srednje grupe je globalno i nediferencirano. Dijete teško odvaja pojedina svojstva od predmeta, ne uočava elemente iz kojih se sastoji figura, niti sličnosti i razlike različitih figura. Djeca prepoznaju kocku i kvadar, ali ne umeju da uoče njihove sličnosti i razlike, već ih razlikuju samo po spoljašnjem izgledu „kvadar je isti kao kocka samo što je malo duži“ (odgovor petogodišnjeg deteta) (Prentović i Sotirović, 1998). Vaspitač uspijeva da zainteresuje djecu za „istraživanje“ i „otkrivanje“ geometrije, nudeći interesantan didaktički materijal i dovodeći ih u problemske situacije kada dijete spontano uočava oblike i svojstva predmeta.

Na mlađem predškolskom uzrastu nema tradicionalnog učenja koje predstavlja samo prikupljanje informacija i njihovo zapamćivanje, pri čemu je dijete samo pasivan posmatrač. Cilj je podstaći dječje interesovanje pojednostavljenjem problema, predstavljanjem u sklopu didaktičke igre, tako da dijete u rješavanju problema aktivira sve svoje fizičke i misaone potencijale, doživljava zadovoljstvo, radost, u igri, stiče samopouzdanje u svoje sposobnosti i pri tom bogati svoje iskustvo i znanje. Takav način rada sa predškolskom djecom ima razvojni značaj. Ispitivanja su pokazala da primjena metode igre („Geometrijske tombole“ i

„Geometrijske domine“) u razvijanju geometrijskih oblika, uz grupnu autokorekciju i blago usmjeravanje vaspitača, daje dobre rezultate.

Psihološka istraživanja pokazala su da je pažnja djeteta usmjerena najprije na trodimenzionalni prostor, bolje reći, na konkretne predmete, preko kojih upoznaje i ravne likove, a zatim opet prelazi na trodimenzionalni prostor. Imajući to u vidu, razvoj geometrijskih oblika treba povezati sa svim sadržajima koje djeca upoznaju u dječjem vrtiću, naročito sa upoznavanjem prirodne i društvene okoline. Na taj način će lakše da se pronalaze tzv. obične cjeline (kuća, greda, vrata, prozor, kutija, itd.), na kojima će djeca da otkrivaju i uočavaju ne samo pojedine likove, odnosno geometrijske oblike, nego će i da shvataju ljepotu oblika pojedinih predmeta, povezuju ih sa drugim predmetima i tako razvijaju cjelovito gledanje na stvari i događaje iz svoje okoline (Prentović i Sotirović, 1998).

### **1.3. Specifičnosti usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi**

Usvajanje pojmova geometrijskih oblika predstavlja dio oblasti intelektualnog razvoja djeteta, tretiranog u Programu za područja aktivnosti. Priroda zadataka i sadržaja pruža mogućnost intenzivnog djelovanja na sve, posebno na intelektualne aspekte razvoja djeteta, što u realizaciji zadataka i sadržaja upućuje na tematsko planiranje. Kako postupak tematskog planiranja podrazumijeva ostvarivanje prirodnog sklada između razvojnih i vaspitno-obrazovnih zadataka, sa jedne strane, i programskih sadržaja sa druge strane, pruža se mogućnost vaspitaču da geometrijske sadržaje i zadatke dovede u sklad i korelaciju sa svim ostalim oblastima, radi potpunijeg djelovanja na sve aspekte razvoja djeteta.

Kroz zanimljivu pjesmu ili priču ističu se već poznati pojmovi, uz povezivanje sa novim pojmovima koje treba razvijati. Cilj vaspitača je da podiže dječju motivaciju za centralni dio aktivnosti. On ih istovremeno podstiče da govore, uviđaju, opisuju, upoređuju i uopštavaju. U završnom dijelu treba izvršiti provjeru u kolikoj mjeri su djeca ovladala novim pojmom i kakve su njihove mogućnosti da ga povežu sa ranije usvojenim pojmovima.

U procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika značajnu ulogu imaju vaspitači. Nepotrebno je reći da vaspitač ima ključnu ulogu, jer on implementira sadržaje vezane za

geometriju u skladu sa osnovnim nastavnim planom i programom. Mnogi stručnjaci u ovoj oblasti,

(Klim-Klimaszevska, 2010) skrenuli su pažnju na pravilnu primjenu didaktičkih metoda na mlađem predškolskom uzrastu. Razvoj geometrijske intuicije dešava se, posebno, zahvaljujući posmatranju naše okoline, potrazi za raznim oblicima, rad sa različitim vrstama pomagala, kao što su: geometrijski ormar ili komoda, blok kule, drvena geometrijska tijela, drveni blokovi raznih oblika, boja i tekstura, komadići tkanine, geometrijske slagalice, geometrijski oblici na papirima različite debljine i teksture, različite vrste sfera, loptice, kocke, perle za aranžiranje i nizanje, setovi figura za igračke tipa čekić itd. Zajedničko obilježje svih didaktičkih metoda koje se primjenjuju u predškolskim ustanovama, uključujući i one koji se odnose na matematičko obrazovanje, jeste holistički pristup (Fleer, 2015).

Sve više profesionalaca ističe potrebu za ugradnjom holističkog pristupa u metode nastave u predškolskim ustanovama. U kontekstu individualnih predispozicija da se pronade način da se podrži djetetovo holističko učenje, preporuke se mogu naći u izvještaju preko istraživanja koje su sproveli Katri-Liis Vainio i Rea Raus (2014, str. 167–184). Oni ističu da na kvalitet usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj grupi utiču brojni faktori, uključujući, ali ne i ograničavajući se na stručne kompetencije.

Djeca počinju da formiraju konceptualno razumijevanje geometrijskih oblika u ranim godinama djetinjstva. Njihov osnovni koncept slike (Vinner & Hershkovitz, 1980) ovih oblika ima tendenciju da se stabilizuje do dobi od 6 godina (Gagatsis & Patronis, 1990), tako da starost od 3 do 6 godina može biti posebno značajan period za učenje o geometrijskim figurama (Clements et al.1999).

Osnovni pokretač dječjeg učenja pojmova geometrijskih oblika je njihov, „upijajući duh”, koji se ogleda u prirodnom interesovanju za aktuelne događaje i stvari, želji djece da otkrivaju svijet oko sebe, sklonosti za najraznovrsnije aktivnosti, težnji za usavršavanjem svih svojih, posebno psihomotornih vještina i sposobnosti, kao i potrebi za izražavanjem kroz razne oblike, posebno kroz igru mašte ili igru uloga. Svaka činjenica koju dijete treba da usvoji može da bude predstavljena na zanimljiv, izazovan, neuobičajen način, poslije čega vaspitaču ostaje da obezbijedi uslove za učenje putem otkrića, za traganjem, eksperimentisanjem i stalnim korišćenjem saznanjnih interesa.

Radoznalost, žeđ za saznanjem, a ne autoritet vaspitača je pokretačka snaga vaspitno-obrazovnog procesa jer tamo gdje je dovoljno snažna i organizovana na odgovarajući način, rezultat neće izostati. Saznanje treba da bude izazov za dijete, isti takav kao što je savladavanje neke prepreke u okviru fizičkih aktivnosti ili rješavanje postavljenog zadatka u igri.

Pored radoznalosti, najbolji podsticaj na aktivnost usvajanja pojmova geometrijskih oblika je doživljavanje zadovoljstva zbog uspjeha nakon savladavanja neke prepreke, prevazilaženje nesklada između onoga čemu dijete teži i za šta je u određenom trenutku sposobno, njegovih želja i interesovanja sa jedne strane, kao i subjektivnih i objektivnih mogućnosti da ih zadovolji.

#### **1.4. Pedagoška vrijednost geometrijskih oblika**

Geometrijski sadržaji imaju izuzetnu vrijednost za razvijanje opažanja i mišljenja, posebno logičko-matematičkog mišljenja. Ni u jednom drugom predmetu cjelokupni materijal ne zavisi tako presudno od logičkog mišljenja. Zbog toga, ni jedan drugi predmet ne raspolaže takvim mogućnostima za razvijanje logičkog mišljenja kod djece. Posebna vrijednost geometrijskih sadržaja u radu sa predškolskom djecom je u tome što oni osposobljavaju dijete za pravilno shvatanje prostora. Dijete mlađeg predškolskog uzrasta ne može da izgradi do kraja ni jedan matematički pojam, pa ni pojam geometrijskog karaktera. To ne znači da dijete treba izolovati od takvih saznanja. Ona se nalaze u osnovi izgrađivanja geometrijskih pojmova i prostornog predstavljanja, a sve to dalje ima veoma veliki značaj za opšti razvoj djeteta i upoznavanje svijeta koji ga okružuje. Opažanja i razlikovanja oblika predmeta, predstavlja neophodan uslov opažanja i shvatanja prostora uopšte, kao i upoznavanja predmeta i pojava neposredne okoline. Bez pravilnog opažanja prostora i prostornih oblika i razvijene sposobnosti elementarne analize oblika i prostornih odnosa, nema ni više forme apstrahovanja i rezonovanja u domenu geometrije. Najznačajniji period za razvoj percepcije i shvatanja oblika je period koji prethodi sistematskoj nastavi ovog predmeta u školi.

Prema Pijažeu u ovom periodu izgrađuju se značajne operacije kojima se strukturira prostor: red prostorne sukcesije i uklapanje intervala ili rastojanja, konzervacija dužine, površine, stvaranje jednog sistema koordinata perspektiva itd. Operacije koje se razvijaju još nisu takve da je dijete sposobno da vrši logičke operacije bez istovremenog izvođenja praktične aktivnosti, ali



one predstavljaju postepenu koordinaciju reprezentovanih odnosa koje vode ka razvijenijim oblicima operacije (Dobrić, 1979).

Realizacija programskih sadržaja vezanih za geometrijske pojmove uslovljena poznavanjem puteva sazvanja oblika predmeta i procesa formiranja ovih pojmova. Metode rada kao i cjelokupan rad, moraju se zasnivati na prirodnim putevima opažanja i apstrahovanja prostornih odnosa.

Uočavanje oblika geometrijskih figura na predmetima u okolini djeteta, počinje tek na starijem predškolskom uzrastu. Veliki skok u razvoju inteligencije i misaonih operacija nastaje na starijem predškolskom uzrastu (oko šeste godine). Pošto u ovom uzrastu imaju već neka iskustva, djeca bolje zapažaju, govor im je razvijeniji i u stanju su da se preciznije izjasne i opišu ono što vide i misle. Zato se omogućava proširivanje geometrijskih sadržaja uvođenjem novih geometrijskih pojmova, proširivanjem zahtjeva i promjenom metode rada (Kakašić, 1997). U pripremnoj grupi vrtića razvijaju se novi geometrijski pojmovi: kvadar, pravougaonik, trougao i valjak. Pravougaonik se formira upoređivanjem sa kvadratom jer je duži od kvadrata ili širi od kvadrata (Kakašić, 1997).

### **1.5. Psihološke osnove razvijanja geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta**

Rezultati većeg broja istraživanja nedvosmisleno su pokazali da u ranom djetinjstvu (sve do četvrte godine) u opažanju oblika primarnu ulogu ima čulo dodira, tj. taktilna percepcija. Za opažanje u tom periodu važi maksima „ruka uči oko“. Sa druge strane, prisutan je povratni uticaj jer u percipiranju oblika i „ruka uči od oka“.

Kod mlađe predškolske djece je proces opažanja oblika u najužoj vezi s praktičnom radnjom koju dijete vrši na predmetima. U toku raznih praktičnih aktivnosti sa predmetima dodirivanje kao način upoznavanja forme postepeno se diferencira od praktične radnje. Ono postaje autonomnije tj. javlja se kao samostalna sazajna aktivnost kojoj cilj nije ova ili ona praktična radnja, već upravo upoznavanje oblika predmeta. Vremenom postepeno se usavršava i vizuelno opažanje forme. Smatra se da tek oko pete godine sama vizuelna percepcija oblika dostiže po efikasnosti percepciju koja je rezultat praktičnog manipulisanja (Kamenov, 1999).

Neophodno je istaći da se geometrijski oblici ne mogu samo uočavati vizuelnim putem. Osnovna prepreka pri shvatanju geometrijskog oblika je djetetov nivo razvoja mentalnih struktura. Istraživanja i vaspitna praksa pokazali su da su mnoga djeca u stanju da prema obliku prepoznaju loptu, kocku, krug, iako nazivi kojima ih imenujemo još uvijek ne predstavljaju verbalne simbole geometrijskih oblika.

Rezultati istraživanja pokazuju da se u razvoju stvaranja oblika kod mlađeg predškolskog djeteta može uočiti nekoliko faza:

- I faza je identifikovanje oblika predmeta sa samim predmetom. U ovoj fazi je većina djece od tri do četiri godine. Na primjer, oblik lopte je za njega samo lopta – igračka, a slika neke geometrijske figure za dijete je predmet na koji ga dati oblik podsjeća.
- II faza je početak izdvajanja oblika. Dolazi do izdvajanja oblika kao jednog od bitnih svojstava predmeta. Karakteristična je za dijete na kraju srednjeg i na početku starijeg predškolskog uzrasta.
- III faza je vizuelna analiza forme i to uglavnom za djecu između šest i sedam godina. Dakle, pri kraju predškolskog perioda dijete je sposobno da formu predmeta misaono distancira u odnosu na sam predmet, tj. da apstrahuje oblik i da bude svjesno njegovog apstraktnog značenja.

Vizuelnu percepciju i praktično manipulisanje predmetom u procesu razvijanja pojmova o geometrijskim oblicima treba da prati verbalni opis datog oblika. Ovo je veoma značajno, jer verbalizovanjem opažanja se znatno doprinosi procesu apstrakcije. Ova elementarna definicija treba da stekne operativnu vrednost – da može da posluži za dedukciju, odnosno, da pomoću nje dete bude sposobno da prepozna oblik za njega novog modela koji je po bitnoj oznaci identičan sa onim na osnovu kojih je definicija izvedena, iako različit po svim ostalim svojstvima (Kamenov, 1999).

## **2. ULOGA VASPITAČA U PROCESU PLANIRANJA POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA KOD DJECE MLAĐEG UZRASTA**

Planiranje vaspitno-obrazovnog procesa, kao i njegova realizacija je kontinuiran proces. Nakon njega slijedi praktičan rad u grupi, praćenje i evaluacija. Planiranje se odvija na nivou vaspitne grupe, manje grupe djece ili pojedinačnog djeteta (Knjiga promjena, 2001). Opšta koncepcija vaspitanja, organizacija ukupnog života u ustanovi, dužina boravka djece u ustanovi, način grupisanja djece, struktura prostora i učešće roditelja, uslovljavaju način planiranja. Tematsko planiranje i rad po centrima interesovanja omogućavaju planiranje aktivnosti slijedeći disciplinarni pristup po oblastima, pogotovo ako su te aktivnosti iz više različitih područja ili više ponuđenih različitih materijala i aktivnosti u okviru iste oblasti koje se nude kao izbor djeci. (Knjiga promjena, 2001). Ovim načinom rada vaspitač je i kreator programa, kao i njegov realizator. Vaspitači imaju važnu ulogu u podsticanju razvoja svih sposobnosti kod djece. U tom kontekstu, vaspitači su faciliatori, motivatori, modeli ponašanja, posmatrači.

Planiranje predstavlja usklađivanje sa osnovnim koncepcijama programa, kao i funkcijom vaspitno-obrazovne djelatnosti koja se obavlja u predškolskoj ustanovi, jer stavlja akcenat na povezanost koja postoji čak između naizgled udaljenih aspekata stvarnosti, težeći zahvatanju svih aspekata dječjeg razvoja prilikom razrađivanja mreže pojmova koji ulaze u okvir svake od tema (Kamenov, 1983). Planiranje je jedan od profesionalnih zadataka koje vaspitači moraju da izvrše prije direktnog djelovanja u vaspitno-obrazovnom procesu. Ovo planiranje je usko povezano sa načinom rada vaspitača.

Programi vaspitno-obrazovnog rada imaju i funkciju objedinjavanja, stvaranja zajedničke osnove, fizionomije i sistema, formiranje, na izvjesnom nivou opštosti, zajedničkih ciljeva, zadataka, sadržaja, metoda i oblika za sve vrste predškolskih ustanova koje će se programima

rukovoditi, bez obzira na razlike među njima, uz ostavljanje dovoljno prostora za inicijativu i stvaralaštvo vaspitača, kao i prilagođavanje potrebama, interesovanjima i mogućnostima konkretne grupe.

### **2.1. Tematsko planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece**

Tematsko planiranje svojim principima, postupcima i mogućnostima navodi vaspitače na upotrebu novih postupaka u radu sa djecom, dok u ponašanju izaziva potrebu za novim načinima ponašanja, zasnovanim na već postojećim.

U tematskom planiranju, usvajanje geometrijskih pojmova može da predstavlja dio određene tematske cjeline, kao što može da predstavlja osnovnu temu u kojoj se prelamaju ostale oblasti i postupci. Tako sve teme, koje se bave kvantitativnim i kvalitativnim osobinama predmeta i pojava mogu da budu „matematičke“.

U razvijanju pojmova geometrijskih oblika inicijativu da se o nečemu govori iz matematike treba prepustiti djeci, a onda na osnovu pitanja ili odgovora djece, treba procijeniti nivo na kojem će se o određenom problemu govoriti i u kojoj mjeri bi takav problem mogao da zaokupi dječju pažnju.

Možda bi jedna opšta tema, kao na primjer „Naše igračke“, mogla da bude povod da se brojni sadržaji i zadaci iz ove oblasti nađu u centru dječje pažnje. Tema se može razvijati u nekoliko pravaca: od oblika, veličine, boje, sa postupcima klasifikacije iz homogenog skupa, kriterijuma „biti nov“, „biti okrugao“, izdvojiti jedan ili više skupova među kojima će se putem jednoznačne korenspondencije uspostaviti relacije. Igračke se mogu prepoznati po obliku, okrugla je i kotrlja se, a nije lopta ili lopta se kotrlja, šta čini kocka? Rješavanje problema: kako se kocka može pokretati (strma ravan), da li su u konstruktivnom centru sve igračke kocke (šta čini i sadržaje iz geometrijskih figura u prostoru dostupne djeci). U okviru teme mogu se rješavati moralni i praktični problemi: šta se radi kada se igračka polomi, izgubi, kada poželimo da je nosimo kući? Ali i na pitanja: kako se ponašamo kada cijela grupa želi jednu igračku, ili šta se radi kada niko ne želi neku igračku.

Kada se pripremaju proslave praznika, rođendana ili klasični susreti djece i odraslih, teme mogu da nose nazive: „Mijesimo“ , „Pripremamo se“, a u okviru kojih bi djeca, upotrebom uslovnih mjera, spremala maske, kostime, posluženja, uključivala u rad geometrijske oblike i sl.

Ako spremamo karnevalske i novogodišnje kape, sa djecom planiramo potreban broj kapa, oblike kapa prema ulogama koje su djeca izabrala (čarobnjaci i vještice imaju iste šiljate kape u obliku trougla). Kape za klovna se prave od trouglova, ali su kraće, dok se od krugova prave kape za glave Kineza i slično. Za koga se mogu praviti kape od pravougaonika?

Planiranje pretpostavlja i boje kapa: žuta sa crvenim krugovima, zelena sa bijelom trakom i slično. Kada se naprave, podijelimo ih po obliku, boji ili veličini u različite skupove i konstatujemo u kojem ih skupu ima više, gdje je manje i kakav je odnos među skupovima.

Spremajući posluženje, upotrebljavamo uslovne mjere za količine predviđene receptom koje, nacrtane, djeca nose kući, prave i sama kolač za praznik i donose nazad u grupu da se proba. Kolači mogu da imaju razne geometrijske oblike: kiflice u obliku trougla ili kvadrata, vanilice koje se vade okruglim kalupom, pa poslije pečenja sastavljaju dvije do dvije džemom, ređajući se u pleh u rastući ili opadajući niz.

## **2.2. Nedjeljno planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece**

Nedjeljno planiranje vrši se sa radnim dokumentom koji pokazuje šta vaspitač planira da radi i predaje tokom sedmice. Često vaspitači počinju sa sedmičnim planiranjem nakon što završe godišnje. Dok dugoročno planiranje obično uključuje kratak pregled onoga što će učenici učiti, nedjeljno planiranje obično uključuje specifične ciljeve, aktivnosti i planove za svaku aktivnost tokom nedjelje.

U nedjeljnom planu koji sadrži vaspitno-obrazovne situacije za svaki dan, njihovom razradom i uobličavanjem, dobijaju se dnevni planovi. Vaspitači nastoje da aktivnosti tokom sedmice budu bazirane na integrisanom sticanju znanja, te da su usklađene sa karakteristikama grupe. U okviru sedmice, može se obraditi jedna tema, odnosno podtema iz mjesečnog plana. Aktivnosti se planiraju kroz centre interesovanja i vodi se računa da sadržaji koji se obrađuju recimo u ponedjeljak, povezuju sa sadržajima čija je realizacija planirana narednog dana.

Događa se da se ponekad ni najbolje ideje koje je ponudio vaspitač ne budu prihvaćene, jer se interesovanje djece u tom trenutku kreće u drugom pravcu. U tom slučaju, on ne smije

nametljivo insistirati na svom predlogu, jer bi time narušio dječju radoznalost i želju za saznanjem, već pratiti ovo interesovanje, čak i kada odstupa od ustaljenih tokova i onoga što je planirao. Iako je vaspitno-obrazovna djelatnost prije svega planski i sistematski rad, u toku njenog izvođenja, mora se uzeti u obzir često nepredvidljivo lično iskustvo djeteta, iznenadni značajni događaji, kao i drugi spontani povodi za pojedine aktivnosti.

Nedjeljni plan može da sadrži i određene aktivnosti koje će se odnositi na saradnju sa roditeljima. Vaspitači će razgovarati i o roditeljima koji će učestvovati u aktivnostima koje se sprovode u radnoj sobi, obezbjeđujući načine da se pripreme i osjećaju opušteno u svojoj ulozi. Oni će usaglašavati svoje sopstvene zadatke tokom dana (ko će ostati sa manjom grupom djece učestvujući u aktivnosti, a ko pomagati i posmatrati), planirajući vrijeme za individualni rad sa djecom, koliko i sa grupama djece (Kamenov, 1983).

Kada je u pitanju nedjeljno planiranje, potrebno je da vaspitači osmisle one vaspitno-obrazovne sadržaje koji će kod djece razviti motivaciju za učenje geometrijskih sadržaja. Ukoliko se obezbijede povoljni uslovi, podsticajna sredina i prisustvo odraslog, zainteresovanog za napredovanje djeteta, spremnog da mu pomogne, podrži ga i usmjeri kada zatreba, vjerovatno je da će se učenje odvijati bez većih teškoća. Djeca će najčešće ispoljavati razvojne težnje, spremnost za pojedine vrste aktivnosti i interesovanje za izvjesna iskustva, na šta vaspitač treba posebno da obrati pažnju, kako bi im izašao u susret. Istovremeno, on treba da se čuva nametanja djetetu aktivnosti i saznanja za koja nije ispoljen ili podstaknut interes, kao i uvježbanja specifičnih sposobnosti i navika putem drila, jer to izaziva otpor koji umanjuje, ili sasvim poništava, eventualne pozitivne efekte takvog načina rada.

### **2.3. Dnevno planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece**

Dnevni plan rada je najdetaljniji i najsadržajniiji. On obuhvata naziv aktivnosti, ciljeve, metode rada, oblike i pojedinosti rada, didaktička sredstva, tehnička sredstva i mjesto rada. Neophodno je da ovaj plan bude fleksibilan i uravnotežen. U obzir se uzimaju različiti faktori: uzrast djece, broj djece u grupi, razvojni nivo i individualne dječje potrebe i želje roditelja. Da bi se zadovoljila dječja potreba da se predano bave aktivnostima za koje su se opredijelila, u rasporedu dnevnog života i rada treba im obezbijediti veće vremenske cjeline, kako bi ono što su zamislila mogla nesmetano da dovedu do kraja (Kamenov, 1983).

Prateći svako dijete i njegovo ponašanje, vaspitač stiče sliku o njegovom stepenu samostalnosti tj. započinje proces individualizacije. Nakon što vaspitač izabere i odredi individualizovane ciljeve ili vještine koje su odgovarajuće djetetu, on će se odlučiti za vrstu podrške koja je djetetu potrebna u procesu savladavanja tom vještinom.

Vaspitači moraju da obrate posebnu pažnju pri planiranju aktivnosti koje su namijenjene djeci sa posebnim potrebama. Njihove rutine, aktivnosti, interakcije često traže promišljeno i intenzivno planiranje. Veoma je važno da vaspitač zna koju vrstu podrške treba da ponudi djetetu, kao i u kom stepenu. Takođe, potrebno je da se elastično planira raspored vremena za taj dan, polazeći od uvrštenog režima dana i prilagođavajući se djeci iz svoje grupe.

U nastavku dajemo primjer dnevnog planiranja.

U uvodnom dijelu aktivnosti djeci smo ispričali priču „ U čudesnom svijetu matematike”. Pokazujući im geometrijske oblike recitovali smo im pjesmu „ Geometrijske figure”.

*Geometrijske figure*

Na trouglu tri su ugla  
tri stranice, ko tri druga  
stoje uvek skupa, sretno,  
da proveriš možeš spretno.

Četvorougao, četiri ugla  
ima u sebi dva trougla  
kad na njih dodaš treći  
najlakše ćeš kuću steći.

A krug, to je priča prava  
nema strana, ugla nema,  
zato uvek sam tu drema.

Nakon recitacije razgovarali smo sa djecom o geometrijskim oblicima koji se pominju u pjesmi, pokazujući model kućice koja je napravljena od njih. Razgovarali smo o njihovim svojstvima.

Aktivnost je dalje nastavljena radom po centrima interesovanja.

### **Konstruktivni centar**

Aktivnost: Djeca grade kućice od drvenih kocaka.

Cilj: Uočavaju različita geometrijska tijela, razvijaju maštu i na kreativan način ostvaruju i nadograđuju svoje zamisli.

Sredstva: Drvene kocke

Metode: Demonstrativna metoda, metoda igre, metoda razgovora.

### **Manipulativni centar**

Aktivnost: Djeca klasifikuju po određenom svojstvu - boji, obliku, veličini.

Cilj: Prepoznaju, razlikuju, grupišu i porede geometrijske figure po različitim svojstvima.

Sredstva: Modeli geometrijskih figura

Metode: Demonstrativna metoda, metoda igre, metoda objašnjavanja, dijaloška metoda.

### **Umjetnički centar**

Aktivnost: Djeca crtaju geometrijske oblike.

Cilj: Razvijaju kreativnost i preciznost.

Sredstva: Papir, olovke, bojice...

Metode: Metoda razgovora, demonstrativna metoda, metoda igre.

### **Jezički centar**

Aktivnost: Djeca imenuju geometrijske oblike.

Cilj: Bogate rječnik novim terminima.

Sredstva: Slikovni materijal

Metode: Ilustrativno-demonstrativna, dijaloška, metoda pričanja.

### **Senzorni centar**

Aktivnost: Djeca režu geometrijske oblike.

Cilj: Djeca ovladavaju pravilnom upotrebom makaza, razvijaju finu motoriku i preciznost.



Sredstva: Makaze i papiri na kojima su nacrtani geometrijski oblici

Metode: Demonstrativna metoda, metoda razgovora, metoda igre.

### **Centar uloga**

Aktivnost: Djeca dramatizuju recitaciju „Geometrijske figure”

Cilj: Svojim tijelom prave geometrijske oblike, razvijaju moć pamćenja, opažanja, slušnu pažnju

Metode: Demonstrativna metoda, metoda pričanja, metoda igre.

## **3. PLANIRANJE IGARA ZA USVAJANJE POJMOVA GEOMETRIJSKIH OBLIKA KOD DJECE MLAĐEG UZRASTA**

U planiranju rada postavljaju se ciljevi u skladu sa potrebama i mogućnostima djeteta, a onda zadaci i aktivnosti za vaspitača i djecu. Vaspitač mora uvesti nove sadržaje u igru, pružiti neke informacije jer djeca ne mogu sama otkrivati nove pojmove, to bi bilo neracionalno. Izuzetno je značajno da vaspitač isplanira koje će matematičke igre sa djecom realizovati, a zatim da pripremi neophodan didaktički materijal.

Prilikom planiranja matematičkih igara vaspitači moraju voditi računa o sljedećem:

- da se igre često mijenjaju,
- da nikad nekoliko dana uzastopno ne planiraju istu igru,
- da uvježbane igre ne planiraju,
- da planiraju igre koje su bazirane na dječjim idejama i željama.

Igre treba da se planiraju tako da budu koncipirane i usmjerene da:

- podstiču intelektualnu aktivnost deteta,
- traže dužu koncentraciju i namjernu pažnju u toku igrovne aktivnosti, a posebno na sticanju saznanja o kvantitativnim odnosima i prostornim oblicima date vaspitno- obrazovne situacije;
- u cilju uspjeha u igri, zahtijevaju pamćenje i uvažavanje pravila i poznavanje elementarnih matematičkih sadržaja neophodnih za rješavanje postavljenih zadataka,

- podstiču razvoj samokontrole, pravilnog rezonovanja, brzog i adekvatnog intelektualnog reagovanja (Latković, Lipovac i Sotirović, 1984).

Najopštije gledano, prilikom planiranja matematičkih igara vaspitači moraju voditi računa da one:

- omogućuju djetetu da stiče dovoljno saznajno - praktičnog iskustva,
- omogućuju djetetu da ispituje i eksperimentiše,
- pružaju djeci dovoljno sredstava za sticanje iskustva,
- pružaju dovoljno sredstava za sređivanje iskustva,
- u centar opažanja i interesovanja dovode novo,
- da se intenzivira razvoj viših mentalnih struktura (Latković, Lipovac i Sotirović, 1984).

### **3.1. Psihološka opravdanost igre u funkciji usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece**

Opažanju oblika predmeta posvećen je veliki broj istraživanja u svijetu. Eksperimenti su vršeni sa djecom svih uzrasta. U istraživanjima ove vrste su obično kao indikator razvijenosti ili nerazvijenosti sposobnosti razlikovanja oblika uzimani hvatanje ili kretanje djeteta u pravcu predmeta datog oblika. Međutim, korišćenjem selektivnih fiksacija konstatovano je da izvjesno razlikovanje forme postoji i prije pojave jasno izraženih pokreta hvatanja (Dobrić, 1979). Danas mnogim eksperimentima utvrđeno je da u procesu razvoja opažanja forme veoma važnu ulogu ima ruka i to kao organ pipanja i kao organ djelovanja na predmet (Pijaže, Jakopsona, Volotkina, Herlokova i dr.).

Za pedagošku praksu izuzetno važno je znati, da je kod mlađe djece proces opažanja oblika u najužoj vezi sa praktičnom radnjom koju dijete vrši na predmetima. U toku raznih praktičnih aktivnosti sa predmetima pipanja kao način upoznavanja forme, postepeno se diferencira od praktične radnje. Ono se javlja kao samostalna saznajna aktivnost, tj. kao aktivnost kojoj nije cilj ova ili ona praktična radnja, već upravo upoznavanje oblika predmeta. Vremenom

postepeno se usavršava i vizuelno opažanje forme. Praktična radnja, pipanje i vizuelno opažanje obogaćuju percepciju forme.

Smatra se da tek oko pete godine sama vizuelna percepcija oblika dostiže po efikasnosti percepciju koja je rezultat praktičnog manipulisanja. Uporedo se razvijaju u odgovarajuće misaone operacije. Vršiti se transformacija praktične radnje u misaone operacije. Pri tome svijest, kako tvrdi i Pijaže, ne dobija gotove psihičke sadržaje preko čula. Razvijanje sposobnosti operisanja formom, kao posebnim parametrom upravo je zadatak rada u predškolskoj ustanovi, jer u izgrađivanju pojma oblika, glavna teškoća koju treba savladati i prevazići je postojanje sinkretičnosti u mišljenju djeteta. Ono neposredno mora vršiti raščlanjivanje pojava, a u isto vrijeme da ih shvata globalno, cjelovito i nediferencirano (Dobrić, 1979).

Geometrijski oblici se ne mogu uočavati samo vizuelnim putem. Neophodno je obezbijediti djetetu da aktivno konstruiše prostornu konfiguraciju. Aktivnim stvaranjem prostorne konfiguracije učvršćuje se mentalna slika geometrijske forme, pa dijete brže izgrađuje i vizuelnu sliku oblika.

### **3.2. Igra kao metod integrisanja pojmova geometrijskih oblika sa drugim vaspitno-obrazovnim aktivnostima**

Integrirano učenje povećava motivaciju djece za učenje i omogućava transfer znanja, jer omogućava raznovrsne oblike rada (grupni, individualni, rad u paru), raznovrsne metode u kojima je dijete aktivan učesnik i uči na prirodan način. Učenje se ne zasniva samo na teoretisanju, nego tako što djeca povezuju teoriju sa praksom i iskustvom. U procesu učenja dominira interakcija, ne samo između vaspitača i djece, već između svih učesnika međusobno, što ohrabruje djecu u aktivnostima, razgovoru, iznošenju ideja. Ona naglašava da dijete ima kontrolu nad svojim učenjem kao i to da je on aktivan učesnik u rješavanju problema. (Đorđević i Maksić, 2005).

Značajno je da vaspitači integrišu vaspitno-obrazovne sadržaje u vrtiću, te da vaspitno-obrazovni rad planiraju u skladu sa aktuelnim predškolskim kurikulumom. Predškolska ustanova pruža veliki broj mogućnosti za primjenu integrisanog pristupa u realizaciji vaspitno-obrazovnih sadržaja (Ulić i Velišek-Braško, 2017).

Geometrijski pojmovi mogu se uspješno integrisati sa centrima interesovanja u vrtiću. Kroz svakodnevne aktivnosti djeca mogu imati velike mogućnosti za učenje matematičkih pojmova. Tako, na primjer, u centru uloga korespondencija, može se podsticati u kući sa lutkama, tako što se, recimo, lutke poređaju na krevete, a šoljice za kafu na „mame“; igranje „prodavnice“ je prilika za korišćenje igrajućeg „novca“ i jednostavan račun.

Različite aktivnosti u neposrednoj okolini postavljaju pred djecom razne problemske situacije, zasićene različitim modalitetima kvantitativnih odnosa i prostornih oblika (Dobrić, 1981). Te problemske situacije predstavljaju svojevrsne intelektualne provokacije sa velikim razvojnim potencijalima. Djeca različite matematičke postupke i odnose upoznaju uz pomoć ličnog razmišljanja i konkretizacije.

Usvajanje početnih geometrijskih pojmova najuspješnije se realizuje u korelaciji sa drugim vaspitno-obrazovnim oblastima rada u vrtiću.

Geometrijski pojmovi u najvećoj mjeri podrazumijevaju povezivanje sa ostalim sadržajima koje djeca upoznaju u vrtiću i van njega – posebno sa razvojem govora, što se u praksi često čini na prirodan i djeci prihvatljiv način.

Sve matematičko-logičke aktivnosti koje se realizuju u vrtićima trebaju biti usmjereni na dijete. Kurikulumi usmjereni na dijete posebno su česti u ranom djetinjstvu, iako postoje na svim nivoima obrazovanja (Slunjski, 2015). U procesu integrisanja geometrijskih pojmova sa drugim oblastima vaspitno-obrazovnog rada u vrtiću, vlastita aktivnost djeteta je ključni pojam, bilo da se ona odnosi na fizički, socijalni, verbalni ili emocionalni aspekt njegovog razvoja (Schiro, 2008).

Prilikom metodičke realizacije geometrijskih pojmova kroz integrisanje sa drugim oblastima vaspitno-obrazovnog rada u vrtiću, vaspitači treba da pođu od pretpostavke da su djeca aktivni faktori u procesu učenja.

U tradicionalno shvaćenom procesu vaspitanja i obrazovanja, stavlja se naglasak na to kako dijete razumije odraslog i upravo zbog toga je neophodno „izaći iz okvira“ (Slunjski, 2015). Na tim osnovama utemeljuje se jedan novi oblik pedagoškog autoriteta vaspitača koji se temelji na kvalitetu odnosa sa djecom, bez uživanja u potrebi kontrole nad njima (Donaldson, 1997). Jasno je da se to može postići samo u demokratski organizovanoj vaspitno-obrazovnoj ustanovi u kojima se primjenjuje integrisani pristup u realizaciji vaspitno-obrazovnih sadržaja.

### 3.3. Primjeri igara i aktivnosti

Razvijanje geometrijskih oblika najuspješnije se ostvaruje kroz organizovane igre, tj. igrolike aktivnosti. Svim igrama moraju prethoditi slobodne manipulativne igre sa predmetima koje imaju što pravilnije oblike pojedinih geometrijskih oblika. Za praktičnu aktivnost veoma je pogodan materijal koji predstavlja taktilnu percepciju, čime se pospješuje jasnija vizuelna percepcija geometrijskih pojmova.

Između različitih igara koje se praktikuju u vaspitno-obrazovnom radu, djeca se sa ovim pojmovima mogu upoznati kroz igru „**Kamioni**“.

Sredstva: dva kamiona – igračke i na svakom nalijepljen znak sa krugom ili kvadratom; „Čarobna torba“ sa većim brojem igračaka odnosno didaktičkih materijala oblika lopte, kocke, kruga, kvadrata, pravougaonika, trougla i sl.

Tok igre: Svako dijete iz „Čarobne torbe“ izvlači po jedan predmet. Kamioni potom prolaze pored svakog djeteta i ono dijete koje ima „uglaste“ predmete (oblike kocke, kvadrata, trougla) stavlja ga na kamion sa „uglastim“ znakom. Potom se kamioni vraćaju i djeca kontrolišu da li su predmeti stavljeni u odgovarajući kamion.

U vaspitno-obrazovnom radu sa djecom starijeg predškolskog uzrasta za upoznavanje dvodimenzionalnih geometrijskih figura koriste se sljedeći didaktički materijali: „Loto geometrijskih figura“, „Geometrijski domino“, „Geometrijska tombola“ i dr.

#### „Geometrijska tombola“

Sredstva: kartoni veličine 30 x 15 cm, na kojima je ucrtano 6 polja. U svakom polju nalazi se jedan geometrijski oblik: kvadrat, pravougaonik, krug, polukrug i dva trougla (jedan mali – crvene boje, drugi veći – žute boje). Kvadrat je obojen zelenom, pravougaonik plavom, krug crnom i polukrug narandžastom bojom. Ostala sredstva: 60 praznih kvadrata 10 x 10, 60 kvadrata 15 x 15 cm po kojima su nacrtani geometrijski likovi i 10 ovojnica. U igri učestvuje 10 igrača.

Tok igre: Vaspitač podijeli djeci ovojnice sa praznim kvadratima kojima će pokrivati osnovnu ploču koju je dobio svaki igrač. To je karton sa 6 polja sa ucrtanim geometrijskim slikama. Manji kartoni sa geometrijskim slikama nalaze se kod vaspitača u posebnoj ovojnicu, iz koje svaki igrač (po određenom redosledu) vuče po jedan karton i imenuje lik koji je na njemu nacrtan, a ostali

igrači pažljivo prate tok igre. Onaj igrač koji ima izvučen lik na svojoj osnovnoj ploči pokriva ga praznim kvadratom. Kad se pojedina slika izvuče vaspitač je stavlja na radno mjesto (pano, ploča i sl.). Ono dijete koje prvo pokrije slike na svojoj osnovnoj ploči praznim kvadratima proglašava se za pobjednika. Pobjednik dalje rukovodi igrom do proglašenja novog pobjednika.

„**Geometrijski domino**“ organizuje se kao igra s ciljem opažanja, upoređivanja, diferenciranja i imenovanja geometrijskih oblika.

Sredstva: drvene pločice 10 x 5 cm nacrtani su modeli geometrijskih oblika kruga, kvadrata, trougla, pravougaonika, lopte, valjka, kocke. Modeli se razlikuju po boji, veličini, položaju. Sve navedene osobine igrač mora apstrahovati. Djeca pravilno i aktivno učestvuju u igri, jer su zainteresovani da što bolje ovladaju igrom.

U aktivnostima usmjerenim na razvoj percepcije, koncentracije, pažnje i razvoja mišljenja koriste se različiti didaktički materijali. Tako npr. igra „Pronađi odgovarajući otvor“ je korisna jer djeci omogućava diferencijaciju predmeta po obliku i veličini sredstava: umetaljke različitih geometrijskih oblika i veličina urađene na kartonskim kutijama ili stalcima. Zatim su potrebne lopte raznih veličina, ping-pong loptice, klupčad vune, loptice prirodnog materijala npr. kestenje, bundevica; zatim uglasti oblici: razne kutije, kocke, građevinski materijal. Dakle sve ono što dijete procijeni da može proći kroz ponuđeni otvor. U manjim grupama, manipulišući raznim predmetima, djeca mogu rješavati male praktične probleme. Mogu da vrše diferencijaciju predmeta prema obliku i veličini, uočavaju, procjenjuju i upoređuju predmete sa ponuđenim otvorima, kao i da umeću predmete različitih oblika i veličina u odgovarajuće otvore.

Za razvoj mišljenja i prostornog rezonovanja pogodna je igra „Tangram“. To je stara kineska igra koja se u predškolskim ustanovama dugo koristi kao logička igra. Igru čini komplet od sedam geometrijskih slika, tj. djelova kvadrata. Kvadrat se reže na sedam djelova, tako da se dobije 5 pravougaonih trouglova raznih dimenzija, jedan kvadrat i jedan romb.

Pravila igre: Za pravljenje šeme koristi se svih sedam djelova koje se spajaju po stranicama i pazi da ne dodiruju jedni druge, već da čvrsto stoje jedni pored drugih. Cilj ove igre je sposobnost vizuelne i misaone analize, razvoj dosjetljivosti, maštovitosti i mišljenja. „Dijete uz maksimalnu koncentraciju i misaoni napor, vrši raščlanjivanje jedne forme da bi sistematizovalo novu. Za ove igre je potreban didaktički materijal kao čačkalice, šibice, drvca... Razne matematičke dosjetke učiniće da djeca zavole matematičke aktivnosti (Rajšp i saradnici,

2004). Zadaci se prilagođavaju mogućnostima djece određenog uzrasta. Vaspitač treba davati interesantne zadatke bliske djeci, ali i zadatke za djecu koja pokazuju izuzetan napredak u ovoj oblasti razvoja.

### **„Obucimo lutku”**

Crtež lutke, čiji su pojedini djelovi u obliku geometrijskih figura, daje se svakom djetetu koje, uz crtež, dobija odgovarajući materijal kojim se lutka pokriva („oblači“). Učesnici igre bacaju kockicu, na čijim su stranama slike kvadrata, trougla, kruga ili eventualno pravougaonika. Ako dijete baci kockicu i dobije na primjer, sliku trougla, stiče pravo da uzima aplikaciju takvog oblika i da njome pokrije odgovarajući dio lutke.

### **„Pogodi o kome se radi”**

Vaspitač počinje igru opisujući pokretima geometrijske oblike ili predmete u sobi, a djeca pogađaju o čemu se radi. Dijete koje je pogodilo naziv zamjenjuje mjesto vaspitača. Igra se može nastaviti davanjem opisa, usmeno ili kombinovano. Cilj igre je prepoznavanje geometrijskih oblika.

### **„Nađi kućicu”**

Materijal za ovu igru se sastoji od niza kartica sa geometrijskim oblicima, a u sobi se nalaze manji broj prostora - „kućica“ ograđenih stoličicama, od kojih je svaki obilježen po jednom većom slikom nekog od geometrijskih oblika. Na dati znak djeca jure u „kućicu“ na kojoj se nalazi slika identična po obliku sa sličicom na kartici koju posjeduju.

## **3.3.1. Igre klasifikovanja predmeta po obliku i veličini**

Pri svim aktivnostima u funkciji formiranja osnovnih geometrijskih pojmova mora se uvažavati opšti princip koji obuhvata sljedeće faze: posmatranje, formiranje predstave o obliku i uopštavanje bitnog svojstva oblika, tj. formiranje geometrijskog pojma. Djeca mogu izdvajati predmete po jednoj ili više osobina.

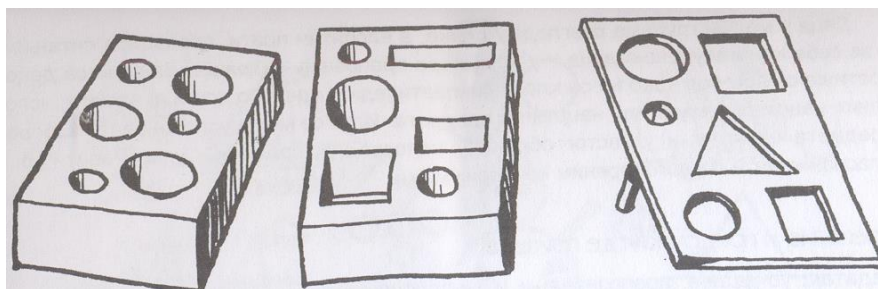
### **Pronađi odgovarajući otvor**

**Cilj aktivnosti:** Uticati na razvoj percepcije, koncentracije, pažnje i razvoj mišljenja;

**Zadatak:** Vršiti diferencijaciju predmeta po obliku i veličini;

**Sredstva:**

- Umetaljke različitih geometrijskih oblika i veličina urađene na kartonskim kutijama ili paravanima, ili stalcima ili...;
- Lopte raznih veličina, ping – pong loptice, klupčad vune, prirodni materijali (kestenje, babuške, male bundevice i ostalo okruglog oblika) iz neposrednog okruženja djeteta;
- Zatim, uglasti oblici: razne kutije, kocke, građevinski materijal, djelovi raznih konstruktora i, uopšte, sve ono što dijete procijeni da bi moglo proći kroz ponuđeni otvor.

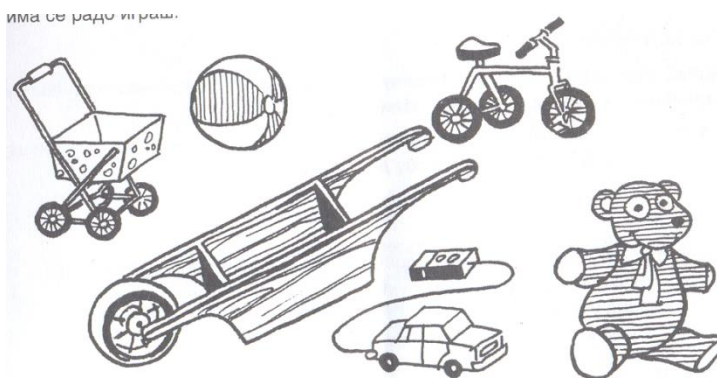


Slika 1. Materijal za igru „Pronađi odgovarajući otvor“ (Marković i saradnici, 1997)

- U grupama manipulišući raznim predmetima djeca mogu rješavati male, praktične probleme. Vršiće diferencijaciju predmeta prema obliku i veličini. Uočavaće, procijenjivati i upoređivati predmete sa ponuđenim otvorima. Umetati predmete različitih oblika i veličina u odgovarajuće otvore.

**Šta vidiš na slici?**

**Zadatak:** Posmatranje, opažanje, uočavanje, imenovanje igračaka okruglog i uglastog oblika.



Slika 2. Imenovanje geometrijskih oblika (Marković i saradnici, 2007)



Imenuj ove igračke. Koje igračke su oble, a koje uglastog oblika? Izdvoj igračke kojima se rado igraš.

### 3.3.2. Igre klasifikovanja predmeta po obliku

Djeca podijeljena u grupe razgledaju slike, a vaspitač prati, provocira pitanjima i za sebe konstatuje koja djeca i u kojoj mjeri prepoznaju sadržaj. Zajedno sa djecom postiže se dogovor kako će se klasifikovati jedni, odnosno drugi predmeti, ispod slike nacrtanog kruga ili nacrtanog kvadrata (Marković i saradnici, 1997).

Igra se može usložnjavati izborom predmeta okruglog i uglastog oblika u neposrednoj sredini – upoređivati ih i klasifikovati po dogovorenim kriterijumima.

#### Traži isti oblik

**Zadatak:** Podsticati djecu u opažanju, prepoznavanju, pravilnom imenovanju i izgrađivanju pojmova geometrijskih oblika: krug, kvadrat, trougao.

**Sredstva:** Nacrtani krug, kvadrat i trougao na podu u sobi ili betonu u dvorištu i urađeni medaljoni istih oblika za svu djecu u grupi.

#### **Prva varijanta igre:**

Djeca trče po prostoru i na određeni znak, koncentrišu se na ivici oko odgovarajućih oblika, držeći se za ruke. Svaka se perceptivno uočava i formira njihovim tijelima u prostoru.

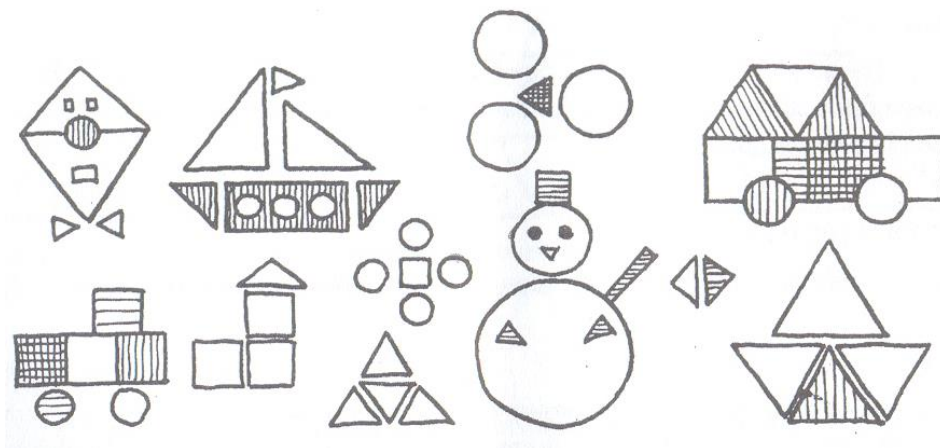
#### **Druga varijanta igre:**

**Cilj aktivnosti:** Igre može se ostvariti i igrom organizovanom u malim grupama na sljedeći način;

**Sredstva:** Kocka sa nalijepljenim geometrijskim likovima različitih veličina i boja i mnoštvo istih aplikacija koje su na stolu pred djecom.

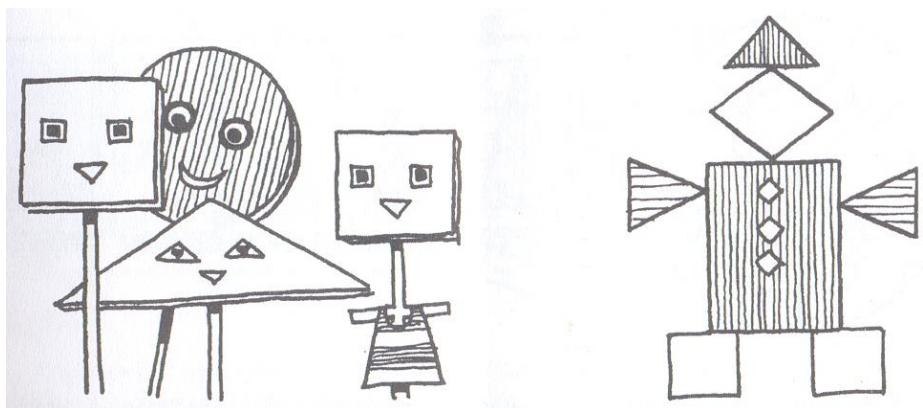
Na papiru koji je pred djecom ređaju se oblici po onom redu koji su dobila djeca kotrljajući kocku.

Igra se može dalje nastaviti klasifikovanjem ovih oblika po veličini, boji ili pravljanjem određenih slika – prostornim predstavljenjem geometrijskih oblika.



Slika 3. Materijal za igru „Traži isti oblik“ (Marković i saradnici, 2007)

Moje lutke mogu izgledati i ovako:



Slika 4. Materijal za igru „Traži isti oblik“ (Marković i saradnici, 1997)

### 3.3.3. Igre klasifikovanja predmeta po obliku, veličini i boji

#### 🌈 Geometrijska vrteška

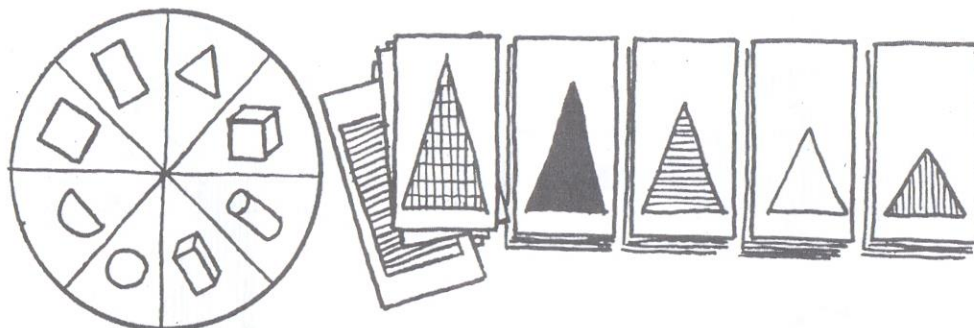
**Zadatak:** Razvijanje sposobnosti razlikovanja geometrijskih oblika, boja i veličina;

**Sredstva:**

Okrugla tabla od stiropora obložena čvršćim papirom u boji i podijeljena na osam polja. U svakom polju nacrtan je jedan geometrijski oblik. Osam geometrijskih likova nacrtanih u 5 različitih veličina i boja.

Ispred djece su kartice kojima djeca manipulišu u cilju upoznavanja. Krug se zavrti, a kazaljka pokazuje lik koji djeca treba da izdvoje.

Izdvojene kartice na kraju se mogu imenovati i klasifikovati po određenom kriterijumu – praviti skupove, opadajuće i rastuće nizove i slično (Marković i saradnici, 1997).



Slika 5. Geometrijska vrteška (Dejić, 2012)

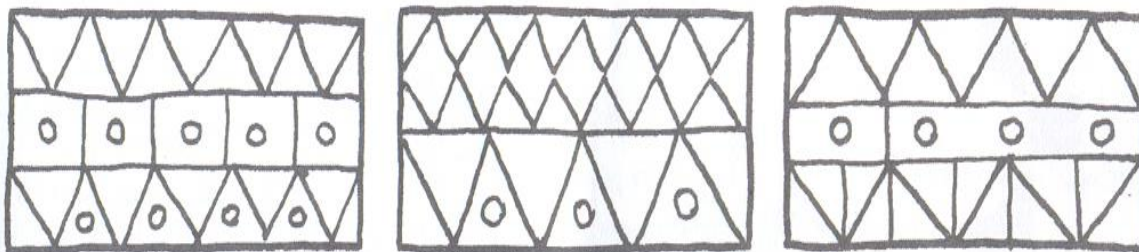
#### ✚ Geometrijski mozaik ili sastavljanje ornamenata simetričnih šara

**Cilj:** Obogaćivati perceptivne mehanizme, maštu i kreativno mišljenje;

**Zadatak:** Sastavljanje ornamenata od geometrijskih simetričnih šara;

**Sredstvo:** Aplikacije geometrijskih oblika u raznim veličinama i bojama.

Aktivnost se može organizovati davanjem naloga u paru, sa i bez zaklona ili prepustiti da djeca po svom izboru traže rešenja.



Slika 6. Geometrijski mozaik (Dejić, 2012)

#### ✚ Simboli za boje

	—	—	—	X	X	—	—	—
	—	X	—	—	—	—	—	X
	X	—	—	—	—	—	X	—
	—	—	X	—	—	X	—	—

Slika 7. Simboli za boje (Marković i saradnici, 1997)

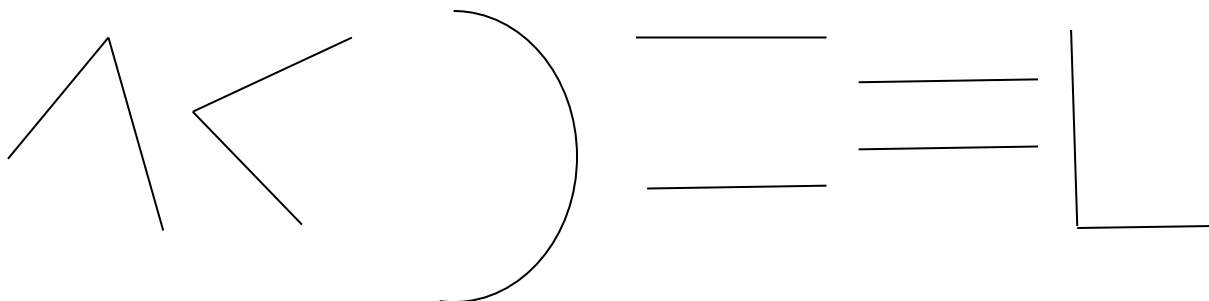
**Cilj aktivnosti:** Podsticati razvoj percepcije, koncentracije pažnje i misaonih procesa;

**Zadatak:** Unijeti simbole za boje geometrijskih oblika.

**Dovršiti započeti crtež**

**Cilj aktivnosti:** Podsticati razvoj percepcije, koncentracije pažnje i mišljenja (misaonih procesa);

**Zadatak:** Dovršiti, prepoznati i izbrojati geometrijske oblike;



- Šta se dobio?

- Koliko ima trouglova?

- Koliko ima kvadrata?

- Oboj!

- Koliko ima krugova?

- Koliko ima pravougaonika?

### 3.4. Primjeri iz vlastite vaspitno-obrazovne prakse

U vaspitno-obrazovnom radu sa djecom nastojali smo da prilikom usvajanja geometrijskih pojmova kod djece realizujemo raznovrsne igre i aktivnosti, kao i da obezbijedimo sredstva za realizaciju istih. Trudili smo se da obezbijedimo uslove, kroz koje bi djeca kroz igru maksimalno učila i razvijala svoje sposobnosti.

Polazeći od dječje kratke koncentracije i pažnje, gotovo sve aktivnosti prilikom usvajanja geometrijskih pojmova realizovali smo u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti.



Slika 8.



Slika 9.



Slika 10.

Kreiranje geometrijskih oblika po šablonu u prirodnoj okolini.<sup>1</sup>

U korelaciji sa usvajanjem pojmova iz saobraćaja, djeca su imala mogućnost da usvajaju pojmove geometrijskih oblika.



Slika 11.

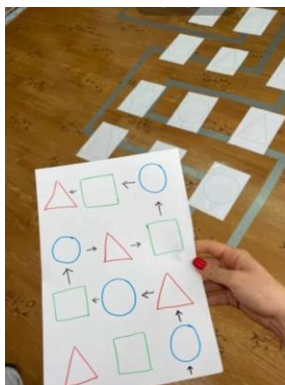


Slika 12.

Usvajanje pojmova geometrijskih oblika u korelaciji sa sadržajima o saobraćaju.

---

<sup>1</sup> Privatna arhiva



Slika 13.



Slika 14.<sup>2</sup>

Usvajanje geometrijskih pojmova u korelaciji sa fizičkim aktivnostima

U radu sa djecom često smo primjenjivali dramatizacije. Djeca su imala mogućnost da uz našu pomoć prave lutke. Nastojali smo da i kroz ove aktivnosti djeca na spontan način usvajaju pojmove geometrijskih oblika.

Usvajanje geometrijskih pojmova kroz izradu lutaka.



Slika 15.



Slika 16.



Slika 17.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Isto

Na zanimljive načine djeca su usvajala pojmove geometrijskih oblika. Jedna od zanimljivih je dodavanje modela kruga, trougla, kvadrata i pravougaonika likovima iz priče. Kroz ovu aktivnost djeca su razvijala maštu, preciznost, finu motoriku, a istovremeno i usvajala geometrijske oblike.

Kreiranje likova iz priče pomoću geometrijskih oblika.



Slika 18.



Slika 19.



Slika 20.<sup>4</sup>

Sve aktivnosti koje se realizuju u funkciji usvajanja geometrijskih pojmova u mlađoj grupi trebaju biti usmjereni na dijete. Kurikulumi usmjereni na dijete posebno su česti u ranom djetinjstvu, iako postoje na svim nivoima obrazovanja. U procesu integrisanja geometrijskih pojmova sa drugim područjima aktivnosti u vrtiću, vlastita aktivnost djeteta je ključni pojam, bilo da se ona odnosi na fizički, socijalni, verbalni ili emocionalni aspekt njegovog razvoja.

Prilikom metodičke realizacije geometrijskih sadržaja, vaspitači treba da pođu od pretpostavke da su djeca aktivni faktori u procesu učenja.

---

<sup>3</sup> Privatna arhiva

<sup>4</sup> Isto.

## II ISTRAŽIVAČKI DIO

### 1.1. Problem i predmet istraživanja

Smatramo da ovo istraživanje ima svoj naučni i didaktički doprinos. U radu ćemo se baviti planiranjem usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi. Sasvim je izvjesno da vaspitači imaju značajnu ulogu u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta. Postoji veliki broj mogućnosti za usvajanje pojmova geometrijskih oblika u svakodnevnim aktivnostima u vrtiću (Becker, 2017). Od kreativnosti samog vaspitača, zavisi kvalitet usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta.

**Problem** istraživanja predstavlja analiza stavova vaspitača prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.

**Predmet** istraživanja predstavlja stav vaspitača prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.



## 1.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja možemo formulirati na sljedeći način: Utvrditi stav vaspitača prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.

Na osnovu postavljenog cilja, istraživačke zadatke možemo formulirati na sljedeći način:

- Utvrditi koliko često vaspitači planiraju usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Utvrditi da li vaspitači planiraju primjenu različitih igara u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Utvrditi da li vaspitači planiraju primjenu raznovrsnih didaktičkih sredstava u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Utvrditi da li vaspitači prilikom planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika polaze od dječjih aktuelnih interesovanja i razvojnih specifičnosti.

## 1.3. Istraživačke hipoteze

Na osnovu cilja istraživanja, glavnu hipotezu možemo definisati na sljedeći način: Pretpostavlja se da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta.

Sporedne hipoteze:

- Pretpostavlja se da vaspitači često planiraju usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Pretpostavlja se da vaspitači planiraju primjenu različitih igara u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Pretpostavlja se da planiraju primjenu različitih didaktičkih sredstava u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Pretpostavlja se da vaspitači prilikom planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika polaze od dječjih aktuelnih interesovanja i razvojnih specifičnosti.

#### 1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U ovom istraživanju primijenit ćemo metodu teorijske analize. Ova metoda će se primijeniti u procesu definisanja problema, predmeta, cilja, istraživačkih zadataka i istraživačkih hipoteza. Deskriptivna metoda će nam poslužiti u cilju identifikacije stava vaspitača prema planiranju pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta. Induktivno-deduktivna metoda će se primijeniti prilikom izvođenja zaključaka.

U istraživanju ćemo primijeniti intervju (tri fokus grupe), anketni upitnik i analizu dokumentacije – priprema.

#### 1.5. Uzorak ispitanika

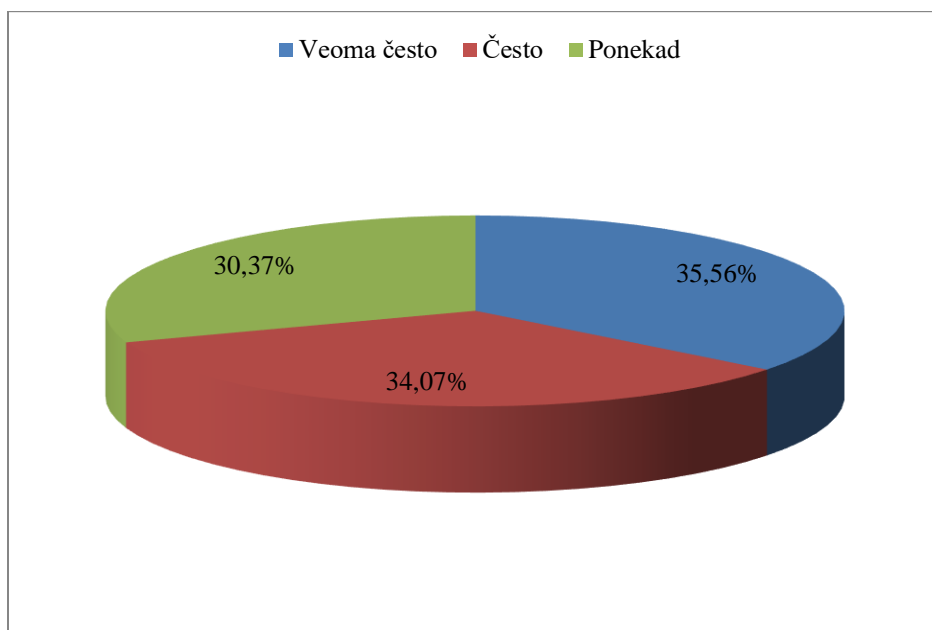
Istraživanje je realizovano na uzorku od 135 vaspitača. Struktura uzorka je prikazana u tabeli 1.

Mjesto	Naziv vaspitne jedinice	Broj vaspitača
Ulcinj	JPU „Soladarnost“	35
Podgorica	JPU „Đina Vrbica“	50
Nikšić	JPU „Dragan Kovačević“	50

### 2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

#### 2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitača

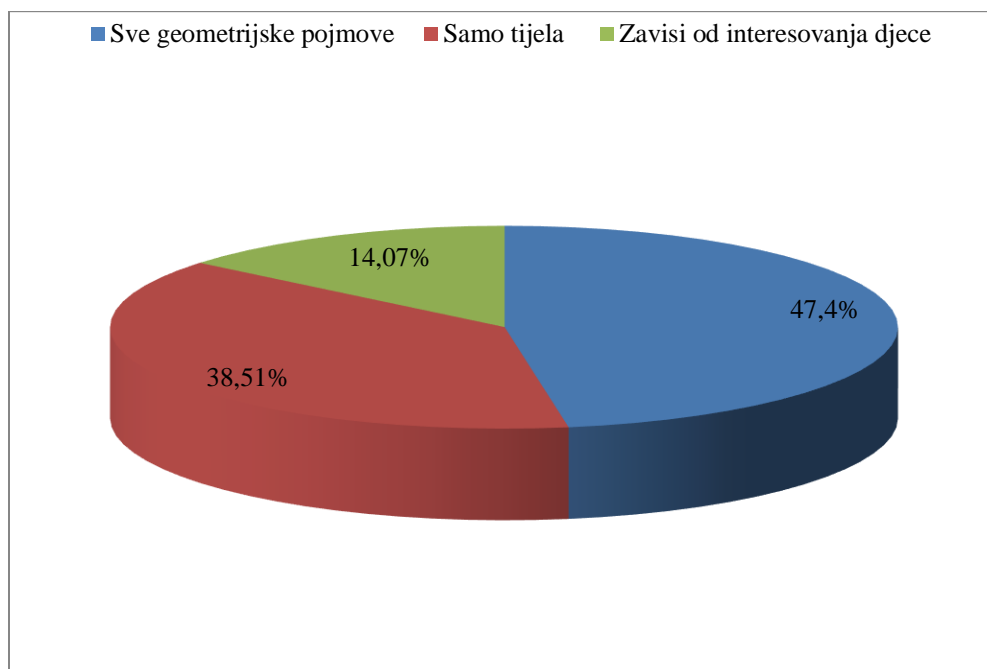
Grafikon 1. Koliko često planirate usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi?



Rezultati u grafikonu 1. pokazuju da najveći broj ispitanika često ili veoma često planira usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.

Vaspitači treba da pruže autonomiju djeci u procesu izbora aktivnosti u kojima će učestvovati. Takođe, neophodno je da se vaspitači dogovore sa djecom o aktivnostima koje će se realizovati, te da se u tom procesu uvažavaju dječje ideje. Planiranje je važan dio kreiranja i ostvarivanja programa. Ono dopušta vaspitačima da lako i nenametljivo sarađuju. Pomaže da se eliminiše konfuzija oko podjele uloga i odgovornosti. Vaspitački tim treba da zakazuje sastanke jednom u sedam dana u cilju daljeg planiranja.

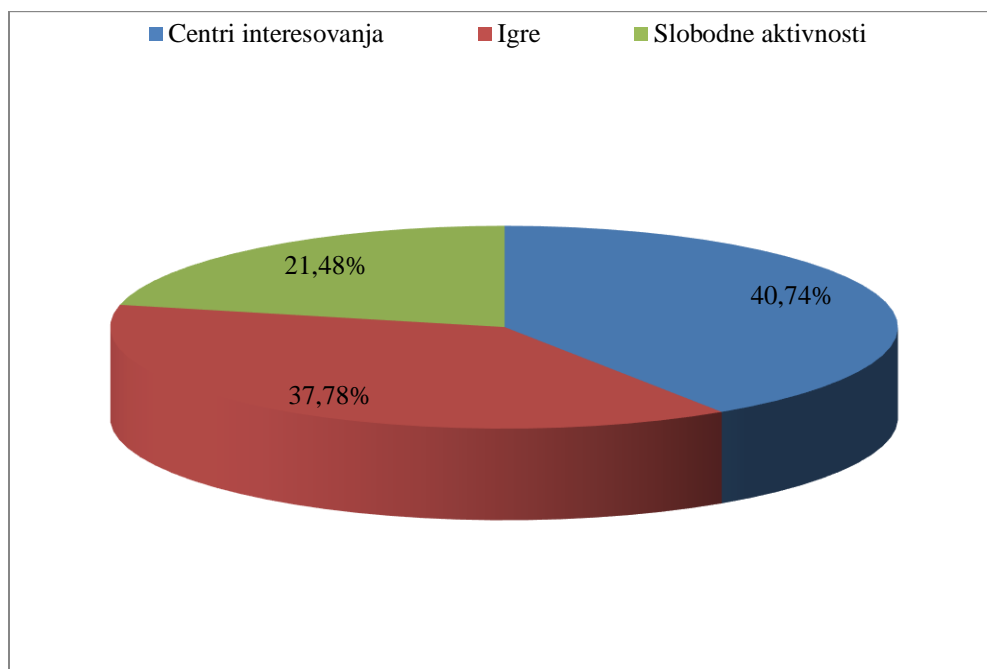
Grafikon 2. Koje geometrijske pojmove najčešće planirate u radu sa djecom?



U grafikonu 2. je prikazano da najveći broj ispitanika 47,4% planira realizaciju svih geometrijskih pojmova. Planiranje realizacije geometrijskih tijela planira 38,51%. Najmanji broj vaspitača 14,07% planiranje geometrijskih pojmova usklađuje sa dječjim interesovanjima.

Sadržaj programa vaspitno-obrazovnog rada baziranog na realizaciji pojmova geometrijskih zasnovan je na tri izvora: individualnom posmatranju djece i ciljevima koje vaspitač postavlja za tu djecu; vaspitačevom poznavanju vaspitne grupe (specijalnim interesovanjima, sposobnosti, slabosti, karakteristikama i životnim okolnostima); kao i na vaspitačevom opštem znanju o djeci i njihovom razvoju. Na primjer, vaspitač zna da je trogodišnjacima obično jednostavnija, konkretnija aktivnost, zasnovana na čulnom opažanju, nego što je to slušaj sa šetogodišnjacima.

Grafikon 3. Kroz koje aktivnosti djeca najčešće usvajaju pojmove geometrijskih oblika?

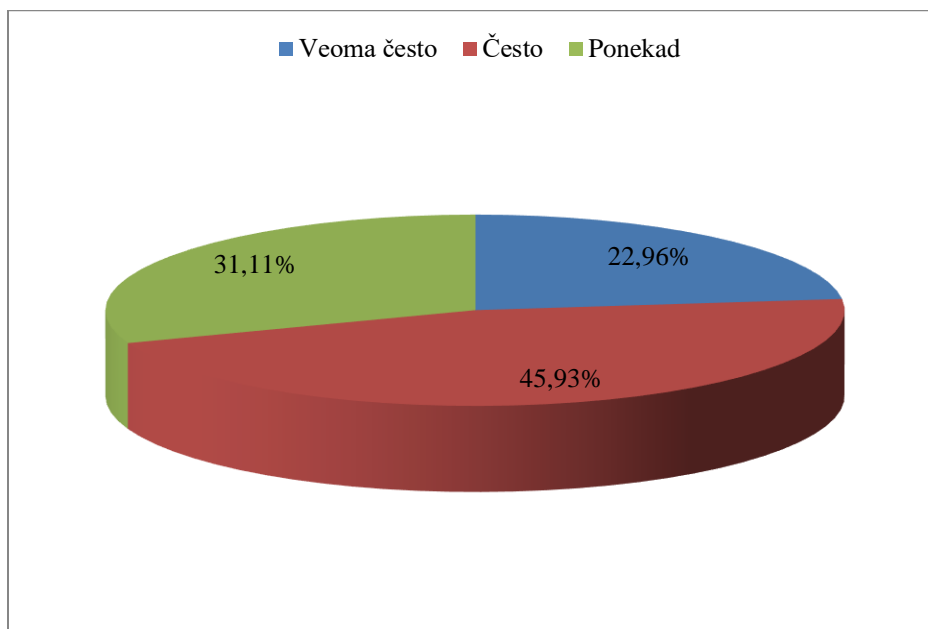


Nakon sumiranja odgovora, došli smo do zaključka da 40,74% vaspitača navodi da djeca najčešće pojmove geometrijskih oblika usvajaju kroz centre interesovanja. Ukupno 37,78% vaspitača navodi da djeca kroz igru najbolje usvajaju pojmove geometrijskih oblika. Ostali anketirani ispitanici 21,48% navode da djeca kroz slobodne aktivnosti najčešće usvajaju pojmove geometrijskih oblika.

Značajno je da djeca običu sve centre interesovanja svakodnevno. To im omogućava sticanje raznovrsnih znanja i iskustava, ali i mogućnost razvijanja socijalnih vještina sa svojim vršnjacima. Dakle, vaspitači treba da podstiču djecu da kroz sve centre interesovanja, razvijaju različite sposobnosti.

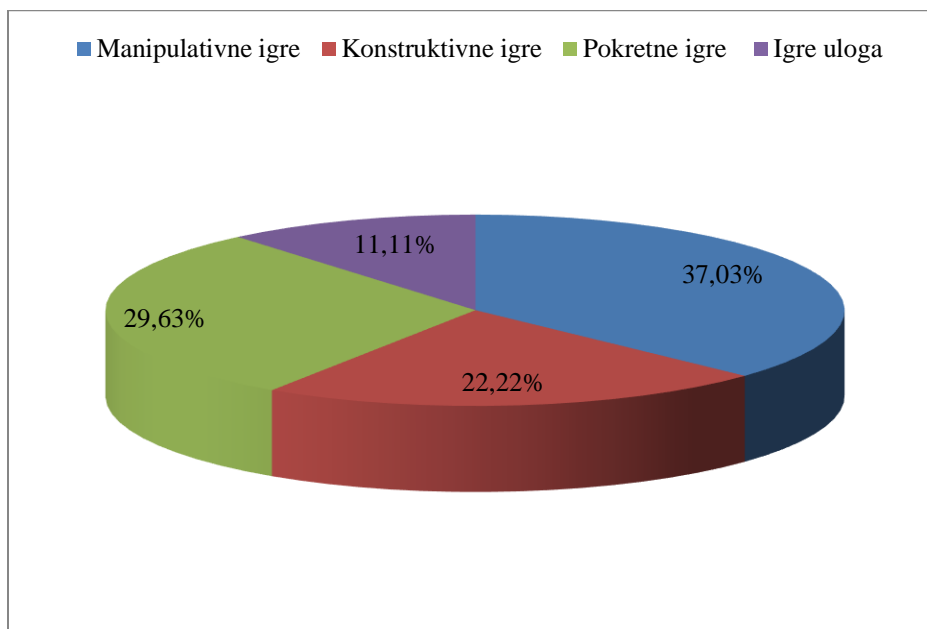
Može se reći da je ovakav rezultat očekivan. Naime, tokom slobodnih aktivnosti djeca imaju najviše mogućnosti da biraju centar svojih interesovanja, da stupaju u socijalne interakcije sa vršnjacima na različite načine. Takođe, slobodne aktivnosti su najpogodnije za razvijanje socijalnih odnosa između vršnjaka, kao i razvijanje samostalosti, inicijative i radoznalosti kod djece predškolskog uzrasta.

Grafikon 4. Koliko često planirate primjenu igara za usvajanje pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe?



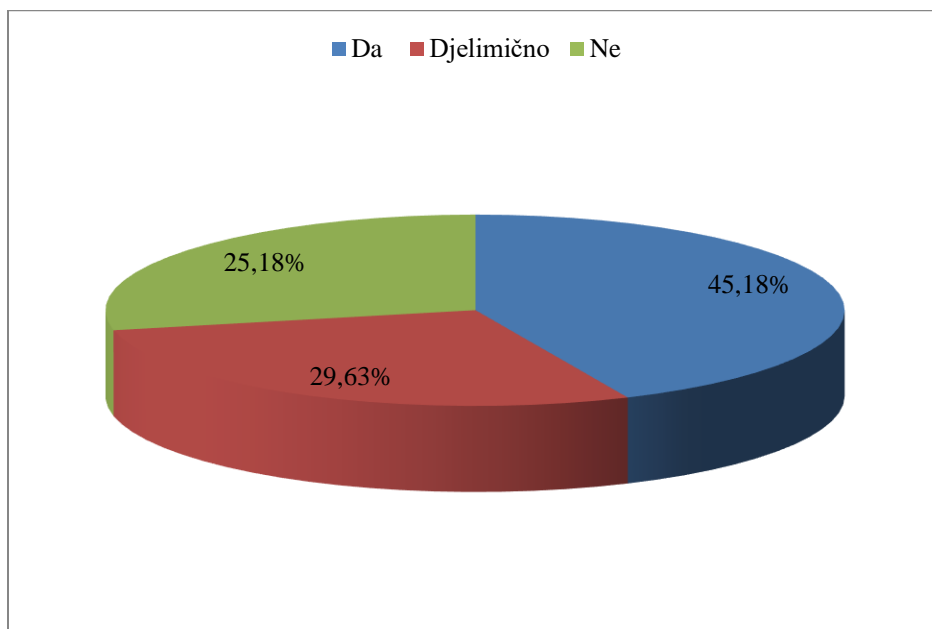
Dobijeni rezultati pokazuju da vaspitači planiraju igre u procesu realizacije pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe. Naime, dijete se kreće kroz aktivnost igre, i zbog toga Vigotski igru naziva „vodećom aktivnošću“, odnosno determinirajućom u odnosu na njegov razvoj (Vigotski, 1971). Funkcija igre u razvoju djeteta je dvojaka: razvoj saznanjih funkcija i razvoj volje. U igri se dijete uči da djeluje u spoznatljivoj, odnosno misaonoj, a ne očiglednoj situaciji, oslanjajući se na unutrašnje tendencije i motive, a ne na motive i pobude koje polaze od stvari.

Grafikon 5. Koje igre najčešće planirate u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe djece?



U radu sa djecom mlađe uzrasne grupe, vaspitači planiraju primjenu raznovrsnih igara. Između ostalog, najčešće se planiraju sljedeće vrste igara: manipulativne, konstruktivne, pokretne igre i igre uloga. Za koju igru će dijete pokazati interesovanje, zavisi od njegovih individualnih sklonosti. U savremenom vaspitno-obrazovnom procesu teži se da svako dijete otkrije svoje vrijednosti i svoj stil učenja i koristi ih u prevazilaženju vlastitih slabosti. Pravo učenje ne smije i ne može biti lutanje, već traženje i pronalaženje najboljih puteva do uspjeha. Do pravog uspjeha ne stiže se unaprijed utvrđenim putevima i nametnutim, univerzalnim obrascima učenja istim za sve učenike, već se uspjeh postiže individualnim naporima svakog pojedinca i onim putevima koji odgovaraju njegovoj individualnosti. Nephodno je pomoći djetetu da pronade sebe, da uči onako kako mu najviše odgovara, omogućiti mu da napreduje vlastitim tempom u skladu sa svojim mogućnostima. U samom procesu učenja važno je ohrabriti dijete i pomoći mu da na najprimjereniji način vlastitim snagama savlada prepreke na koje nailazi (Laketa i Vasiljević, 2006).

Grafikon 6. Da li planirate primjenu raznovrsnih didaktičkih sredstava i materijala za realizaciju geometrijskih sadržaja?



Mnogi autori poučavateljski pristup učenju smatraju tradicionalnim, tvrdeći da je posao vaspitača da razvije ljubav prema učenju (Slunjski, 2015). Ovaj stav je podudaran mišljenju Brunera (2000) koji naglašava da učenje u savremenoj predškolskoj ustanovi ne smije biti puko prenošenje informacija, već aktivan proces u kojem dijete samostalno stiče znanje, aktivno rješavajući problem, otkrivajući i angažujući svoje misaone kapacitete. A da bi to bilo moguće, potrebno je osigurati pedagoški oblikovano i zanimljivo okruženje.

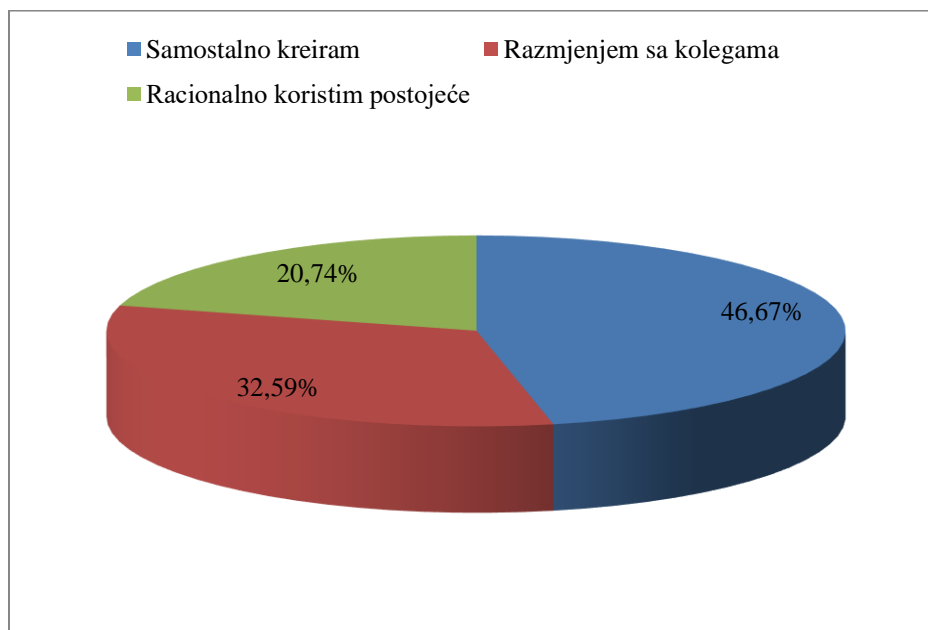
Mnogi od vrtića nijesu u mogućnosti da kupe skupa pomagala za radnu sobu. Veoma je malo materijala otvorenog tipa koji su na raspolaganju vaspitačima kako bi omogućili da u nastavnoj praksi djeca stiču znanja. Bez obzira na obilje materijala koji se nalazi u učionici, neophodno je da vaspitači imaju zbirke nastavnog materijala za potrebe realizacije didaktičkih igara sa matematičkim sadržajima. Od posebnog značaja je imati dobar materijal za didaktičke igre koji je djeci dostupan, kako bi ga mogla nesmetano koristiti i sa njim eksperimentisati po svom nahođenju. Djelotvorni materijal koji su napravili vaspitači za potrebe didaktičkih igara, proizilazi iz jedinstvenih interesa djece i njihovih razvojnih potreba (Rothschild & Daniels, 2002).

Da bi djeca mlađeg predškolskog uzrasta na kvalitetan način usvajala matematičke pojmove, potrebno je da sredina za učenje bude obogaćena raznovrsnim



didaktičkim materijalima. Svjedoci smo da brojne predškolske ustanove ne raspolažu sa raznovrsnim didaktičkim materijalima, te da vaspitači samostalno izrađuju materijale za rad.

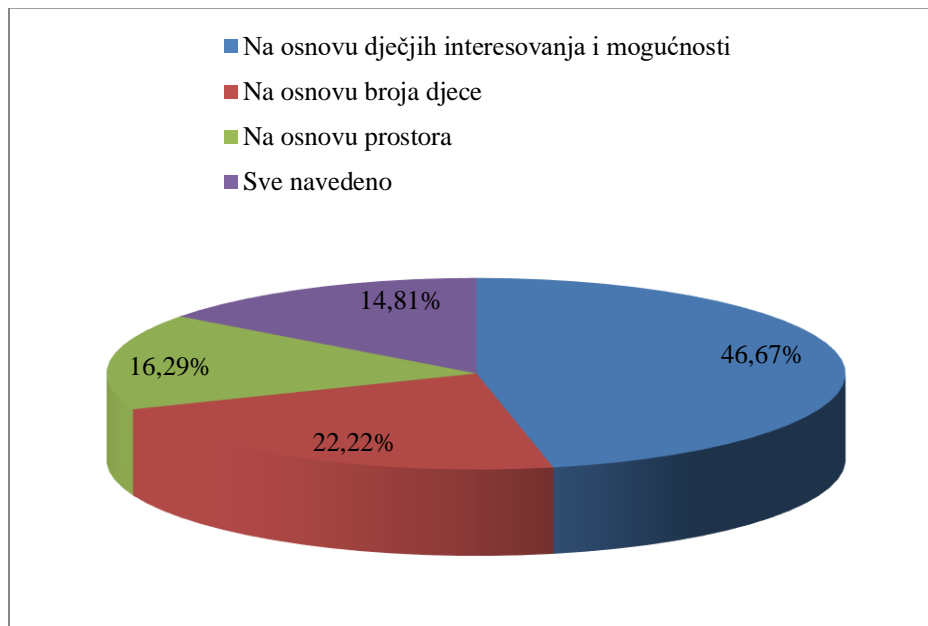
Grafikon 7. Na koji način rješavate eventualne probleme vezane za nedostatak didaktičkih materijala i sredstava za realizaciju geometrijskih sadržaja?



Naši rezultati pokazuju da većina vaspitača samostalno kreira određene materijale za realizaciju didaktičkih igara sa matematičkim sadržajima. Vaspitači su ti koji planiraju vaspitno-obrazovni rad sa djecom predškolskog uzrasta i samim tim otvaraju im se brojne mogućnosti u kojima mogu da ispoljavaju svoju kreativnost.

Veliku važnost, uz pravilan raspored centara interesovanja, ima i kvalitetno unošenje pedagoški neoblikovanog materijala. To su oni materijali koji se u vrtićima koriste kako za razvoj mašte i kreativnosti, tako i za usvajanje početnih matematičkih pojmova. I kada nije didaktički osmišljen taj materijal je vrlo koristan u radu sa djecom. Djeca kroz igru sa tim materijalima uče matematičke pojmove. Poželjno je da djeca i vaspitači od neoblikovanog materijala izrađuju raznovrsna didaktička sredstva i igračke koje se mogu koristiti u procesu usvajanja početnih matematičkih pojmova. Ove aktivnosti djeci omogućavaju sticanje samopouzdanja i vjere u sebe, kao i razvoj spoznaje o vrijednosti ljudskog rada. Didaktičke igračke izrađene na takav način često su djeci zanimljivije od onih kupljenih.

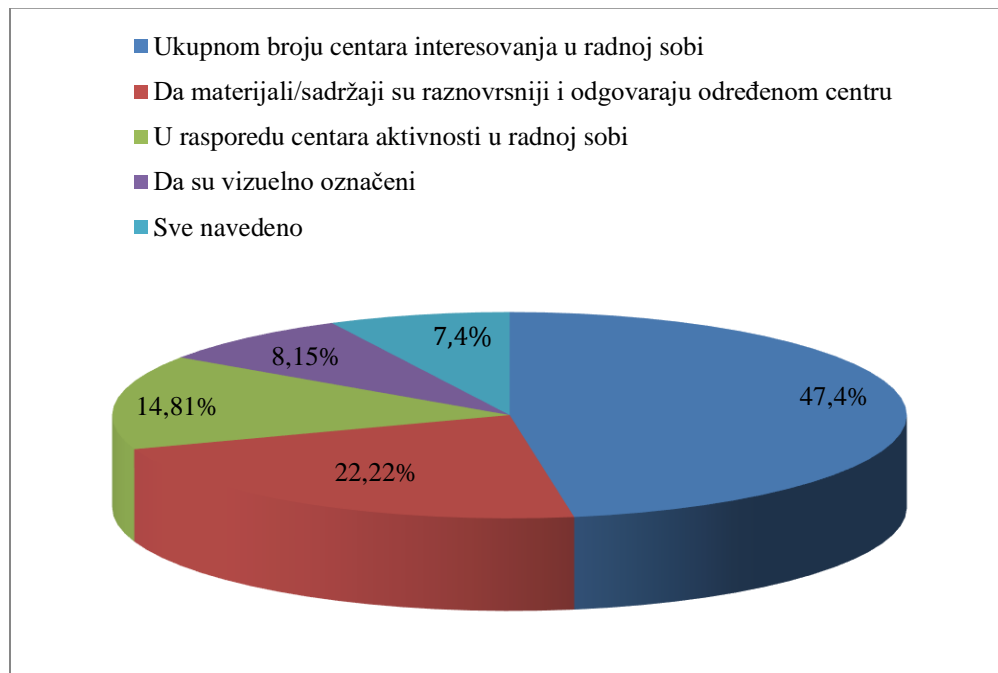
Grafikon 8. Na osnovu čega prilagođavate okruženje i fizički prostor za realizaciju geometrijskih sadržaja?



Rezultati u grafikonu 8. pokazuju da 46, 67% vaspitača okruženje i fizički prostor u vrtiću prilagođava dječjim interesovanjima i sposobnostima. Ukupno 22, 22% vaspitača fizički prostor i okruženje kreira u skladu sa brojem djece. Svega 16, 29% prilagođava okruženje i fizički prostor u vrtiću na osnovu prostora.

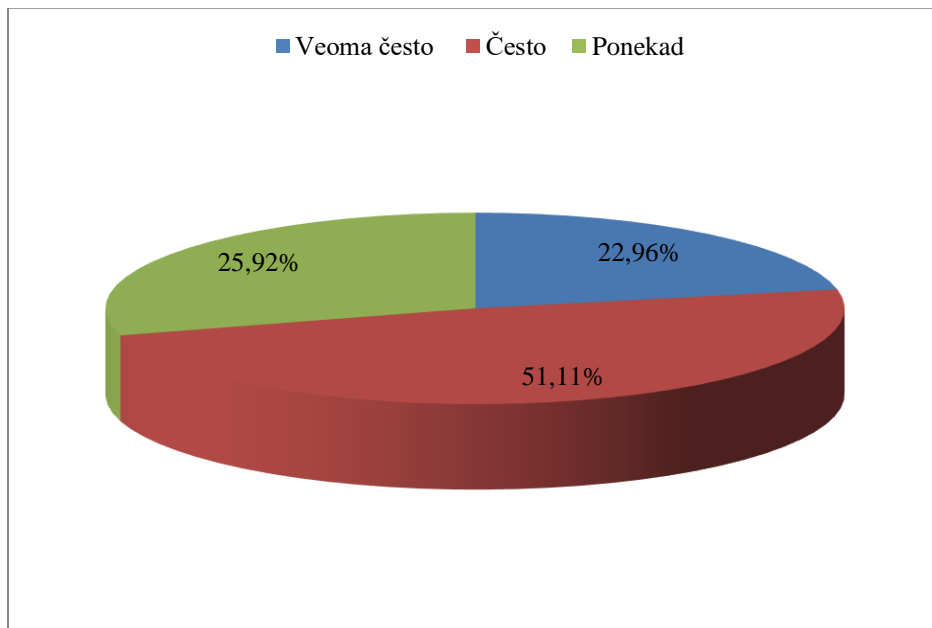
Smatramo da je prilikom prilagođavanja okruženja i fizičkog prostora u vrtiću neophodno uzeti u obzir dječja interesovanja, broj djece, kao i prostor. Treba imati na umu značaj svakog od navedenih kriterijuma.

Grafikon 9. Kada organizujete planiranje usvajanje pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe, najviše vodite računa:



Vaspitači treba da raspravljaju o interesovanjima koja pojedina djeca pokazuju, kao i o različitim problemima koji se mogu pojaviti. Kroz stalnu diskusiju, oni će odlučiti o projektima kojima će se dalje razvijati ili promijeniti aktivnosti u vaspitno-obrazovnom procesu. Takođe, oni će odlučivati o tome ko je odgovaran za organizovanje specifičnih aktivnosti, prikupljanje i pripremanje potrebnih materijala. Vaspitači će razgovarati i sa roditeljima koji učestvuju u aktivnostima koje se sprovode u radnoj sobi, obezbjeđujući načine da se pripreme i osjećaju opušteno u svojoj ulozi. Oni će usaglašavati svoje sopstvene zadatke tokom dana, planirajući vrijeme za individualni rad sa djecom, koliko i sa grupama djece.

Grafikon 10. Da li stvarate prilike u kojima djeca imaju mogućnost usvajanja geometrijskih pojmova na svoj način?



Činjenica je da svako dijete napreduje sopstvenim tempom. Iz iste vaspitno-obrazovne situacije djeca imaju mogućnost da izvlače različita iskustva i znanja. To znači da se pred svu djecu (u grupi) ne mogu postavljati ista očekivanja, niti se njihovo napredovanje može procjenjivati za sve, unaprijed definisanim normama. Svako dijete ima svoj lični stil učenja, baziran na različitim čulnim senzibilitetima (auditivni, vizuelni, kinestetički, itd.), odlikama temperamenta, osobinama ličnosti.

Sva djeca imaju jedinstvenu individualnost, a prepoznavanje i podsticanje razlika koje postoje među djecom su fundamentalni za jedan kvalitetan pristup vaspitno-obrazovnom procesu. Razumijevanje načina na koji djeca uče, pomaže vaspitačima da planiraju spektar različitih aktivnosti koje podržavaju dječji razvoj i odgovaraju njihovom načinu učenja. U skladu sa tim, vaspitači kreiraju cjelokupan vaspitno-obrazovni proces, koji je u skladu sa dječjim stilom učenja i koji podržava, odnosno oslanja se na dječje sposobnosti. Time kognitivni, emocionalni, socijalni i fizički razvoj djeteta postaje vidljiv, tj. odvija se u najboljem pravcu.

## 2.2. Rezultati dobijeni intervjuisanjem

U kontekstu dobijanja što detaljnijih odgovora, obavili smo razgovor sa tri fokus grupe iz JPU „Solidarnost”. Svaka fokus grupa imala je po osam ispitanika. Grupnu diskusiju smo snimili pomoću diktafona i izdvojili one odgovore koji su bili najdominantniji od strane najvećeg broja ispitanika.

- **Učestalost planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe**

Značajnu ulogu u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi imaju vaspitači. Potrebno je da oni detaljno i adekvatno planiraju vaspitno-obrazovne aktivnosti i iste prilagode razvojnim specifičnostima djece mlađe uzrasne grupe. O tome koliko često planiraju usvajaju pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi, vaspitači su naveli sljedeće:

- Moje kolegice i ja često planiramo usvajanje geometrijskih pojmova u mlađoj uzrasnoj grupi. Djeca rade po centrima interesovanja, pa se korelacija između vaspitno-obrazovnih sadržaja nameće sama po sebi.
- Nedostaje materijala i sredstava za kvalitetno planiranje usvajanja geometrijskih pojmova. Uglavnom samostalno izrađujemo materijale za aktivnosti.
- Često se dešava da zajedno sa kolegama planiramo i pripremimo sredstva i materijale za realizaciju geometrijskih sadržaja. Prilikom planiranja realizacije, razmjenjujemo ideje i iskustva koja nam pomažu za što adekvatniji pristup ovom obliku vaspitno-obrazovnog procesa.
- Planiramo kada je neki matematički pojam djeci zanimljiv i kada imamo dovoljno sredstava za rad.
- Ponekad planiramo, uglavnom djeca kroz svakodnevne situacije usvajaju ove pojmove.

Vaspitači često planiraju usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi. Pisani plan pomaže da se obezbijedi struktura programa, bilježe dodatne promjene u centrima interesovanja, kao i čuvaju podaci o aktivnostima koje su organizovane. Oni nude i korisne informacije za posjetioce koji dolaze da pomognu u radnoj sobi. Još jedna strategija predstavlja korišćenje programske mreže. Programska mreža je vizuelna shema koja oslikava

odnose između tema i razvojnih oblasti ili centara interesovanja. Dječje znanje i ideje mogu biti integrisane u programsku mrežu.

I pored toga što boravak djece u predškolskoj ustanovi treba da nosi obilježje spontanosti, slobodnog izbora, prilagodljivosti njihovim uzrasnim i individualnim potrebama, kao i neformalnog odnosa između djece i vaspitača, u njemu se ništa ne odvija stihijski i improvizovano, već iz navedenih zahtjeva stoji smišljena organizacija i sistemski rad vaspitača, kojim treba da se ostvaruju.

Svjesni činjenice da nekada i najbolji plan ne garantuje kvalitetnu vaspitno-obrazovnu aktivnost, sa vaspitačima smo razgovarali o mogućnosti primjene planiranog u praksi.

Na pitanje koliko je moguće planirane aktivnosti realizovati u praksi, vaspitači su naveli sljedeće:

- Režim rada u vrtiću nije strogo određen i rigidan, već daje mogućnost vaspitačima da ispoljavaju kreativnost u realizaciji sadržaja.
- Upravo centri interesovanja nam olakšavaju primjenu planiranog. U vrtiću je sve spontano, djeca uče zajedno jedni sa drugima i jedni od drugih.
- Moguće je donekle realizovati planirane aktivnosti, međutim ponekad odstupimo od plana.
- Velike su mogućnosti, ali imamo prekobrojne grupe, pa nije uvijek izvodljivo u praksi. Takođe, nedostatak sredstava za rad otežava nam proces realizacije aktivnosti. Kada bi imali više raznovrsnijih sredstava, mogli bi više aktivnosti da realizujemo i iste prilagodimo djeci.

Dnevni raspored obezbjeđuje strukturu vaspitno-obrazovnih aktivnosti. Rasporedi omogućavaju da se djeca upoznaju sa dnevnim rutinama i da se opušteno osjećaju uz njih. Rasporedi treba da budu kreirani, imajući na umu razvojne potrebe djece, tako da oni namijenjeni trogodišnjacima, obezbjeđuju više slobodnog vremena za igru, a manje za vođenje aktivnosti od strane vaspitača i kraće vrijeme koje dijete treba da provode u grupi, u odnosu na dnevne rasporede koje imaju petogodišnjaci ili šestogodišnjaci. Svi rasporedi moraju biti fleksibilni, da omogućavaju lako prilagođavanje, ali i da budu prilagodljivi raspoloženju grupe. Fleksibilni rasporedi dozvoljavaju da aktivnost „ teče ”. Oni neće sprečavati djecu da završe aktivnost koju su započeli, forsirajući ih da se uključe u neku drugu.

Sa vaspitačima smo razgovarali o načinima planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi. Na bazi odgovora, dolazimo do saznanja da je najviše zastupljeno sedmično i dnevno planiranje. O tome nam najbolje svjedoče sljedeći odgovori:

- Mi uglavnom vršimo sedmično planiranje usvajanja geometrijskih sadržaja. Geometrijske sadržaje usklađujemo sa nedjeljnim planom.
- U sedmičnom planu predviđamo realizaciju geometrijskih sadržaja kroz aktivnosti po centrima interesovanja.
- Najčešće je to sedmični ili dnevni plan. Često se za planiranje usvajanja geometrijskih oblika planira izvođenje dramatizacije, što iziskuje veće pripreme.
- Zavisi od pojma koji se obrađuje. Dnevni plan nam je ipak najdetaljniji i sadrži sve potrebne smjernice za rad. Od istog plana često i odstupimo, jer postoje situacije koje su nepredvidljive.
- Na osnovu mjesečnog plana, kreiramo nedjeljne planove u kojima kroz razne priče i bajke, planiramo realizaciju geometrijskih sadržaja.

Dnevni plan treba da reflektuje ravnotežu između aktivnog i vremena posvećenog mirnim aktivnostima. On treba da omogući dovoljno vremena za aktivnosti koje je dijete izabralo, za istraživanje različitih materijala u cijeloj radnoj sobi, kao i za aktivnosti van prostorije. Takođe, raspored treba da omogući dovoljno vremena za prelaz između aktivnosti. Uz to, treba da predvidi vrijeme koje će vaspitači provoditi u posmatranju djece, razgovoru i radu sa njima individualno, kao i manjim ili većim grupama. Ovi dnevni rasporedi treba da budu izloženi kao podsjetnik za djecu i vaspitače, ali i da roditelji ili posjetiocu mogu da ga pročitaju.

Vaspitači koriste različita sredstva kao pomoć u planiranju – neki koriste kalendare sa listom glavnih aktivnosti i odgovornosti u toku sedmice ili mjeseca. Drugi koriste matricu u kojoj su centri interesovanja na vrhu, sa datumima sa strane, a aktivnosti i događaji se zapisuju u poljima. Neki vaspitači, osim toga, razvijaju i individualne planove za djecu u kojima specificuju postavljene ciljeve, kao i aktivnosti kojima će se ti ciljevi ostvariti. Dalje, neki vaspitači planiraju manje elaboriranu i jednostavniju listu aktivnosti, materijala i vaspitačkih odgovornosti za nedjelju dana.

- **Planiranje primjene igara u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi**

Jedna od najefikasnijih metoda u radu sa djecom predškolskog uzrasta je igra. Kroz nju djeca najbolje usvajaju mnoge sadržaje, pa samim tim i geometrijske. Shodno

tome, matematičke igre bi trebale postati dio svakodnevnih aktivnosti u vrtiću, posebno u vaspitno-obrazovnom radu sa djecom mlađe uzrasne grupe. Svakodnevnom planiranjem matematičkih igara djeca će se osposobiti za kasnije lakše usvajanje geometrijskih pojmova u školi. O tome koliko često planiraju igre za usvajanje pojmova geometrijskih oblika, vaspitači su naveli sljedeće:

- Veoma često planiramo didaktičke igre sa geometrijskim sadržajima. Didaktičke igre omogućavaju da djeca bolje usvoje geometrijske pojmove.
- Često planiramo didaktičke igre sa geometrijskim sadržajima. Gotovo svakodnevno djeca u matematičkom centru imaju prilike da igraju didaktičke igre.
- Ponekad planiramo didaktičke igre sa geometrijskim sadržajima.
- Rijetko planiramo igre sa geometrijskim sadržajima. Uglavnom realizacija didaktičkih igara nastaje spontano pod uticajem dječjih interesovanja za istu.

Didaktičke igre značajno je planirati jer kroz njih djeca razvijaju misaone operacije i logičko mišljenje. Takođe, ove igre su značajne kako za konstrukciju, tako i za rekonstrukciju okolne stvarnosti. U njima se po prvi put javlja razdvajanje smisaonog i optičkog polja, što omogućuje djetetu da djeluje u misaonoj, a ne konkretnoj situaciji, a to omogućava razvoj apstraktnog mišljenja.

Svakodnevnom planiranjem didaktičkih igara kod djece pokreće se niz unutrašnjih procesa, analiza i kombinovanje, razvoj i procjena obrazaca ponašanja, što doprinosi razvoju dječjih koncepata u svijetu.

Budući da matematičko i didaktičko-metodičko obrazovanje vaspitača najneposrednije utiče na uspješnost zanimanja, sasvim je izvjesno da rad neće biti uspješan ako se u pripremi predvide nepotpuni i neadekvatni matematički i didaktičko-metodički sadržaji.

Na pitanje na koji način motivišete djecu da učestvuju u igri sa geometrijskim sadržajima, ispitanici su odgovorili sljedeće:

- Sa djecom razgovaramo o načinu igre, objašnjavamo njena pravila. Nastojimo da izazovemo radoznalost i želju za saznanjem. Na ovaj način djeca postaju više motivisana za didaktičku igru sa matematičkim sadržajima.
- Igra treba biti zanimljiva, privlačna djeci, obogaćena materijalima koji će usmjeravati dječju pažnju. Navedeno predstavlja ključ dobre motivacije.
- Smatramo da će djeca za igru biti motivisana ako ona sadrži grupno takmičenje i izvjesne problemske situacije. Djeca žele da istražuju u saradnji sa svojim vršnjacima.



Na osnovu dobijenih rezultata, može se vidjeti da vaspitači na adekvatan način motivišu djecu da učestvuju u didaktičkim igrama sa matematičkim sadržajima. Na prvi pogled, motivacija je nešto što bi prirodno trebalo da dolazi iz dječjih potreba i interesa za saznanjem i razvojem. Još je Frebel govorio o motivaciji rasteња (Hunt, 1971), što prihvataju i savremeni psiholozi, a dječja radoznalost je najizrazitijih pobuda djetinjstva (Pickering, 1971).

Najvažnije je da djeca osjete zadovoljstvo izazvano plodonosnim i iscrpnim oprobavanjem sopstvenih znanja u situaciji potpune zaokupljenosti nekim problemom.

Podsticaji za dječje mišljenje trebalo bi da dolaze, prije svega iz igre i u vezi sa njom. Jedino tako možemo očekivati da će se mobilisati dječja motivacija, pokrenuti upotreba intelektualnih snaga koje su u razvoju i izazvati aktivnost na najvišem nivou za koje je dijete sposobno (Kamenov, 1999).

Na pitanje koji je glavni kriterijum prilikom izbora igara za usvajanje pojmova geometrijskih oblika, vaspitači su naveli sljedeće:

- Mi se rukovodimo time da didaktičke igre sa geometrijskim sadržajima imaju određenu strukturu i omogućavaju napredovanje u intelektualnom razvoju, obezbjeđujući individualizaciju postupka i ne narušavajući osnovne karakteristike igre.
- Vodimo računa o tome da su igre razvojno podsticajne, da su uklađene sa trenutnim dječjim interesovanjima, ali i da sadrže izvjesne problemske situacije koje dijete treba da riješi.
- Izbor igara sa geometrijskim sadržajima zavisi od nivoa razvijenosti dječjih afektivnih i intelektualnih potreba, kao i stečenog iskustva.

Na osnovu dobijenih odgovora, možemo reći da vaspitači prave vrlo brižljiv izbor didaktičkih igara sa geometrijskim sadržajima. Najvažniji kriterijum prilikom izbora igara sa geometrijskim sadržajima je usklađivanje sa osobenostima opšteg razvoja i mogućnostima svakog djeteta. Igre sa geometrijskim sadržajima treba birati tako da se omogući svakom djetetu da djeluje shodno svojim mogućnostima, već postignutom intelektualnom nivou, svojim tempom i prilagođeno sopstvenoj kognitivnoj strukturi.

Najdelikatniji problem u didaktičkim igrama je odmjerjenost i pronalaženje prave mjere između mogućnosti za uspjeh u postizanju cilja igre i prepreke koja zahtijeva intelektualni ili neki drugi napor. Od njegovog pravilnog rješenja zavisi motivisanost za igru, a značajan je za

dječje mentalno zdravlje (Kamenov, 1999). Naime, suviše lak i nezaslužen uspjeh, kao i stalni neuspjesi, uništavaju privlačnost igre sa geometrijskim sadržajima.

- **Planiranje primjene didaktičkih sredstava i materijala za usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj grupi**

Pri izboru određenih didaktičkih materijala i igračaka u procesu usvajanja geometrijskih pojmova u dječjem vrtiću, rukovodimo se verifikovanim pedagoškim zahtjevima, odnosno da imaju pozitivan vaspitni (a posebno obrazovni) uticaj, da zadovoljavaju relevantne estetske i higijensko-zdravstvene kriterijume. Pored toga, pri izboru i korišćenju didaktičkih materijala i igračaka u početnom matematičkom obrazovanju posebno vodimo računa o stepenu razvijenosti kognitivnih struktura i ostalih razvojnih potencijala predškolskog djeteta, kao i o postavljenim i konkretizovanim ciljevima, zadacima, aktivnostima i sadržajima vaspitno-obrazovnog rada.

Na pitanje koliko često planiraju sredstva i materijale za usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi, vaspitači su naveli sljedeće:

- Didaktička sredstva i materijale planiramo svakodnevno. Obično crtamo plakate, pravimo modele određenih geometrijskih pojmova.
- Često pripremamo materijale za aktivnosti. To je naša obaveza. Međusobno razmjenjujemo materijale i to nam olakšava rad.
- Nastojimo da u što većoj mjeri primjenjujemo neoblikovane i prirodne materijale. Djeca pokazuju posebno interesovanje za ove materijale.
- Rijetko pripremamo materijale i sredstva. Uglavnom koristimo već postojeće.
- Gotovo nikada. Koristimo ona sredstva kojima raspolaže naš vrtić.

Primjena didaktičkih sredstava i igračaka determinisana je, prije svega, ciljem i zadacima, prirodom programskih sadržaja odnosno vaspitno-obrazovnih aktivnosti na razvijanju geometrijskih pojmova, zatim uzrastom djece, kao i takvim okolnostima kao što su: organizacija vaspitno-obrazovnog rada, opremljenost dječjeg vrtića i sredine u kojoj se vrtić nalazi.

Ukupna organizacija vremena, a posebno onog povezanog s aktivnostima učenja, treba da bude što fleksibilnija. Učenje na ranim uzrastima ne treba ograničiti samo na intelektualnu sferu ličnosti, već angažovati sve aspekte njenog razvoja, tjelesnu sferu i emocije isto koliko i kognitivne snage djeteta.

Pri izboru i korišćenju vizuelnih nastavnih sredstava na usvajanju početnih matematičkih pojmova treba se pridržavati određenih zahtjeva, a prije svega sljedećih:

- Da primjena odabranih didaktičkih materijala i igračaka bude u funkciji optimalne realizacije postavljenih vaspitno-obrazovnih ciljeva i zadataka, tj. razvijanja kognitivnih funkcija i mentalnih sposobnosti odnosno formiranja i razvoja konkretnih elementarnih geometrijskih pojmova;
- Da su izabrana i korišćena didaktička sredstva i igračke u skladu sa uzrastom djece s kojima se određena logičko-matematička aktivnost izvodi i to kako u mentalnom, tako i u estetskom pogledu;
- Da su ista primjerena prirodi dječje aktivnosti. Postavlja se zahtjev da igračka koju nudimo djeci, u što većoj mjeri bude pogodna za aktivnosti kao što su: istraživanje, razni pokušaji, manipulacije, komuniciranje, udruženo djelovanje, itd.
- U tijesnoj vezi sa prethodnim zahtjevima ističe se i zahtjev za raznovrsnošću didaktičkih materijala i igračaka koji se nude djeci u vaspitno-obrazovnom procesu i njihovo korišćenje u različitim pedagoškim situacijama.
- Neki autori ističu da pri izgrađivanju saznanja i pojmova o kvantitativnim i kvalitativnim odnosima, oblicima i dimenzijama, djeci u početku treba davati onaj i onakav materijal kakav je vaspitaču služio za demonstriranje, odnosno koji je služio za prvo upoznavanje djece sa nekom pojavom odnosno operacijom.
- U kontekstu prethodnih zahtjeva je i stav da primjena vaspitno-obrazovnih sredstava u razvijanju početnih matematičkih pojmova treba da obezbijedi što veću samostalnost i originalnost djece u strukturiranju znanja (Prentović i Sotirović, 1998).

Na pitanje na koji način uređuju sredinu za učenje u cilju kvalitetnijeg planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi, vaspitači su istakli sljedeće:

- U radnoj sobi se nalaze materijali i sredstva koja svakodnevno koristimo. Neke materijale smo izradili samostalno. Takođe, posjedujemo i materijale koje smo zajedno sa djecom izradili.
- Važno je da radna soba bude bogata onim materijalima koji će djeci na jedan spontan, zanimljiv i razvojno prilagođen način, omogućiti usvajanje geometrijskih pojmova. Znajući to, naše radne sobe sadrže one materijale koji će biti u funkciji angažovanja dječje

pažnje i opažanja.

- Trudimo se da radna soba bude u dovoljnoj mjeri stimulativna za usvajanje geometrijskih pojmova. Materijali koje koristimo u radu su očigledni i dostupni djeci u svakom trenutku.

Kvalitetno okruženje vrtića ima visoki obrazovni potencijal, pa se može reći da je kvalitet iskustava djece i perspektiva njihovog učenja proporcionalno upravo kvalitetu tog okruženja.

Brojni autori ističu da prostorna organizacija vaspitno-obrazovne ustanove bitni određuje i kvalitet socijalnih interakcija djece međusobno, kao i djece sa odraslima (Mathieson, 2005). Struktura i organizacija prostora treba biti usmjerena na promovisanje komunikacije i interakcije djece. Može se reći da je jedan od najvažnijih kriterijuma kvaliteta prostora vaspitno-obrazovne ustanove upravo mjera u kojoj on omogućava komunikaciju, tj. socijalne interakcije djece i djece i vaspitača (Slunjski, 2015).

- **Dječja interesovanja i razvojne specifičnosti kao okosnica za planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi**

Vaspitno-obrazovne aktivnosti koje se organizuju i podstiču, najvažniji su putevi uticaja na razvoj i učenje, zbog čega je potrebno da se obezbijede odgovarajući uslovi i podsticaji za sve aktivnosti djece (Kamenov, 2002). U vaspitno-obrazovnim aktivnostima, treba postići da djeca u njima učestvuju motivisana na najvišem nivou za koji su sposobna, uz njegovanje njihove samostalnosti, originalnosti i povjerenja u sopstvene snage. Da bi se to postiglo u vaspitno-obrazovnom procesu, ne treba na dijete gledati kao kandidata za zrelu osobu, iz aspekta onoga što nije, već u prvi plan staviti njegove aktuelne mogućnosti koje stalno narastaju i polazeći od njih, organizovati aktivnosti koje će „pojačati” i „povući” njegov razvoj u određenoj etapi.

U planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi treba početi od dječjih interesovanja i razvojnih specifičnosti. Da vaspitači planiranje usklađuju sa prethodno navedenim, najbolje nam mogu pokazati sljedeći odgovori:

- Planiranje se u potpunosti usklađuje sa dječjim interesovanjima i njihovim razvojnim karakteristikama. Dječja interesovanja se prate i evidentiraju i na osnovu njih se predviđaju dalji pravci planiranja.
- Geometrijski pojmovi se usvajaju u svakoj uzrasnoj grupi, razlika je samo u

kompleksnosti vaspitno-obrazovnih sadržaja. Za djecu mlađe uzrasne grupe uvijek se biraju jednostavniji sadržaji, koji su prožeti igrom.

- Često se i odstupa od plana, jer djeca žele neku drugu aktivnost, pa uvijek moramo imati i rezervni plan.

Savremena tumačenja učenja djece (Miljak, 2009) ističu da je riječ o procesu koji je utkan u svaki segment njihovog zajedničkog življenja s drugom djecom i odraslima. U tom smislu, kvalitet učenja djece korespondira s kvalitetom njihovog svakodnevnog rada u vaspitno-obrazovnoj ustanovi, a ne ograničava se na segmentirano poučavanje djece pojedinim sadržajima.

U holistički koncipiranom procesu vaspitanja i obrazovanja djece u vaspitno-obrazovnim ustanovama, svaka aktivnost istovremeno može i treba podsticati različite aspekte cjelovitog razvoja djece, te sadržati priliku (prirodnog) objedinjavanja različitih područja njihovog učenja.

Vaspitno-obrazovna aktivnost odvija se prema programu u različitim formama aktivnosti, koje se realizuju u toku dana u jednoj sedmici. U te forme vaspitno-obrazovnog rada spadaju sve aktivnosti koje se realizuju kroz centre intresovanja. Jedno od načela rada predškolske ustanove je da ona u isto vrijeme predstavlja životnu i vaspitnu sredinu. To znači da predškolske ustanove moraju da odgovore elementarnim životnim, afektivnim i intelektualnim potrebama djece predškolskog uzrasta.

## ZAKLJUČAK

Djeci još od ranog uzrasta možemo pomoći da steknu matematičke kompetencije (Golinkoff, Hirsh-Pasek & Nevcombe, 2014). Značaj izgradnje geometrijskih pojmova nije samo da djeca obogaćuju svoj rječnik terminima geometrijskih figura i prepoznaju oblike predmeta, već da stiču osjećaj za prostor i prostorne relacije, razvijaju pojmove unutrašnjosti, spoljašnjosti i granice figure, što im omogućava lakšu orijentaciju i snalaženje u prostoru. Zbog specifičnosti geometrijskih sadržaja, visoke apstraktnosti, s jedne strane, i bliske povezanosti sa objektima realnog svijeta, sa druge strane, geometrijski sadržaji pružaju najpotpunije mogućnosti u odnosu na druge matematičke sadržaje, za razvoj opažanja i matematičko-logičkog mišljenja djece (Verdin, Golinkoff, Hirsh-Pasek, & Nevcombe, 2014). Usvajanje geometrijskih pojmova na ranom uzrastu, pomaže djeci za kasnije matematičko i apstraktno zaključivanje u budućem školovanju (Sparks, 2013).

Prilikom planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta, važno je polaziti od programskih ciljeva. Te ciljeve je potrebno konkretizovati u skladu sa tematikom, dječjim mogućnostima, interesovanjima i uvijek bi trebalo polaziti od djeteta, tj. šta ono može, zna, umije. Teme biramo polazeći od dječjih interesovanja, mogućnosti, uključujući sve razvojne domene (kognitivne, socio-emocionalne, motoričke) i istovremeno vodeći računa o sistematičnosti i konzistentnosti tema i aktivnosti (Novović i saradnici, 2015).

Vaspitači treba da pokažu veliku kreativnost u planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta (Cohrssen et al. 2013).

Rezultati našeg istraživanja pokazali su da:

- Vaspitači često planiraju usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Vaspitači planiraju primjenu različitih igara u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Vaspitači planiraju primjenu različitih didaktičkih sredstava u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi.
- Vaspitači prilikom planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika polaze od dječjih aktuelnih interesovanja i razvojnih specifičnosti.

U skladu sa navedenim, možemo potvrditi sporedne hipoteze.

Glavna hipoteza pretpostavlja da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta, što se prihvata.

Trebalo bi organizovati veći broj edukacija za vaspitače iz oblasti planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta. Pored toga, značajno je da vaspitači međusobno razmjenjuju iskustva i mišljenja vezana za planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađeg uzrasta.

Značajno je i da vaspitači kreiraju pogodnu sredinu za usvajanje početnih matematičkih pojmova. Raznovrsni materijali koji su usklađeni sa dječjim interesovanjima, a tiču se geometrijskih oblika, mogu biti odličan izbor za ukrašavanje radne sobe, kako bi djeca stalno imala priliku da posmatraju ili eksperimentišu. Sredina za učenje je pretpostavka za organizovanje i kreiranje raznovrsnih aktivnosti na mlađem predškolskom uzrastu (Novović i Mićanović, 2019).

## LITERATURA

1. Afari, E. (2012). Teaching mathematics in game learning environment. *International Review of Contemporary Learning Research*. No. 1, 33-45 (2012).
2. Barreto, D. Vasconcelos, L. & Orey, M. (2017). Motivation and learning engagement through playing math video games. *Malaysian Journal of Learning and Instruction* 14(2):1-21.
3. Calder, N.S. (2015). Student wonderings: scaffolding student understanding within student-centred inquiry learning. *ZDM-The International Journal on Mathematics Education*, 47(7), 1121–1131.
4. Clements et. al (1999). Young Children's Concepts of Shape. *Journal for Research in Mathematics Education* 1999, Vol. 30, No. 2, 192–212.
5. 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* (pp. 461–555). New York, NY: Information Age Publishing, USA.
6. Cohrssen, C., Church, A., Ishimine, K., & Tayler, C. (2013). Playing with maths: Facilitating the learning in play-based learning. *Australasian Journal of Early Childhood*, 38(1), 95-99.
7. Dejić, M. (2012). *Predškolic u svetu matematike*-Aktivnosti za decu uzrasta od tri do šest i po godina, Kreativni centar, Beograd.
8. Derman, M. T. , Zeteroğlu, E.S. & Birgül, A.E. (2020). The Effect of Play-Based Math Activities on Different Areas of Development in Children 48 to 60 Months of Age. *Journal Indexing and Metrics 5-Year Impact Factor*.
9. Dobrić, N.(1979). *Razvijanje početnih matematičkih pojmova u predškolskim ustanovama*, Beograd.
10. Đorđević, B. i Maksić, S. (2005): Podsticanje talenata i kreativnosti mladih – izazov savremenom svetu, Beograd: Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja 37(1) 125-147.



11. Eckhoff, A. (2017). Partners in inquiry: A collaborative life science investigation with preservice teachers and kindergarten students. *Early Childhood Education Journal*, 45(2), 219–227.
12. Flerer, M. (2002). Sociocultural theory: Rebuilding the theoretical foundations of early childhood education. *Policy and Practice in Education*, 54 (1), 105-120
13. Golinkoff, R. M. , Hirsh-Pasek, K.H. & Nevcombe, N,S. (2014). Finding the missing piece: Blocks, puzzles, and shapes fuel school readiness. *Trends in Neuroscience and Education* Volume 3, Issue 1, Pages 7-13.
14. Hraste, M. i Barbir, Lj. (2019). Utjecaj integrirane nastave matematike i tjelesne i zdravstvene kulture na trajnost znanja iz geometrije. *Papers, Školski vjesnik*. 68 (2019), 2, 527-538.
15. Ivančić, M. i Mešinović, S. (2012). Uvođenje informaciono-komunikacione tehnologije na području matematike u vrtićima u Sloveniji. *Suvremeni tokovi u ranom odgoju*. Zenica: Islamski pedagoški fakultet Univerziteta u Zenici. 287-302.
16. Kakašić, S. (1997). *Metodika matematike*. Sremska Mitrovica: Pedagoška akademija.
17. Kamenov, E. (1983). *Metodika vaspitno-obrazovnog rada sa predškolskom decom*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
18. Kamenov, E. (1999). *Intelektualno vaspitanje kroz igru*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
19. Klim-Klimaszewska, A. (2010). *Pedagogika przedszkolna. Nowa podstawa programowa [Preschool pedagogy. New core curriculum]*. Warszawa: Erica.
20. Knjiga promjena (2001). Ministarstvo prosvjete i nauke: Crna Gora.
21. Laski, E. V., & Siegler, R. S. (2007). Is 27 a big number? Correlational and causal connections among numerical categorization, number line estimation, and numerical magnitude comparison. *Child Development*, 76, 1723-1743.
22. Latković, M., Lipovac, D., Sotirović, V. (1984). *Metodika razvijanja početnih matematičkih pojmova*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
23. Marković, M. i saradnici. (1997): *Korak po korak 2*, Priručnik za rad sa decom do tri do sedam godina, Kreativni Centar, Beograd.

24. Miljak, A. (1995). Mjesto i uloga roditelja u (suvremenoj) humanističkoj koncepciji predškolskog odgoja. *Društvena istraživanja*. Zagreb. 18/19 god. 4(1995), br-4-5, str. 601-612.
25. Novović, T. i Mićanović, V. (2019). *Predškoolstvo u Crnoj Gori – od pedagoške koncepcije ka praksi*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
26. Novović, T., Dimitrijević, V., Vuljaj, F., Šćepanović, M., (2015): *Priručnik za rad vaspitača s djecom uzrasta 3-6 godina*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
27. Prentović, S., Sotirović, V. (1998). *Metodika razvoja početnih matematičkih pojmova*. Novi Sad: Didakta.
28. Rajšp, M. , Šafarić, J. , Perunović, B. i Adžić, I. (2004): *Drugi koraci u matematici II dio*, III izdanje, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica.
29. 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.
30. Saričić, S. i Stamatović, J. (2017). The Effect of Preschool Mathematics Education in Development of Geometry Concepts in Children. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*.
31. Skoumpourdi, C. (2016). Different modes of communicating geometric shapes, through a game, in kindergarten. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 17(2), 1–23.
32. Slunjski, E. (2015). *Izvan okvira I*. Zagreb: Element.
33. Sparks, S. (2013). Children's spatial skills seen as key to math learning. *Education Week*, pp. 8.
34. Stojanović, B. i Trajković, P. (2009). *Matematika u dečjem vrtiću*. Novi Sad: Dragon.
35. Šimić G. (1998). *Metodika razvijanja matematičkih pojmova*. Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
36. Ulić, J. i Velišek-Braško, O. (2017). Integrisan metodički pristup u obrazovanju vaspitača. *U Izazovi savremene nastave (pp. 757–769)*. Zbornik radova naučnih

- konferencija. Subotica: Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici Univerziteta u Novom Sadu.
37. Verdine, B., Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N., Filipowicz, A., & Chang, A. (2014). Deconstructing building blocks: Preschoolers' spatial assembly performance relates to early mathematical skills. *Child Development*, 85(3), 1062-1076.
38. Wu, S.-C. & Lin, F.-L. (2016). Inquiry-based mathematics curriculum design for young children teaching experiment and reflection. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), 843–860.
39. Yin, H. S. (2003). Young children's concept of shape: van Hiele visualization level of geometric thinking. *The Mathematics Educator*, 7(2), 71–85.

## Prilog 1

### ANKETNI UPITNIK ZA VASPITAČE

Poštovani vaspitači,

U toku je istraživanje na temu: „Planiranje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi“. Molimo da iskrenim odgovorima date doprinos ovom istraživanju. Dobijeni rezultati biće iskorišćeni za potrebu izrade magistarskog rada.

Unaprijed hvala!

1. Koliko često planirate usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi?

- a) Veoma često
- b) Često
- c) Ponekad

2. Koje geometrijske pojmove najčešće planirate u radu sa djecom?

---

---

---

3. Kroz koje aktivnosti djeca najčešće usvajaju pojmove geometrijskih oblika?

---

---

---

4. Koliko često planirate primjenu igara za usvajanje pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe?

- a) Veoma često
- b) Često
- c) Ponekad

5. Koje igre najčešće planirate u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe djece?

---

---

---

6. Da li planirate primjenu raznovrsnih didaktičkih sredstava i materijala za realizaciju geometrijskih sadržaja?

- a) Da
- b) Djelimično
- c) Ne

7. Na koji način rješavate eventualne probleme vezane za nedostatak didaktičkih materijala i sredstava za realizaciju geometrijskih sadržaja?

---

---

---

8. Na osnovu čega prilagođavate okruženje i fizički prostor za realizaciju geometrijskih sadržaja?

---

---

---

9. Kada organizujete planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe, najviše vodite računa o:

---

---

---

10. Da li stvarate prilike u kojima djeca imaju mogućnost usvajanja geometrijskih pojmova na svoj način?

- a) Veoma često
- b) Često
- c) Ponekad

## **Prilog 2**

### **FOKUS POLJA**

- **Učestalnost planiranja usvajanja pojmova geometrijskih oblika kod djece mlađe uzrasne grupe**  
Koliko često planirate usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj grupi?  
Koliko je moguće planirane aktivnosti sprovesti u praksi?  
Koja vrsta planiranja je najviše zastupljena?
  
- **Planiranje primjene igara u procesu usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi**  
Koliko često planirate igre?  
Na koji način podstičete djecu da učestvuju u igrama?  
Koje igre najčešće planirate?
  
- **Planiranje primjene didaktičkih sredstava i materijala za usvajanje pojmova geometrijskih oblika u mlađoj grupi**  
Koliko često planirate primjenu didaktičkih materijala?  
Na koji način uređujete sredinu za učenje geometrijskih sadržaja?
  
- **Dječja interesovanja i razvojne specifičnosti kao okosnica za planiranje usvajanja pojmova geometrijskih oblika u mlađoj uzrasnoj grupi**  
Da li prilikom planiranja polazite od dječjih interesovanja i razvojnih specifičnosti? Na koji način?

**Prilog 3**  
**MODELI PISANIH PRIPREMA**

Grupa djece:	Mlađa
Broj djece:	25
Mjesto izvođenja aktivnosti:	Radna soba
Trajanje aktivnosti:	25-30 minuta orijentaciono
Tema aktivnosti:	Trougao
Ciljevi/ishodi	<p>Cilj: Razvijanje sposobnosti uočavanja i imenovanja oblika trougla.</p> <p>Ishod: Djeca uočavaju i imenuju oblik trougla u neposrednom okruženju.</p>
Oblici rada:	Frontalni oblik rada, grupni oblik rada i individualni oblik rada.
Metode rada:	Demonstrativna metoda, metoda igre, dijaloška metoda, metoda praktičnog rada.
Didaktička sredstva i materijali:	Čarobna torba, slamčice, karton, štapići za uši, umeteljka, modeli trougla, konac, krompir (šablon trougla), papir, čestice, tempere, lego kocke, prirodni materijali, sjemenke bundeve, sjemenke, kalup za kolače, ljepilo, plastelin, sličice, kao i ostala pomoćna sredstva.
Centri interesovanja:	Manipulativni centar interesovanja, likovni centar interesovanja, konstruktivni centar interesovanja,

	<p>senzorni centar interesovanja i jezički centar interesovanja.</p>
<p>Korelacija sa metodikama:</p>	<p>Metodika razvoja govora, Metodika upoznavanja okoline, Metodika likovnog vaspitanja, Metodika fizičkog vaspitanja.</p>
<p>Uvodni dio:</p>	<p>Vaspitač ulazi u radnu sobu sa čarobnom torbom u ruci. <i>Djeco, jutros sam dobila pismo od jedne ptičice. Ona mi je poručila da je ispred mojih vrata ostavila čarobnu torbu. Rekla mi je da danas u vrtić donesem čarobnu torbu i da vam pokažem šta se nalazi unutra.</i> Vaspitač iz čarobne torbe vadi predmet oblika trougla (saobraćajne znake, triangl i sl.). Djeci kazuje da ovi predmeti imaju oblik trougla. Takođe, saopštava im da je trougao gemetrijska figura, koja ima tri strane.</p> <p>Vaspitač drži u ruci trougao izrezan od kartona i saopštava djeci stihove pjesme.</p> <p style="text-align: center;">Na trouglu tri su ugla, tri stranice, ko tri druga. Stoje uvijek skupa, sretno, da provjeriš možeš spretno.</p> <p>Djeca dodiruju strane trougla i uočavaju da ima ukupno tri strane. Vaspitač podstiče djecu da navedu neke predmete oblika trougla iz radne sobe ili neposrednog okruženja.</p> <p><i>Imam još nešto da vam saopštim. Ptičica vas je zamolila da se danas lijepo igrate i da napravite puno</i></p>



	<i>trouglova. Sigurna sam da ćete poslušati ptičicu. Hajde sada da se igramo!</i>
Glavni dio:	Djeca će dobiti sva potrebna uputstva za rad. Takođe, vodiće se računa da se podstiče i samostalnost u radu.
Završni dio:	U završnom dijelu aktivnosti, oponašamo kretanje i oglašavanje ptičice. Zatim vaspitač otkriva da je ptičica poručila da djeca svojim tijelom prave trougao (Prilog br.2). Vaspitač zajedno sa djecom pakuje poklon za ptičicu. U jednu kutiju stavljaju neke od trouglova koje su napravili.
Centri interesovanja:	<p><b>Manipulativni centar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Djeca od slamčica prave trougao.</li> <li>• Djeca dobijaju karton. Od štapića za uši prave trouglove koje lijepu na karton.</li> <li>• Djeca dobijaju umetaljku. Njihov zadatak je da trougle stave na odgovarajuća mjesta (veliki-mali).</li> <li>• Djeca provlače konac kroz rupice na trouglu (Prilog br.1).</li> </ul> <p><b>Likovni centar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Djeca velikim četkicama slikaju trougao.</li> <li>• Djeca dobijaju šablone (krompir) i otiskuju trouglove.</li> <li>• Djeca dobijaju sličice i po uputstvu prave saobraćajni znak u obliku trougla.</li> </ul>

**Konstruktivni centar:**

- Djeca spajanjem lego kocaka prave trougao.
- Djeca od grančica grade trougao.
- Djeca prave gnijezdo za ptčicu koja im je saopštila da prave trouglove. Kod njenog gnijezda stavljaju modele trouglova.

**Senzorni centar:**

- Djeca prave trougao, tako što lijepe sjemenke bundeve na list.
- Djeca dobijaju tijesto i kalup za kolače u obliku trougla. Na ovaj način djeca prave trouglove.
- Djeca plastelin i od njega prave trougao.

**Jezički centar:**

- Djeca dobijaju sličice modela trougla iz uvodnog dijela. Prave svoju priču po slikama.
- Djeca nabiraju predmete oblika trougla iz radne sobe ili svog okruženja.
- Djeca pričaju priču o ptčici koja je poslala pismo i o tome šta je djeci poručila.

Broj djece:	25
Datum realizacije aktivnosti:	12.09.2022
Mjesto izvođenja aktivnosti:	Radna soba
Trajanje aktivnosti:	25 do 30 minuta
Tema aktivnosti:	Geometrijsko tijelo valjak
Ciljevi/ishodi	<b>Cilj</b> aktivnosti je razvijanje sposobnosti uočavanja oblika valjka, razlikovanje valjka po boji i veličini <b>Ishod:</b> Ishod je da dijete na kraju aktivnosti razvije sposobnost razlikovanja oblika valjka, kao i da razlikuje valjke po boji i veličini
Oblici rada:	Frontalni, grupni i individualni
Metode rada:	Demonstrativna, praktičnog rada, dijaloška, razgovora, igre...
Didaktička sredstva i materijali:	Čarobni džak sa modelima valjka, sličice, kartica sa poljima, plastelin, sjemenke suncokreta, kolaž papir, modeli valjka, rolne toalet papira, plastične čaše, tijesto, oklagija, glina, sjemenke, ljepilo, karton, ilustracije
Centri interesovanja:	Manipulativni centar, umjetnički centar, konstruktivni centar, senzorni centar i jezički centar.
Korelacija sa metodikama:	Metodika razvoja govora, Metodika likovnog vaspitanja, Metodika fizičkog vaspitanja
Uvodni dio:	Vaspitač je za uvodni dio aktivnosti pripremio čarobni džak, u kojem se nalaze predmeti oblika valjka (čaše, limenke, drveni cilindri, šolje za čaj, oklagija i dr.). Vaspitač vadi jedan po jedan predmet i sa djecom razgovara kojeg su oblika predmeti iz čarobnog džaka. Kada recimo izvadi limenku, vaspitač kazuje: „ <i>Limenka je oblika valjka</i> “. <i>Kao što</i>

	<p><i>vidimo, limenka može da se kotrlja. To joj omogućava kriva površ (pokazuje krivu površ djeci), možete da stavite ruku i opipate. Takođe, ova limenka koja je oblika valjka ima i dvije ravne površi (pokazuje ravne površi), možete da opipate (djeca opipavaju). Hajde sada da vidimo šta se nalazi još u našem čarobnom džaku. Evo, tu je i čaša. I ona je, takođe, oblika valjka. Ima tri površi (dvije ravne i jednu krivu). Hajde da izvadimo i ostale predmete iz čarobnog džaka“. Vaspitač djecu podstiče da kažu kojeg su oblika predmeti iz čarobnog džaka (djeca opipavaju predmete, a vaspitač kazuje da je valjak geometrijsko tijelo jer ga možemo opipati sa svih strana). Kada se završi sa čarobnim džakom, djeca imaju zadatak da uoče predmete oblika valjka u radnoj sobi i iste navode.</i></p>
<p>Glavni dio:</p>	<p>Poslije uvodnog dijela aktivnosti, djeca će imati mogućnost da izaberu centar svojih interesovanja. Djeca će dobiti detaljna objašnjenja vezana za rad u centrima interesovanja. Pružaće im se pomoć, ali će se istovremeno podsticati i samostalnost u radu.</p>
<p>Centralni dio:</p>	<p>Djeca će biti pohvaljena za rad po centrima interesovanja. Zajedno sa vaspitačem će ponoviti koje predmete oblika valjka znaju, koliko valjak ima površe i kakve su one. Nakon toga, realizovaćemo igru. U radnoj sobi biće postavljena tri valjka različite veličine. Djeca će imati zadatak da prema zahtjevima vaspitača, otrče do najvećeg, manjeg i</p>

	<p>najmanjeg valjka.</p>
<p>Centri interesovanja:</p>	<p><b>Manipulativni centar:</b></p> <p>Djeca će imati zadatak da pronađu iste sličice (predmeti oblika valjka).</p> <p>Djeca će dobiti zadatak da prateći obilježena polja na kartici, postave valjke na pravo mjesto (prilog br.1).</p> <p>Djeca će dobiti modele valjka (sličice) istih boja, ali različitih veličina, kao i sliku na kojoj će se nalaziti tri police. Na prvoj polici nalaziće se veliki žuti valjak, a djeca će dodavati manji i najmanji valjak iste boje. Na drugoj polici nalaziće se valjak srednji po veličini plave boje, a djeca će dodavati veliki valjak prije srednjeg, a najmanji iza srednjeg. Na trećoj polici nalaziće se najmanji valjak crvene boje. Djeca će dodati ono što nedostaje (veliki crveni valjak i valjak srednji po veličini) prilog br.2</p> <p><b>Umjetnički centar:</b></p> <p>U ovom centru djeca od plastelina modeluju valjak.</p> <p>Djeca će dobiti model oblika valjka, na koji će lijepiti sličice na kojima su prikazani modeli valjka.</p> <p>Djeca će dobiti zadatak da od kolaž papira prave valjak i isti lijepe na papir.</p> <p><b>Konstruktivni centar:</b></p> <p>Djeca će u ovom centru imati zadatak da od drvenih</p>

valjaka sagrade dvorac.

U ovom centru djeca će praviti kućicu za bubice od rolni toalet papira koje imaju oblik valjka.

U ovom centru djeca će praviti restoran, pa će nizati plastične čaše oblika valjka jednu do druge.

**Senzorni centar:**

Djeca će u ovom centru praviti kolače od tijesta, a u tom procesu koristit će oklagiju, koja je oblika valjka.

Djeca će u ovom centru od gline oblikovati valjak.

Djeca će u ovom centru dobiti list na kojem će se nalaziti valjci različitih boja, ali istih veličina. Njihov zadatak će biti da lijepljenjem sjemenki suncokreta, povežu valjke iste boje.

**Jezički centar:**

Djeca će u ovom centru dobiti zadatak da prave svoju slikovnicu valjka (sličice valjka).

Djeca će dobiti predmete oblika valjka, o kojima će međusobno razgovarati.

Djeca će razgledati ilustracije, na kojima su prikazani predmeti oblika valjka, o kojima će međusobno razgovarati.