

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

Andela Đurđevac

REALIZACIJA MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI
SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA

Master rad

Nikšić, 2023.

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

REALIZACIJA MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI
SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA

Master rad

Mentor: Prof. dr Veselin Mićanović

Kandidat: Anđela Đurđevac

Broj indeksa: 5/21

Nikšić, 2023.

MASTER RAD

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

Ime i prezime: Anđela Đurđevac

Datum i mjesto rođenja: 21.11.1999. Nikšić

INFORMACIJE O MASTER RADU

Naziv postdiplomskog studija: Predškolsko vaspitanje i obrazovanje

Naslov rada: Realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima

Fakultet na kojem je rad odbranjen: Filozofski fakultet - Nikšić

UDK, OCJENA I ODBRANA MASTER RADA

Datum prijave magistarskog rada: 09.03.2023.

Datum sjednice Vijeća na kojoj je prihvaćena tema: 30.11.2022.

Mentor: Prof. dr Veselin Mićanović

Komisija za ocjenu magistarskog rada: Prof. dr Veselin Mićanović (mentor), prof. dr Dijana Vučković (član), prof. dr Biljana Maslovarić (član)

Komisija za odbranu rada: Prof. dr Veselin Mićanović (mentor), prof. dr Dijana Vučković (član), prof. dr Biljana Maslovarić (član)

Lektor: Ivona-Iva Jovanović

Datum odbrane:

Datum promocije:

Zahvalnica

Dugujem zahvalnost svojoj porodici na pružanju podrške tokom izrade master rada, kao i svom mentoru Prof. dr Veselinu Mićanoviću na stručnoj pomoći.

REZIME

U radu se bavimo realizacijom matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Master rad sadrži dva poglavlja, i to: teorijski i metodološki dio. U teorijskom dijelu rada, navedene su osnovne pretpostavke za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Akcentovali smo značaj i mogućnosti realizacije matematičkih sadržaja kroz književne tekstove, dramatizacije i improvizacije, kao i druge jezičko-govorne igre.

Istraživanje smo realizovali na uzorku od 160 vaspitača iz Podgorice i Nikšića. Cilj istraživanja bio je da se utvrde iskustveni stavovi vaspitača prema realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Primijenili smo anketni upitnik i grupni intervju (dvije fokus grupe, od po deset ispitanika). Rezultati su prikazani u obliku histograma i tabela.

Rezultati istraživanja pokazuju da vaspitači matematičke sadržaje realizuju u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Matematički sadržaji mogu se efikasno realizovati kroz književne tekstove. Vaspitači matematičke sadržaje realizuju kroz dramatizacije i improvizacije. U procesu realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, vaspitači pripremaju raznovrsne didaktičke materijale u procesu realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Na osnovu naših rezultata, zaključeno je da vaspitači realizuju raznovrsne aktivnosti u kontekstu uspostavljanja efikasnije korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

Ključne riječi: *matematički sadržaji, korelacija, jezičko-govorne aktivnosti*

APSTRAKT

In our work, we deal with the realization of mathematical content in correlation with language-speech activities. The master thesis contains two chapters, namely: theoretical and methodological part. In the theoretical part of the paper, the basic assumptions for the realization of mathematical content in correlation with language-speech activities are stated. We emphasized the importance and possibilities of realizing mathematical content through literary texts, dramatizations and improvisations, as well as other language and speech games.

We conducted the research on a sample of 160 teachers from Podgorica and Nikšić. The goal of the research was to determine the experiential attitudes of educators towards the realization of mathematical content in correlation with language-speech activities. We applied a survey questionnaire and a group interview (two focus groups, of ten respondents each). The results are presented in the form of histograms and tables.

The results of the research show that teachers implement mathematical content in correlation with language-speech activities. Mathematical content can be effectively realized through literary texts. Educators implement mathematical content through dramatizations and improvisations. In the process of realizing mathematical content in correlation with language-speech activities, educators prepare various didactic materials in the process of realizing mathematical content in correlation with language-speech activities.

Based on our results, it was concluded that educators implement various activities in the context of establishing a more effective correlation of mathematical contents with language-speech activities.

Keywords: *mathematical content, correlation, language-speech activities*

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| UVOD | 9 |
| I TEORIJSKI DIO | 11 |
| 1. VAŽNOST USVAJANJA MATEMATIČKIH SADRŽAJA NA PREDŠKOLSKOM UZRASTU | 11 |
| 1.1. Matematički sadržaji u vrtiću | 13 |
| 1.2. Specifičnosti usvajanja matematičkih sadržaja u vrtiću | 16 |
| 1.3. Razvijanje matematičko-logičkog mišljenja i usvajanje početnih matematičkih pojmova u vrtiću | 18 |
| 2. KARAKTERISTIKE REALIZACIJE MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA | 20 |
| 2.1. Didaktičko-metodički značaj korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima | 21 |
| 2.2. Realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa književnim tekstovima | 24 |
| 2.3. Realizacija matematičkih sadržaja kroz dramatizacije i improvizacije | 27 |
| 3. ULOGA VASPITAČA U REALIZACIJI MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA | 29 |
| 3.1. Pripremanje vaspitača za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko- govornim aktivnostima | 30 |
| 3.2. Podsticanje djece na usvajanje matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti .. | 32 |
| 3.3. Realizacija matematičkih sadržaja kroz raznovrsne govorno-jezičke igre | 35 |
| II METODOLOŠKI DIO | 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. Karakter i značaj istraživanja | 40 |
| 1.6. Uzorak istraživanja..... | 40 |
| 2. INTERPRETACIJA DOBIJENIH REZULTATA | 41 |
| 2.1. Rezultati dobijeni postupkom anketiranja vaspitača | 41 |
| 2.2. Rezultati istraživanja dobijeni postupkom intervjuisanja (fokus grupe)..... | 55 |
| ZAKLJUČAK..... | 61 |
| LITERATURA | 63 |
| Prilog 1 - Anketni upitnik za vaspitače..... | 68 |
| Prilog 2 – Intervju (fokus grupe) | 72 |
| Prilog 3 – Model pisane pripreme za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko- govornim aktivnostima | 73 |

UVOD

Vaspitno-obrazovna praksa ukazuje na činjenicu da se brojni matematički sadržaji mogu realizovati u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, te da je u tom kontekstu potrebno poštovati razvojne potrebe i karakteristike djece predškolskog uzrasta. Zahtjevi koji se postavljaju djeci predškolskog uzrasta treba da budu prilagođeni uzrastu, što znači da se u slučaju usvajanja početnih matematičkih pojmova moramo, prije svega, zadovoljiti intuitivnim saznanjem, a odustati od namjere da se djeca koriste matematičkim rječnikom. Pojedini autori (Ghousseini, Lord & Cardon, 2016) smatraju da intuitivno saznanje predstavlja bazu na kojoj će se dalje razvijati racionalno saznanje i logičko mišljenje djece.

Jedna od ključnih odlika djece ranog i predškolskog uzrasta jeste radoznalost i želja za usvajanjem znanja koja su povezana sa svakodnevnim životnim situacijama. Književni tekstovi, dramatizacije, improvizacije i slične jezičko-govorne aktivnosti koje se realizuju u predškolskim ustanovama, omogućavaju djeci da na spontan način usvajaju matematičke pojmove (Stojanović i Trajković, 2009). Obrada književnih tekstova zastupljena je u frontalnom dijelu aktivnosti, dok se matematički sadržaji mogu realizovati u centrima interesovanja. U pojedinim književnim tekstovima često se pominju matematički pojmovi, pa djeca istovremeno unapređuju govorno-jezički razvoj, bogate svoj vokabular i usvajaju matematičke koncepte.

Matematički pojmovi koji se obrađuju u predškolskim ustanovama, povezani su sa mnogim područjima aktivnosti, a naročito sa jezičko-govornim. Korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima je pedagoški, didaktički i metodički opravdana. Cilj vaspitno-obrazovnog procesa u predškolskoj ustanovi treba da bude usmjeren ka usvajaju znanja kroz međusobno prožimanje vaspitno-obrazovnih područja. Prožimanje matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima je značajno, jer dijete istovremeno razvija logičko mišljenje, rasuđivanje, govorno stvaralaštvo, maštu, fantaziju, osobine pravilnog govora i izražavanja.

Uprkos sve većem priznanju da je jezička sposobnost važna za matematički razvoj djece, koliko znamo, nijedna studija nije istraživala povezanost između jezika i proporcionalnog zaključivanja na predškolskom uzrastu. Iako su matematika i jezik dvije različite oblasti, veze između njih se proučavaju dugi niz godina (Staples & Trukav, 2012). Djeca uče matematiku u nastavnom okruženju zasnovanom na jeziku. Jezik koji se koristi za učenje i poučavanje matematike uključuje opšti rječnik (npr. više, zajedno) koji se takođe koristi u svakodnevnom

jeziku, kao i specifičniji matematički rječnik (npr. odnos). Literatura takođe pokazuje da jezik igra ključnu ulogu u učenju matematike.

Računanje i jezičke vještine su dvije osnovne kompetencije koje su usko povezane sa kognitivnim, socijalnim i emocionalnim razvojem djece (Ebert et al., 2012). I matematičke i jezičke vještine su evidentne za predviđanje dječje matematičke sposobnosti i sposobnosti čitanja koje imaju fundamentalni uticaj na razvoj djeteta. Intervencije za poboljšanje ranih matematičkih vještina djece predškolskog uzrasta povećavaju matematičke sposobnosti u narednim godinama. Takođe, jezičke vještine igraju ključnu ulogu u različitim razvojnim ishodima djeteta. Uspješno učenje akademskih predmeta u velikoj mjeri zavisi od sposobnosti djeteta da razumije usmeni i pisani jezik, a djeca sa jezičkim poteškoćama su u većem riziku od akademskih poteškoća od djece bez jezičkih poteškoća (Cross et al., 2019). Jedan od osnovnih elemenata jezika je rječnik. Poznavanje mnogih riječi i razumijevanje značenja riječi su povezani sa boljim jezičkim performansama.

I TEORIJSKI DIO

1. VAŽNOST USVAJANJA MATEMATIČKIH SADRŽAJA NA PREDŠKOLSKOM UZRASTU

Rano djetinjstvo je formativni period u životu djeteta i matematičko obrazovanje je ključno za postizanje kasnijeg akademskog uspjeha, kao i za razvijanje kreativnih i analitičkih vještina. Matematika se historijski smatrala neprikladnom za rano obrazovanje. Djeca predškolskog uzrasta su smatrana kognitivno nespremni za usvajanje matematičkih pojmova. Početkom 21. vijeka došlo je do pomaka ka generisanju ubjedljivih dokaza da djeca imaju dovoljno razvijene kognitivne sposobnosti za usvajanje matematičkih pojmova. Fokus razvojnih psihologa drastično se pomjerao sa onoga što djeca ne mogu na ono što mogu da urade. U skladu s tim, savremena istraživanja matematike u predškolskom uzrastu teže da se usredstrijede na djecu od rođenja do polaska u osnovu školu (Gialluisi et.al., 2014).

Međunarodna pažnja u obrazovanju matematike u ranom djetinjstvu progresivno je porasla u posljednje vrijeme. Ovaj konsenzus o značaju matematičkog obrazovanja naglašava da vaspitno-obrazovni rad na usvajanju matematičkih pojmova ima sveobuhvatne prednosti za djecu, kako kratkoročno, tako i dugoročno. Kvalitetno matematičko obrazovanje je važno za djecu predškolskog uzrasta, jer je to najjači prediktor postignuća iz matematike kasnije u životu. Ključne odrednice postignuća djece su rane matematičke vještine i matematička pismenost. Matematičke vještine stečene u ranom djetinjstvu imaju pozitivan uticaj na školsko postignuće i mogu unaprijediti mogućnosti za karijeru u odraslom dobu. Dakle, razvoj matematičke sposobnosti u ranom uzrastu je ključan za izgradnju dugoročnog uspjeha u školi. Otkriveno je da djeca koja imaju kvalitetno matematičko obrazovanje u ranom uzrastu, postižu bolje rezultate na međunarodnim testovima, kao što su PISA i PIRLS (Alsina & Berciano, 2020).

Da bi se matematički pojmovi što bolje usvajali u predškolskim ustanovama, potrebno je da vaspitači planiraju sadržaje koji će kod djece razvijati radoznalost, kreativnost, kritičko razmišljanje i vještine rješavanja problema. Od vaspitača se očekuje da primjenjuje savremene strategije i metode podučavanja u pogledu realizacije matematičkih sadržaja. Ključni cilj u

realizaciji matematičkih aktivnosti je podsticanje dječje angažovanosti i inicijative. Zato, vaspitači treba da biraju one sadržaje koji su atraktivni, a koji istovremeno mobilisu dječju pažnju.

Vaspitači kao kreatori vaspitno-obrazovnog procesa moraju biti dobri poznavaoци metodičko-didaktičkog pristupa u realizaciji matematičkih sadržaja. Oni treba da razumiju način na koji dijete uči, te da u skladu sa tim kreiraju situacije u kojima će dječja aktivizacija doći do svog punog izražaja. Proces usvajanja matematičkih pojmova, po našem mišljenju, zavisi od više faktora. U te faktore ubrajamo: motivaciju djece, njihove kognitivne sposobnosti, stilove učenja, uslove odrastanja, nivo angažovanosti, nivo spremnosti i vaspitača u postupku realizacije matematičkih sadržaja.

Matematičko obrazovanje u ranom djetinjstvu je bogato polje proučavanja koje uključuje obezbjeđivanje podsticajnih aktivnosti i okruženja za učenje, koje organizuju i orkestriraju vaspitači, sa ciljem da se djeci ponude iskustva koja proširuju njihovo matematičko znanje i vještine. Generalno, matematičko obrazovanje u ranom djetinjstvu uključuje djecu uzrasta od 3 do 6 godina. Upravo zbog toga se savremena istraživanja ranog matematičkog obrazovanja fokusiraju na djecu od rođenja do polaska u školu. Da bi se razvilo ovo polje istraživanja, neophodna je čvrsta osnova teorije i metodologije, zajedno sa razmatranjem praktičnih postavki učenja djece, kao i društvenih potreba i relevantnih okvira obrazovne politike (Kilpatrick, 2014).

Metodika usvajanja početnih matematičkih pojmova je relativno novija naučna disciplina koja je počela u prošlom vijeku (Kilpatrick, 2014). Istraživanje matematičkog učenja i podučavanja djece postalo je dio ove discipline mnogo kasnije. Matematika u ranom djetinjstvu je dugo bila polje istraživanja razvojne psihologije i kognitivnih nauka. Iz studija mentalnih sposobnosti i razmišljanja u matematičkom rješavanju problema sprovedenih u ovim disciplinama, stekli smo saznanja o uticaju radne memorije i raspona pažnje (Stipek & Valentino, 2015), kao i o ulozi urođenih sposobnosti numeričke svijesti u matematičkom obrazovanju djece.

Kao što pokazuju brojne publikacije o podučavanju i učenju matematike u ranom djetinjstvu, koje su objavljene u posljednjih nekoliko godina, ova oblast istraživanja matematičkog obrazovanja sve više postaje zrela disciplina. Konferencija koja već ima značajne rezultate u uključivanju matematike od ranog djetinjstva kao fiksnog dijela svog programa je

dvogodišnja konferencija Evropskog društva za istraživanje matematičkog obrazovanja (ERME). Ova konferencija je počela 2009. godine sa Tematskom radnom grupom za ranu matematiku. Od tada, broj učesnika u ovoj grupi je konstantno rastao. U 2019., ova TVG se sastojala ne samo od evropskih istraživača, već je privukla i učesnike iz Kanade, Japana i Malavija. Najdominantnija predstavljen tema bila je proučavanje dječjeg znanja o brojevima. Međutim, u okviru ove TVG takođe je predstavljeno nekoliko primjera studija sa inovativnijim dizajnom i istraživačkim postavkama, uključujući različite načine istraživanja i izražavanja brojeva, koji mogu proširiti naše znanje o matematičkom obrazovanju u ranom djetinjstvu. Primjer takvog istraživanja je Bjørnebieova (2019) studija, u kojoj igra sa kockicama, koja uključuje elemente višestrukih reprezentacija i otelotvorenja strategija brojanja, otvara mogućnost posmatranja kako dječji postupci i odgovori odražavaju njihovo razumijevanje. Druge studije su istraživale kako su dostupnost manipulacija i aplikacija ohrabрили djecu da razviju nove načine razmišljanja o brojevima, bilo radom u digitalnom okruženju ili upotrebom svojih prstiju za predstavljanje brojeva.

Istraživanja pokazuju da na razvoj matematičkih vještina i znanja kod djece često utiču socio-ekonomski i kurikularni faktori, kao i društvena interakcija u kratkoročnoj i dugoročnoj perspektivi (Pruden et al. 2011). Dakle, postoji povećana svijest o uticaju koji obrazovanje u ranom djetinjstvu može imati na smanjenje razlika u uslovima za učenje i na povećanje i obezbjeđivanje jednakih mogućnosti za dobru osnovu u učenju za svu djecu.

1.1. Matematički sadržaji u vrtiću

Razvoj matematičkih kompetencija počinje od rođenja. Djeca različitih socio-ekonomskih i kulturnih konteksta su uronjena u svijet matematike od trenutka kada dođu na svijet. Brojne istraživačke studije dokumentuju potencijal djece da se bave matematičkim vještinama i razumijevanjem. Danas je nesporno da su razvoj matematičkih vještina i podučavanje novih vještina u ranim godinama od suštinskog značaja za obrazovanje iz matematike i razvojni napredak na duže staze. Matematika je važna i značajno je pomoći djeci da

razviju svoje matematičko razmišljanje. Djetetovo znanje matematike na početku predškolskog perioda predviđa kasnija akademska postignuća bolje nego rano čitanje ili vještine pažnje. Matematika je mjerenje, sortiranje, građenje, uočavanje obrazaca, pravljenje poređenja i opisivanje okoline, kao i brojanje i poznavanje naziva oblika. Postoji mnogo načina da se učenje matematike uključi u svakodnevne trenutke.

Učenje u ranom djetinjstvu postavlja osnovu za djetetovo matematičko putovanje. Djeca su stimulirana kada su podržana u bogatom okruženju za učenje; ipak pristup i ishod značajno variraju u zavisnosti od društvenog identiteta. Visokokvalitetna rana matematička iskustva imaju dugotrajan uticaj, služeći kao katalizator za kasniji uspjeh djece u životu. Doživljavanje matematike na način na koji djeca sebe vide kao važne, pruža osnovu za vrste odnosa koje razvijaju sa matematikom i pojavu njihovih matematičkih identiteta (Watts, Tyler et al., 2014). Zapravo, rano matematičko znanje djece služi kao prediktor kasnijeg uspjeha u matematici i njihovih mogućnosti za fakultet i karijeru.

Program za područja aktivnosti za predškolsko vaspitanje postavlja vaspitno-obrazovne ciljeve u oblasti razvijanja matematičkih pojmova. Da bi vaspitači na što optimalniji način realizovali matematičke sadržaje, potrebno je da poznaju način učenja i mišljenja djeteta, odnosno psihofizički razvoj djeteta u potpunosti. U postupku rješavanja, uslovno rečeno matematičkog zadatka, djeca mlađe vaspitne grupe imaju praktičan i emotivan prilaz, primarni motiv je sama akcija. Djeca starije vaspitne grupe imaju želju da saznaju, koriste prethodna iskustva, povezuju ih i na taj način dolaze do rješenja.

U predškolskim ustanovama djeca usvajaju sljedeće matematičke pojmove:

- pojmove veličina;
- logičke operacije sa konkretnim predmetima;
- pojam skupa i broja;
- usvajanje pojma brojevnog niza;
- geometrijska tijela i figure;
- mjerenje i mjere;
- vremenske relacije (Šimić, 1998).

Prilikom organizacije matematičkih aktivnosti, posebno se vodi računa o načelu

postupnosti i sistematičnosti, prilagođenosti uzrastu, kao i principu zabave i razonode. Drugim riječima, vaspitno-obrazovni sadržaji iz domena matematike se povezuju sa svakodnevnim životnim iskustvom djeteta, vodeći posebno računa da djeca stečena znanja upoređuju sa svojim iskustvima (Onoshakpokaiye, 2020).

Matematičke sadržaje treba prilagoditi specifičnostima vaspitne, odnosno uzrasne grupe. Jasno je da se sa usvajanjem svih matematičkih koncepata, treba početi u ranom djetinjstvu. Međutim, metode, oblici i strategije rada moraju biti usaglašeni sa nivoom razumijevanja djece određenog uzrasta. Imajući na umu činjenicu da je dječja pažnja prilično kratkotrajna, potrebno je koristiti atraktivne materijale, koji zadovoljavaju kriterijume dobre igračke, kako bi se dječja pažnja stimulisala.

Početno matematičko obrazovanje je izuzetno značajno. Djeca trebaju da istražuju i naučne matematičke vještine putem aktivnosti koje su brižljivo planirane od strane vaspitača. Djeca moraju da shvate ideje, koncepte i manipulativne sposobnosti potrebne za razumijevanje osnova matematike prije nego što mogu da funkcionišu kao odrasli.

Da bi se na što efikasniji način sticale matematičke vještine u ranom djetinjstvu, sredina za učenje mora biti obogaćena raznim materijalima i podsticajima. Okruženje za učenje je jedan od faktora za koji se stalno navodi da utiče na razvoj djece (Ebert et al., 2012). Termin okruženje za učenje odnosi se na proces učenja koji se dešava u društvenom, fizičkom, psihološkom i pedagoškom kontekstu i utiče na postignuća i stavove djece. Djeca ranog uzrasta uče kako u porodici, tako i u predškolskoj ustanovi. Okruženje za učenje kod kuće odnosi se na različite resurse i mogućnosti koje se pružaju djeci, uključujući roditeljske vještine, sposobnosti, dispozicije i resurse koji regulišu pojavu mogućnosti za učenje. Stoga, okruženje za učenje kod kuće uključuje aktivnosti roditelja i djeteta, kao što je zajedničko čitanje roditelja i djeteta (Burgess et al., 2002). S druge strane, okruženja za učenje u vrtiću obuhvataju kako globalna, tako i okruženja specifična za domen, koja se razlikuju po svojoj prirodi. Dok globalna okruženja uključuju kulturu vrtića, njegov etos i karakteristike. Okruženja specifična za domen uključuju stimulaciju u oblastima kao što su jezik i govor, matematika, što se često može primijetiti u aktivnostima učenja predškolskog uzrasta.

1.2. Specifičnosti usvajanja matematičkih sadržaja u vrtiću

Za djecu ranog uzrasta, prilike za učenje proizilaze iz prirodnog, neformalnog iskustva i iz planiranih aktivnosti. Uobičajene svakodnevne aktivnosti pružaju podsticaj za veći dio neformalnog matematičkog razvoja djece. Dječji razvoj matematičkog razumijevanja, podstaknut njihovom prirodnom radoznalošću i istraživanje njihovog okruženja, često se dešava u društvenim okruženjima (Tudge & Doucet, 2004). Odgovarajuće pedagoške interakcije stvaraju okruženje koje stimulira istraživanje, nudeći mogućnosti djeci da razvijaju vještine samoregulacije i metakognitivnu bazu znanja.

Iskustva djece tokom ranog djetinjstva utiču na njihovo razumijevanje i znanje o nizu kognitivnih vještina, uključujući matematičke i naučne koncepte. Pojedini autori (Klibanoff et al., 2006) su istraživali odnose između količine „matematičkih razgovora“ i rasta matematičkog znanja djece predškolskog uzrasta tokom školske godine. Rezultati su otkrili da se znanje djece iz matematike značajno povećalo sa količinom izloženosti „matematičkom razgovoru“. Drugim riječima, djeca koja su imala više mogućnosti za učenje matematike pokazala su značajan rast u znanju matematike. Ovo otkriće doprinosi literaturi koja povezuje iskustva ranog učenja djece i njihova dostignuća u učenju u različitim domenama, uključujući matematiku i pismenost.

Matematika u ranom djetinjstvu treba da se fokusira na osnovne matematičke pojmove, koji se najbolje usvajaju kroz igru. Da bi maksimalno povećali učenje i izgrađivanje vještina, potrebno je da vaspitači djece u ranom djetinjstvu napuste nastavne prakse koje su iskusili kao djeca da bi usvojili prakse usmjerene na dijete, a koje naglašavaju ulogu vaspitača kao fasilitatora, a ne prenosioca znanja. Pored promjene vaspitno-obrazovnog rada, moramo uzeti u obzir i samu količinu vremena koje smo potrošili na podsticanje matematičkog razvijanja kod djece. Djeca mogu da uče matematiku u mnogim situacijama tokom dana, od oblačenja ujutru, do pranja ruku, igrama na otvorenom, aktivnostima u centrima interesovanja i slično (Siegler & Ramani, 2008).

Vaspitači igraju važnu ulogu u razvoju u ranom djetinjstvu, tako što pružaju mogućnosti djeci da uče i razvijaju nove vještine. Takođe, vaspitači treba da dozvole djeci da usmjeravaju sopstvenu igru i podržavaju ih tako što će poboljšati ili proširiti njihovu igru. Da bi djeci pružili najbolju šansu da razviju svoje matematičke vještine, odrasli im moraju dati prilike da:

- otkrivaju i kreiraju;
- koriste koncepte brojeva i vještine za istraživanje;
- razvijanju povjerenje u njihovu sposobnost;
- rješavaju smislene probleme i dr.

Djeca kroz matematiku uče o svijetu oko sebe, razvijaju logičko mišljenje i rasuđivanje. Takođe, djeca uče razmišljajući o stvarima, stvarajući hipoteze, rješavajući problemske situacije prilagođene uzrastu. Dok matematičko obrazovanje u ranom djetinjstvu nije igralo važnu ulogu dugi niz godina, danas više nije upitna potreba da se bude pažljiv prema ranom učenju matematike. Postoji širok konsenzus da je matematičko učenje u vrtiću neformalnije od učenja u školi. Da bi se garantovalo koherentno matematičko učenje u vrtiću, obrazovanje vaspitača o značaju matematičkog obrazovanja postaje sve važnije.

U vrtiću djeca usvajaju razne matematičke vještine. Rano računanje je krovni termin koji obuhvata nekoliko vještina kao što su verbalno brojanje, poznavanje simbola brojeva, prepoznavanje količina, uočavanje obrazaca brojeva, poređenje numeričkih veličina i manipulacija količinama (tj. dodavanje i oduzimanje objekata iz skupa). Takve neformalne matematičke vještine stiču se prije ili van školskog okruženja. Za većinu djece, sticanje i savladavanje ranih matematičkih vještina dešava se spontano kroz aktivnosti u kući i druga iskustva u svakodnevnom okruženju djeteta (LeFevre et al., 2009), mada to nije tačno za svu decu. Na primjer, djeca iz domaćinstava sa niskim socio-ekonomskim statusom, često pokazuju manje razvijeno numeričko znanje tokom predškolskih godina nego njihovi vršnjaci sa srednjim prihodima, što je povezano sa izlaganjem znatno manjem broju i manje podsticajnim svakodnevnim aktivnostima i iskustvima. Djeca sa poteškoćama u učenju, takođe se često bore sa sticanjem neformalnog matematičkog znanja. Shodno tome, djeca sa malim brojem vještina pri ulasku u vrtić, bez obzira na izvor ovog nedostatka matematičkog znanja, su u visokom riziku za niska postignuća iz matematike u nižim razredima osnovne škole.

1.3. Razvijanje matematičko-logičkog mišljenja i usvajanje početnih matematičkih pojmova u vrtiću

Kada govorimo o mišljenju djeteta predškolskog uzrasta, ne možemo, a da ne pomenemo teoriju kognitivnog razvoja Žana Pijažea. Po teoriji kognitivnog razvoja, djeca predškolskog uzrasta se nalaze u preoperacionoj fazi. Posmatrano sa aspekta razvijanja matematičkih pojmova, dijete u preoperacionoj fazi posjeduje sposobnost razlikovanja boja, klasifikacije, serijacije, razvijanja elementarnih znanja o geometrijskim oblicima, kao i sticanje bazičnih znanja o drugim matematičkim pojmovima.

Proučavanje logičko-matematičkih procesa kod djece je više od tri decenije jedna od najistraženijih tema u kognitivnom razvoju djece. Žan Pijaže je preteča razvoja matematičkog i logičkog mišljenja. Ovaj razvoj se smatra temeljnom osnovom za konstrukciju matematičkih operacija kod djeteta (Pijaže i Inhelder, 1978). Međutim, ovi procesi ne bi trebalo da budu ograničeni samo na matematičke pojmove, jer njihovo razumijevanje prevazilazi puko formulisanje operacija. U tom smislu, razvijanje logičko-matematičkih procesa kod djeteta pomoći će mu da prepozna i razumije sebe i svijet koji ga okružuje. Za vaspitača je od vitalnog značaja da prepozna važnost razvijanja jednostavnih i logičkih procesa kod djece koji će im omogućiti da funkcionišu u različitim društvenim kontekstima.

Jedan od osnovnih ciljeva formiranja matematičkih pojmova je da se kod djeteta razvije logičko, fleksibilno i kreativno mišljenje. Prethodno navedeno naglašava važnost logičko-matematičkog razvoja, koji se karakteriše kao kognitivni proces koji uključuje reprezentaciju, apstrakciju, kreativnost i matematičku demonstraciju (Pijaže i Inhelder, 1978). Iz tog razloga, osnovni cilj koji treba da ostvari vaspitač bio bi pronalaženje adekvatnih didaktičkih oblika u nastavi kroz igru (igra je najbolji prijatelj vaspitača) koristeći pri tome jednostavne analogije, ilustracije, modeliranje, primjere, objašnjenja i demonstracije.

Didaktičke implikacije u razvoju logičko-matematičkih procesa kod djeteta ogledaju se u planiranju aktivnosti, pri čemu vaspitač mora da raspolaze širokim znanjem i stručnošću o fazi evolucionog razvoja djeteta (Raynaudo & Peralta, 2017). Ukoliko vaspitač u takvoj situaciji pokaže slabosti, to bi za pedagošku praksu predstavljalo nemogućnost ostvarivanja ciljeva.

Baviti se kompleksnošću didaktičkih strategija koje promovišu razvoj matematičkog mišljenja djece u početnom obrazovanju je od suštinskog značaja, jer je na nastavnom nivou neophodno kontekstualizovati, ažurirati ili razvijati didaktičku kompetenciju, kako bi se pedagoškim strategijama unaprijedilo logičko-matematičko mišljenje.

Evidentno je da je matematičko-logičko mišljenje zamišljeno kao kognitivni proces i podrazumijeva razvijanje vještina za sticanje znanja u ranom djetinjstvu, i nije nužno usmjereno na osnovne procese matematike, ali je takođe proces koji omogućava evoluciju drugih oblasti učenja. Otuda Pijaže i Inhelder (1978) smatraju da djeca, u skladu sa svojim razvojem, uče iz logičkog niza, koji omogućava asimilaciju elemenata koji ih okružuju sa sopstvenim strukturama koje ustupaju mjesto drugim stanjima. Dakle, matematičko logičko znanje nastaje od prvih mjeseci života kada beba ima iskustva u manipulaciji objektima, što omogućava da se ide ka progresivnom poznavanju svijeta. Stoga se proučavanjem u kontekstu ranog vaspitanja i obrazovanja postiže da djeca razviju svoje matematičko razmišljanje na najbolji način, od kreativnosti, do osmišljavanja didaktičkih strategija. Potrebno je da vaspitači primjenjuju raznovrsne strategije za rješavanje problema, koje uključuju razvoj vještina, stavova, vrijednosti i korisnog i neophodnog znanja iz individualnog ili saradničkog rada, promovišući, zauzvrat, rezonovanje, analizu, uvažavanje, prostornu maštu, asocijaciju, klasifikaciju, seriranje i inkluziju, kako bi se stvorile mogućnosti za izgradnju matematičkih pojmova.

Treba istaći da se dijete rađa u društvenom kontekstu koji ga štiti i vaspitava, kroz običaje i tradiciju. Didaktičke strategije koje su usmjerene na razvoj matematičkog mišljenja djece su fundamentalne i svoj značaj usmjeravaju ka podizanju svijesti djeteta o korisnosti i upotrebi matematičkog mišljenja u životu čovjeka.

2. KARAKTERISTIKE REALIZACIJE MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA

Uprkos dokazima o značaju ranog matematičkog obrazovanja, matematika je nedovoljno zastupljena u vrtiću, posebno u poređenju sa jezičko-govornim aktivnostima (Engel, Claessens, & Finch, 2013). Ovaj podatak je zabrinjavajući, posebno u svijetlu dokaza da su djeca predškolskog uzrasta u mogućnosti da razumiju i nauče širok spektar matematičkih koncepata (Clements & Sarama, 2011; 2014). Matematički pojmovi mogu se efikasno prožimati sa jezičko-govornim aktivnosti, pod pretpostavkom da je vaspitač prethodno izvršio sve neophodne pripreme za realizaciju vaspitno-obrazovnog procesa.

Kao što je već navedeno, matematička znanja i vještine stečeni u ranom djetinjstvu, imaju snažan uticaj na kasnije matematičko obrazovanje. Pored usvajanja matematičkih sadržaja, djeca kroz raznovrsne aktivnosti u predškolskoj ustanovi razvijaju jezičko-govorne sposobnosti (Fuchs et al., 2010). Matematika i jezik su vještine, koje su međusobno povezane. Pretpostavlja se da je jezik jedan od glavnih inputa za učenje i zato sticanje ranih matematičkih vještina u velikoj mjeri zavisi od razvoja jezičko-govornih sposobnosti. Adekvatno razvijene jezičke vještine predstavljaju preduslov za rano učenje matematike (Dehaene, Piazza, Pinel, & Cohen, 2003).

U posljednje vrijeme, sve veća pažnja se poklanja razvoju ranih matematičkih vještina zbog njihovog značaja za akademska dostignuća i buduće pripreme za zanimanje. Na osnovu prethodnih studija, rane matematičke vještine nijesu povezane samo sa kasnijim matematičkim sposobnostima, već predviđaju druge akademske aspekte kao što je sposobnost čitanja (Shalev, Auerbach, Manor & Gross-Tsur, 2000; Koedel & Tyhurst, 2012).

Rano matematičko i jezičko znanje djece predškolskog uzrasta čine kamen temeljac za buduće učenje i pružaju motivacionu osnovu za kasnije obrazovanje (Miller et.al. 2013). Iako su matematika i jezik dvije različite oblasti, odnosi između njih se godinama intenzivno proučavaju (Gialluisi et.al. 2014). Jezičke sposobnosti ne samo da predviđaju dječje matematičke vještine na duži rok, već utiču i na rano učenje matematike (Koepke & Miller, 2013). Evidentno je da jezičke sposobnosti utiču na matematičke vještine, ali i da matematika ima specijalizovan jezik.

Naime, djeca treba da konstruišu semiotičke reprezentacije za matematičke koncepte, simbole i pojmove, kako bi povezali novo znanje sa prethodnim mentalnim predstavama (Rosli, Goldsby. & Capraro, 2013). Međutim, matematički jezik se razlikuje od našeg svakodnevnog jezika i težina i složenost matematičkog jezika se takođe povećavaju sa nivoom razreda. Što se tiče uticaja usmenog jezika na učenje matematike, postoji snažna povezanost između fonološke obrade i matematičkog razvoja. Fonološka obrada se sastoji od tri komponente: fonološkog pamćenja, fonološkog pronalaženja i fonološke svijesti. Dokazano je da je svaki od njih važan za razvoj matematičkih vještina (Ortlieb, 2013).

Brojne studije do sada su otkrile da je raspon fonološkog pamćenja djece u značajnoj korelaciji sa njihovim matematičkim vještinama i predviđa kasniji matematički učinak (Anvari et.al. 2002; De Visscher & Noël, 2014). Fonološka svijest je značajan korelat individualnih razlika u matematičkim sposobnostima (Rosli, Goldsby. & Capraro, 2013). Postoje dva moguća razloga koji leže u osnovi povezanosti između fonološke svijesti i matematičkih sposobnosti. Prvo, fonološka svijest može biti povezana sa matematičkim vještinama kroz učenje brojeva (Rosli, Goldsby. & Capraro, 2013). Drugo, i fonološka svijest i rješavanje matematičkih problema zahtijevaju značajnu podršku fonološke memorije. Ne samo jezičke aktivnosti, već i fizičke aktivnosti (npr. kretanje i aktivnosti na otvorenom ili umjetničke aktivnosti) postale su značajne za formiranje matematičkih pojmova kod djece.

2.1. Didaktičko-metodički značaj korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima

Djeca počinju da razvijaju rane matematičke vještine prije formalnog školovanja. Rano učenje matematike se često dešava u spontanim i svakodnevnim situacijama i može uključivati nekonvencionalne simbole, strategije i procedure. Djeca počinju da razlikuju količine i recituju niz riječi, primjenjuju brojanje na skupove kroz korespondenciju jedan-na-jedan, razumiju odnose između brojevnih riječi i količina kroz poznavanje kardinalnih brojeva (Purpura et al., 2013). Ove rane vještine su izgrađene i prefinjene da postave osnovu za naprednije vještine formalne matematike kao što je sabiranje.

Jezičke sposobnosti su u osnovi ranog učenja matematike i nastavljaju da igraju ulogu u razvoju matematike tokom formalnog školovanja. Tokom ranog razvoja matematike, djeca treba da koriste i razumiju koncepte i termine, da bi bila u stanju da shvate odnose između riječi, brojeva i količina. Kontinuirana međusobno povezana priroda jezika i matematike je podržana snažnom vezom između jezika i ranih matematičkih sposobnosti, kao i matematičkih poteškoća i poteškoća u čitanju.

Matematička istraživanja o odnosu između ranog učenja matematičkih i jezičkih vještina, težila su da se fokusiraju na opšti jezik. Međutim, pored značaja opštih jezičkih sposobnosti za razvoj matematičkih vještina, nova istraživanja sugerišu da je jezik specifičan za matematiku takođe važan (Purpura & Reid, 2016). Zapravo, matematički jezik se pojavio kao značajan prediktor kasnijih matematičkih sposobnosti u odnosu na opšti jezik (Purpura & Reid, 2016). Pored toga, matematički jezik predviđa rast matematičkih sposobnosti predškolskog uzrasta (Purpura & Logan, 2015). Matematički jezik je definisan kao ključne riječi i koncepti neophodni za razumijevanje i bavljenje matematičkim aktivnostima i sastoji se od kvantitativnog jezika i prostornog jezika (Purpura, Dai et al., 2017). Kvantitativni jezik se sastoji od ključnih riječi kao što su mnogo i manje, a prostorni jezik se sastoji od ključnih riječi kao što su ispod i prije.

Prelazak na složenije matematičke zadatke zavisi od razvijanja sposobnosti u osnovnim matematičkim zadacima, a ovaj proces uključuje upotrebu matematičkog jezika. Korišćenje kvantitativnog jezika omogućava djeci da prave i opisuju poređenja između brojeva ili grupa, a korišćenje prostornog jezika omogućava djeci da opišu odnose između brojeva i objekata na brojevnoj pravoj. Djeca koja imaju poteškoća sa različitim aspektima matematičkog jezika pokazuju napore da postignu određene matematičke vještine. Zapravo, kod djece predškolskog uzrasta, matematički jezik je bio najdosljedniji prediktor kasnijih niskih matematičkih performansi. Nasuprot tome, moglo bi se očekivati da će djeca koja su stekla različite aspekte matematičkog jezika moći da napreduju u učenju matematike. Stoga nije iznenađujuće da je matematički jezik u velikoj mjeri povezan sa usvajanjem matematičkih pojmova (Purpura & Logan, 2015).

Posjedovanje adekvatnog znanja matematičkog jezika u predškolskom uzrastu podržava matematički razvoj, i obrnuto, djeca sa niskim nivoom matematičkog jezika na početku

predškolskog uzrasta (vjerojatno zbog iskustva sa učenjem jezika kod kuće) češće nego njihovi vršnjaci imaju manje razvijene matematičke vještine.

U posljednje vrijeme, sve veća pažnja se poklanja razvoju ranih matematičkih vještina, zbog njihovog značaja za akademska dostignuća i buduće pripreme za zanimanje. Na osnovu prethodnih studija, rane matematičke vještine nijesu povezane samo sa kasnijim matematičkim sposobnostima, već i predviđaju druge akademske aspekte kao što su sposobnosti čitanja (Duncan et al., 2007). Pored toga, oni koji pate od diskalkulije, imaju više poteškoća i prepreka u traženju posla (Abedi & Lord, 2001). Kako loši rezultati iz matematike u ranom uzrastu mogu uporno da ometaju akademski razvoj u školi i utiču na izgled za zapošljavanje u odraslom dobu, važno je razumjeti faktore koji mogu uticati na razvoj matematike od ranih godina.

Što se tiče uticaja usmenog jezika na učenje matematike, prethodne studije su pokazale jaku povezanost između fonološke obrade i matematičkog razvoja. Fonološka obrada se sastoji od tri komponente: fonološkog pamćenja, fonološkog pronalaženja i fonološke svijesti. Dokazano je da je svaki od njih važan za razvoj matematičkih vještina (Duncan et al., 2007).

Prema klasičnom modelu radne memorije koji je predložio Baddeli, fonološka memorija uključuje kodiranje i privremeno skladištenje govornih stimulusa (Cross, Joanisse & Archibald, 2019). Brojne studije do sada su otkrile da je raspon fonološkog pamćenja djece u značajnoj korelaciji sa njihovim matematičkim vještinama i predviđa kasniji matematički učinak (Cross, Joanisse & Archibald, 2019).

Slično jeziku, matematičke vještine se takođe mogu konceptualizovati u dvije glavne komponente: neformalnu matematiku i formalnu matematiku (Cross, Joanisse & Archibald, 2019). Neformalna matematika se odnosi na smisao brojeva i osnovne koncepte brojeva koje djeca usvajaju prije nego što se matematika formalno uči u školi. Ona se manifestuje u njihovim sposobnostima da razumiju veličine skupova objekata ili simbola, uporede ili procijene veličine skupova, povežu brojčanu vrijednost sa količinom skupa, itd.

2.2. Realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa književnim tekstovima

Kada djeca vide slikovnicu, možda ih neće odmah povezati sa matematičkim idejama, ali vaspitači sve više prepoznaju potencijal za primjenu slikovnica u realizaciji matematičkih sadržaja. U praksi predškolskih ustanova po klasičnom metodičkom postupku obrađuju se književni tekstovi. Od svih književnih tekstova, djeca su najviše zainteresovana za basne i bajke. Književni tekstovi mogu se uspješno integrisati sa matematičkim sadržajima. Ovakav način realizacije matematičkih sadržaja, utiče na proces razmiljašljanja, istraživanja, te usvajanja matematičkih pojmova na jedan zanimljiv način.

Slušanje priča je prvo književno iskustvo za djecu, gdje se mogu prenijeti na drugo mjesto, transformisati u likove ili stvarati nove horizonte mašte i kreativnosti. Svi se sjećamo neke dječje priče koja izaziva prijatno pamćenje, ali rijetko smo imali iskustvo da živimo jednu od ovih priča vezanih za ostala područja obrazovanja, kao što je matematika. Pripovijedanje je osnovni didaktički posrednik u učenju djece koji olakšava prenošenje simboličkih poruka na razigran i zabavan način, uz stimulisanje njihove radoznalosti i mašte (Bevins & Price, 2016). Čitanje priča može olakšati djeci poznavanje riječi u kontekstu značenja brojeva. Upotreba priča kao alata za učenje matematike pokazuje različita dostignuća u obrazovnim istraživanjima. Pojedini autori (Whitin & Whitin, 2004) pokazuju da književni tekstovi imaju značajnu ulogu u sticanju ranih matematičkih vještina. Čitanje priča može olakšati trenutke u kojima se radi na rješavanju problema.

Uvidom u aktuelne književne tekstove, koji se metodički obrađuju u predškolskim ustanovama, došli smo do saznanja da postoji mnoštvo prilika za njihovu korelaciju sa matematičkim sadržajima. Kada je u pitanju usvajanje pojma broja od 1 do 10, izdavaju se sljedeći književni tekstovi:

- *Crvenkapa* – usvajanje pojma broja 1;
- *Gnjila jabuka* – usvajanje pojma broja 1;
- *Dva brata* – usvajanje pojma broja 2;
- *Tri praseta* – usvajanje pojma broja 3;
- *Tri leptira* – usvajanje pojma broja 3;

- ***Igra četiri vjetra*** – usvajanje pojma broja 4;
- ***Veliko takmičenje*** – usvajanje pojma broja 5;
- ***Vuk i sedam jarića*** – usvajanje pojma broja 7;
- ***Snežana i sedam patuljaka*** – usvajanje pojma broja 7;
- ***Pauk Pletko*** – usvajanje pojma broja 8;
- ***Deset ljutih gusara*** – usvajanje pojma broja 10.

Za usvajanje prostornih odnosa, mogu se iskoristiti sljedeći književni tekstovi;

- ***Princ oblaka*** – usvajanje pojmovi iznad-ispod;
- ***Dvije sestre*** – usvajanje pojmovi lijevo-desno.

Za usvajanje pojmova prostornih veličina i dimenzija, možemo primijeniti sljedeće književne tekstove:

- ***Zlatkokosa i tri medvjeda*** – usvajanje pojmova veliko-malo;
- ***Uobraženi jelen*** – usvajanje pojmova dugačko-kratko;
- ***Konj i magarac*** – usvajanje pojmova debelo-tanko;
- ***Lisica i roda*** – usvajanje pojmova duboko-plitko.

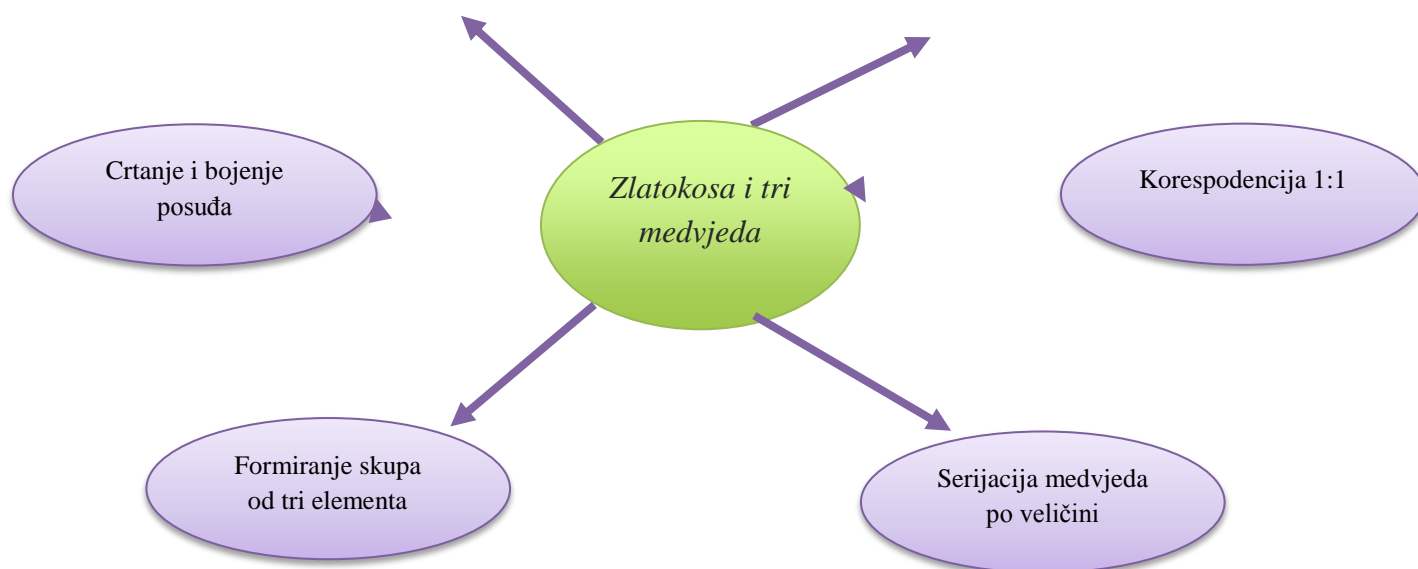
Za usvajanje znanja o mjerama i mjerenju, mogu se upotrijebiti sljedeći književni tekstovi:

- ***Izgubljene igračke*** – mjerenje težine;
- ***Mraz u boci*** – mjerenje zapremine;
- ***Priča o snijegu u žarkoj Africi*** – mjerenje temperature;
- ***Kruškin rođendan*** - mjerenje vremena.

U nastavku dajemo šematski prikaz usvajanja matematičkih pojmova kroz priču *Zlatokosa i tri medvjeda*.

Pridruživanje

Pravljenje duge
kose Zlatokosoj



Šema 1 – Realizacija matematičkih sadržaja kroz priču *Zlatokosa i tri medvjeda*

Da bi pomogli vaspitačima da podstiču usvajanje matematičkih pojmova kod djece, uključujući geometriju, potrebno je da vaspitači osvijetle i učine široko vidljivim procese i izbore sa dječjom literaturom. Izvanredno je kako zvuče savremene (Vhitin & Vhitin, 2004: 104) riječi iako su stare decenijama: „Potrebno nam je više knjiga zasnovanih na konceptima, a ne apstraktnim simbolima, dajući im direktnu primjenu na stvarnost i svijet djeteta. I, što je podjednako važno, potrebne su nam knjige da bismo proširili svijet matematičkih ideja za djecu izvan onih koje će učiti u školi. Djeca moraju biti izložena snazi i svestranosti, korisnosti i fleksibilnosti savremene matematike kroz jedan od naših najvažnijih oblika komunikacije – štampanu riječ”. Vaspitači imaju i priliku i odgovornost da to učine.

2.3. Realizacija matematičkih sadržaja kroz dramatizacije i improvizacije

Drama predstavlja neodvojivi dio realnog života i priprema djecu da se suoče sa stvarnim životnim problemima. Dakle, učenje kroz dramu je učenje za život. Drama je praksa za život, jer djeca imitiraju i vježbaju život u sigurnoj i kreativnoj sredini i na taj način drama postaje najmoćniji iskustveni metod učenja.

Poželjno je da se poslije obrade određene priče realizuje dramatizacija sa djecom. Smatramo da je primjena dramatizacije u radu na usvajanju matematičkih pojmova značajna. Putem dramatizacija, koje su protkane matematičkim pojmovima, djeca razvijaju svoju maštu i imaginaciju. Imaginacija predstavlja mogućnost stvaranja bogatih mentalnih slika ili pojmova, stvari, predmeta, mjesta i situacija koje trenutno nijesu vidljive. Zapravo, imaginacija predstavlja jedan vid vizuelnog mišljenja. Pored dramatizacije, u radu na usvajanju matematičkih pojmova, mogu se primjenjivati i improvizacije. Pod pojmom improvizacije podrazumijevamo prikazivanje radnje književnog teksta, ne držeći se striktno teksta navedenog u priči (Naumović, 2000).

Sa djecom se mogu izvoditi dramatizacije poznatih tekstova, kao što su: *Lisica i roda*, *Vuk i sedam jarića*, *Snežana i sedam patuljaka*, *Deset ljutih gusara* i slično. Pojedine dramatizacije vaspitač može samostalno da osmisli. Sadržaji kao što su brojevi, geometrijski oblici, mogu se efikasno realizovati pomoću dramatizacija. Putem dramatizacija, pažljivo planiranih i realizovanih od strane vaspitača, djeca će na spontan način usvajati matematičke pojmove. Tokom izvođenja dramatizacije, djeca će verbalno kazivati matematičke pojmove, uključujući pri tom svoju maštu. Od ključnog značaja je da prilikom realizacije matematičkih sadržaja kroz dramatizacije, kod djece bude aktivirana mašta. Mašta je zamišljanje živih mentalnih slika ili pojmova koji imaju malo sličnosti sa stvarnim svijetom. Ona istražuje zamišljeno područje nemogućeg, ali samo trenutno, do sada nemogućeg. Dramski metod upošljava i kreativno usmjerava ovaj veliki resurs koji djeca posjeduju i koji djeci otvara puteve za susret sa matematičkim pojmovima. Ukoliko bismo ignorisali potencijale dramatizacije u radu sa djecom, onda bismo ignorisali i ključni način na koji djeca spontano uče i pronalaze smisao svijeta koji ih okružuje, način na koji svijet funkcioniše i svoje mjesto u njemu (Bojović, 2014).

Paralelno sa procesom istraživanja, djeca razvijaju matematičke pojmove, istraživačke vještine, razumijevanje procesa i uzročno-posljedičnih odnosa. Kada vaspitač u svom radu uporedo sa dramskom metodom kod djece razvija matematičke pojmove, stvara uzbudljiv i istovremeno suštinski značajan kontekst učenja. Cilj je predmet učenja učiti izazovnim, da se djeca emocionalno uključe u aktivnosti koje će angažovati sve njihove potencijale, otvarajući širok prostor za usvajanje matematičkih pojmova kroz kreativno izražavanje i originalno razmišljanje.

Dramsko istraživačko učenje je dizajnirano za vaspitače koji na proces realizacije matematičkih pojmova gledaju kao na aktivnu interpretaciju i tumačenje, kao na zajedničku konstrukciju znanja, stvaranje u hodu, a ne prostu reprodukciju. Učenje matematičkih sadržaja kroz dramatizacije je:

- holistički pristup u razvoju i obrazovanju djeteta – usmjereno na kompletnu ličnost djeteta;
- dinamično, iskustveno, interaktivno;
- mješavina socio-dramske igre uloga, dramskog izraza i istraživačkog pristupa usvajanju početnih matematičkih pojmova;
- autentično učenje koje daje stvarni smisao predmetu učenja;
- učenje koje se dešava u dva svijeta: svijetu fantazije i realnom svijetu, ali se svjetovi ne miješaju;
- učenje koje ima svoj edukativni alat – dramske tehnike;
- učenje matematičkih sadržaja na zabavan način.

3. ULOGA VASPITAČA U REALIZACIJI MATEMATIČKIH SADRŽAJA U KORELACIJI SA JEZIČKO-GOVORNIM AKTIVNOSTIMA

Uloga vaspitača u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima je od primarnog značaja. Treba podvući samo neke posebne mogućnosti, što ih pružaju aktivnosti sa izrazitijim manifestacijama, spontanosti, individualnosti, slobodnog odabira, kreiranja i istraživanja, pružajući i samom vaspitaču prilike da se najposrednije približi svakom djetetu. Osnovna funkcija vaspitača u procesu realizacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima je:

- osiguravanje optimalne atmosfere i uslova za dječje djelovanje;
- podsticanje;
- intervenisanje u situacijama kada je potrebna intervencija kao naglašenija specifična vrsta podsticanja (Burgess, Hecht & Lonigan, 2002).

Sve to, uz neophodnu pretpostavku da zna zapaziti, razlikovati, identifikovati dječji izraz posebnosti (želje, potrebe, interese), ponašanja, bilo u procesu interakcije sa okolinom, posebno sa drugom djecom, bilo kao izražavanje teškoća do kojih je došlo u toj interakciji. Evidentiranje prikupljenih podataka, biće vaspitaču valjano uporište za realizaciju matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti.

Uloga vaspitača u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima je da:

- dizajnira uslove za učenje i razvoj djece, tako što će shodno dječjim potrebama kreirati ambijent za učenje;
- organizovati socijalnu sredinu, odnosno omogućiti djeci da putem igrovnih aktivnosti stupaju u socijalne interakcije sa vršnjacima;
- pružiti podršku, pomoć i objašnjenja vezana za aktivnost;
- predlagati modele raznovrsnih aktivnosti i
- davati, po potrebi, povratne informacije svakom djetetu i dr. (Dobrić, 1979).

Sve navedeno ukazuje da je uloga vaspitača u skladu sa primarnim ciljevima ukupnog

vaspitno-obrazovnog rada u predškolskoj ustanovi. Ipak, same uslove za vaspitno-obrazovni rad kreira vaspitač, zajedno s djecom. Kako matematički pojmovi predstavljaju apstrakcije za dijete ranog uzrasta, koje je još uvijek vezano za konkretno, onda je važno oblikovanje sredine, opremanje ambijenta materijalima koji će poslužiti za otkrivačke i istraživačke aktivnosti.

Za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, poželjno je da vaspitači podstiču djecu na proces rješavanja problema. Vaspitač koji usmjerava tok rješavanja problema, uticaće na pojavu transfera, izdvajajući korišćene postupke i pokazujući kako će oni biti upotrebljivi u cjelini ili djelimično kod drugih, sličnih problema. Bitno je, takođe, da i djeca verbalizuju svoje praktične operacije, što već samo po sebi predstavlja uopštavanje. Tako će ih postajati svjesnija i moći će objektivno da raspravljaju o njima. Navedene etape rješavanja problema se ne smiju shvatati kruto, kada se primjenjuju u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Treba imati u vidu da se djeca ne mogu osloniti isključivo na racionalni pristup, koji sugeriše dati opis. Bruner smatra da je u predškolskom uzrastu za rješavanje mnoštva problema, najdjelotvorniji prilaz koji se temelji na spoju intuitivnih i racionalnih postupaka, što je i uslov razvoja tako dragocjenih osobina kao što su samopouzdanje, hrabrost, sloboda u mišljenju, bez kojih nema napretka (Bruner, 1976). Takođe, ne treba zaboraviti ni konačnu svrhu rješavanja problema, koja se ne iscrpljuje u sticanju određenih znanja, vještina i navika, već težiti razvoju intelektualnih sposobnosti i drugih bitnih ličnih osobina.

Kada govorimo o realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, potrebno je da vaspitač izabere one književne tekstove (bajke, basne), dramatizacije, improvizacije, jezičko-govorne igre, koje na najbolji mogući način uvode dijete u svijet matematičkih pojmova. Nije potrebno korelaciju vršiti po svaku cijenu. Ona je didaktički opravdana samo kada zaista postoje čvrste veze između dva vaspitno-obrazovna područja.

3.1. Pripremanje vaspitača za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima

Godišnje tematsko i operativno planiranje vaspitno-obrazovnog rada čine tri uzajamno

povezane faze jedinstvenog procesa pripremanja vaspitača za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Sasvim se pouzdano može tvrditi da je veoma malo aktivnosti u kojima planiranje i pripremanje imaju takvo značenje i važnost kao što imaju u pozivu nastavnika i vaspitača.

S obzirom na promjene u sferi tehnologije rada i složenosti fenomena vaspitnog djelovanja i izgrađivanja ličnosti, čije je oblikovanje složenije i delikatnije od oblikovanja bilo kojih složenih tehnoloških sistema – pripremna faza sve više dobija na svome značaju i vremenskom trajanju u odnosu na centralni i završni dio aktivnosti.

Od godišnjeg tematskog planiranja realizacije matematičkih sadržaja, zavisi i kvalitet neposrednog planiranja i konkretnog pripremanja vaspitača za vaspitno-obrazovni rad. Planiranje matematičko-logičkih aktivnosti, u osnovi je didaktičko-metodičkog strukturiranja aktivnosti, a sastoji se u predviđanju nastavne tehnologije koja najviše odgovara unutrašnjoj strukturi određenog vaspitno-obrazovnog sadržaja (Duncan et al., 2007).

Pripremanje vaspitača za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima odvija se u konkretnim uslovima vaspitno-obrazovne ustanove. Kvalitet pripremanja ne ocjenjuje se samo u odnosu na to da li je ostvarena metodičko-didaktička struktura aktivnosti, već i da li je ta didaktičko-metodička struktura aktivnosti usklađena sa nekim suštinskim promjenama koje se žele ostvariti u vaspitno-obrazovnom procesu. Jedna od tih je promjena položaja djeteta u vaspitno-obrazovnom radu, što bitno utiče i na promjenu funkcije vaspitača u vaspitno-obrazovnom procesu, u kojoj on postepeno gubi ulogu predavača, a sve više radi na organizaciji i ravnopravno saraduje sa djecom na zajedničkom poslu.

Ima slučajeva kada vaspitači smatraju da sistematsko pripremanje za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima nije potrebno, ali većina je onih koji se svakodnevno pripremaju za rad. Međutim, ponegdje se nailazi na slučajeve da se pisanje kraćih priprema smatra suvišnim. Izlišno je polemisati o ovakvim stavovima, ali se često mogu smatrati odsustvom vaspitačevog stvaralačkog odnosa prema radu. Ovakvi stavovi su rezultat nedovoljno studioznog praćenja promjena u sferi teorije i prakse pedagoškog rada. Kod takvih vaspitača nijesu prisutne pozitivne promjene u odnosu na vlastitu vaspitno-obrazovnu praksu, niti postoji razvijena potreba za uvođenjem inovacija. U svakom slučaju, potrebno je predvidjeti i oblike permanentnog pripremanja vaspitača za vaspitno-obrazovni proces na

razvijanju matematičkih pojmova u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Često se kod pripremanja vaspitača za aktivnosti i pretjeruje, te se vaspitači obavezuju da vode pripreme za aktivnost po uzoru na one koje su radili za ogledna predavanja u toku školovanja. Ovu obavezu je potrebno racionalizovati. Pismena priprema treba da bude selekcija misli, stavova, didaktičkih rješenja, jednog prethodnog studioznog rada, sve to treba u pripremi iskazati, ilustrovati u kraćem obliku, u vidu teza. Ono što vaspitač piše je podsjetnik i sistematizovana orijentacija vaspitačevog rada sa djecom. Priprema vaspitača predstavlja, istovremeno kratak plan, njome se zamišlja i predviđa organizacija matematičko-logičke aktivnosti sa potrebnim elementima (metode, oblici, sredstva, korelacija), a takođe, predviđaju se i određeni vaspitno-obrazovni ishodi aktivnosti.

3.2. Podsticanje djece na usvajanje matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti

Potrebno je da vaspitač podstiče i motiviše djecu na usvajanje matematičkih pojmova kroz jezičko-govorne aktivnosti. Uspjeh i raznovrsnost, kao i pravodobnost od strane vaspitača, zavisi od toga da li je i vaspitač podstaknut dječjom akcijom i njenim pojedinostima. To je uvijek dvosmjerna pedagoška akcija: od vaspitača djeci, i suprotno. U tome ima i teškoća. Vaspitač se u sadržajima dječjih matematičko-logičkih aktivnosti susrijeće sa vrlo poznatim svakodnevnim činjenicama, u kojima on ne mora vidjeti neke uzbudljivosti ni probleme, pa niti posebne mogućnosti za podsticaje.

Uviđanje kvantitativnih odnosa u okolini putem iskustva i logičkih operacija predstavlja temelj za razvoj osnovnih matematičkih pojmova u vrtiću. Dijete stiče iskustvo u okolini, podstaknuto radoznalošću i praktičnim manipulativnim aktivnostima (ispitivanjem, rastavljanjem, sastavljanjem, pronalaženjem rješenja) i misaonim aktivnostima (analizom, sintezom). Ono izgrađuje sistem predstava i pojmova, što dovodi do reverzibilnih operacija potrebnih za prevazilaženje perceptivnih mehanizama. Povratno dejstvo praktičnih i misaonih aktivnosti, omogućava djetetu da shvati invarijantnost količine, veličine, težine, broja i pojma konverzije materije, težine, veličine i zapremine.

Djeca na usvajanje matematičkih pojmova mogu biti podstaknuta putem slikovnica,

ilustracija, kao i čitanjem književnih tekstova. Djeci se, recimo, može ispričati priča o jesenjim plodovima. Poslije kraćeg razgovora o sadržaju priče, mogu se organizovati aktivnosti sa ciljem usvajanja matematičkih pojmova. Tako, recimo, djeca rado sakupljaju plodove kestena, igraju se sa njima i kreativno se izražavaju tako što prave različite figure (čovjeka, životinje i slično) i druge produkte. Djeca mogu pojedinačno, u paru ili manjim grupama da sakupljaju kestenje, da ga prebrojavaju, upoređuju (ko je sakupio više, ko manje, ko ima manje, više ili najviše) i da ga iskazuju brojem. Mogu i da odvajaju veliko kestenje na jednu, a malo na drugu stranu. Zavisno od predznanja, mogu da broje jedan po jedan plod kestena (ili dva po dva), a često i da pridružuju svakom velikom kestenu po jedan mali kesten (jednoznačna korespodencija). Vaspitač može da uvede eksperimentisanje sa diskontinuiranim količinama. Ispred svakog djeteta rasporedi dvanaest velikih plodova kestena u nizu, tako da su razmaknuti jedan od drugog. Prvi zadatak za dijete jeste da ispod svakog kestena stavi po jedan mali. Drugi zadatak je da kaže da li je broj velikih i malih plodova isti. Kada djeca utvrde da je u pitanju isti broj, vaspitač skupi malo kestenje na gomilu, a djetetu postavi isto pitanje – da li je i dalje isti broj velikih i malih plodova i zašto (treba podstaći dijete da zaključi da je broj isti, zato što nijedan kesten nije dodat niti oduzet). Zadatak se može otežavati presipanjem plodova u različite posude. Ako su djeca zainteresovana, aktivnost se može nastaviti igrom – djeca kriju plodove kestena u šaci po principu par-nepar uz pogađanje.

Aktivnosti i igre za razvijanje matematičkih pojmova u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, mogu imati za cilj prepoznavanje, opisivanje, imenovanje predmeta i igračaka, uvođenje djece u matematičke operacije klasifikacije, korespodencije i serijalne korespodencije. U tom smislu, kao posticaj za razvijanje matematičkih pojmova u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, vaspitači mogu predložiti da svako dijete opiše neki sitan predmet koji ima u džepu, a ostala djeca treba da pogađaju o kojem predmetu je riječ, tako što postavljaju pitanja. Ukoliko djeca poslije nekoliko postavljenih pitanja ne pogode o kojem je skrivenom predmetu riječ, dijete ga izvadi iz džepa i stavi na sto. Kada sva djeca izvade i stave svoje predmete na sto, vaspitač predlaže: da pronađu takve predmete i igračke u radnoj sobi; da ih klasifikuju (na primjer, da odvoje na jedno mjesto automobile, lutke, ili sve što je loptastog ili kockastog oblika, ili sve predmete iste boje); da uporede čega ima više, a čega manje; da prema predmetima koje su izdvojili pronađu identične predmete u radnoj sobi i pridruže ih (korespodencija); da poređaju

automobile po veličini u rastući ili opadajući niz.

Kao snažan podsticaj, vaspitači mogu primjenjivati matematičke slikovnice, te na taj način omogućavati djeci da opisuju, objašnjavaju položaj određenih predmeta, prostorne dimenzije, brojnost skupova i slično.

U nastavku rada, dajemo primjer za korelaciju matematičkih pojmova sa jezičko-govornim aktivnostima, koji smo, za potrebe našeg rada, samostalno osmislili. Prikazane su slike sa likovima iz pojedinih književnih tekstova. Zadatak djeteta je da u koverti „napiše” pismo (u formi slike), te nacрта određeni broja simbola, u skladu sa brojem koji se pominje u tekstu.



Kao podsticaj za razvijanje matematičkih pojmova, vaspitači mogu kreirati kartice na kojima će biti ispisani nalozi za djecu. Djeca imaju mogućnost da biraju boju kartice i da odgovore na postavljena pitanja.

Formiraj i imenuj skup od pet elemenata.

Navedi šta se u radnoj sobi nalazi iznad police.

U kojima bajkama se pominje broj 7?

Nabroj šta se u radnoj sobi nalazi na policama.

Navedi šta je u obliku kocke u radnoj sobi i opiši taj predmet.

Pronađi i opiši jednu veliku i jednu malu igračku.

3.3. Realizacija matematičkih sadržaja kroz raznovrsne govorno-jezičke igre

Matematički sadržaji u kontekstu predškolskih ustanova zahtijevaju integraciju sa drugim područjima vaspitno-obrazovnog rada. Analizirajući metodičku praksu u institucionalnom ambijentu predškolskih ustanova, dolazimo do saznanja da vaspitači stvaraju neophodne uslove za usvajanje matematičkih pojmova kroz jezičko-govorne aktivnosti. Realizacija matematičkih sadržaja u ranom djetinjstvu uz korelaciju sa jezičko-govornim igrama omogućava aktivno sticanje znanja od strane djece. U ovako koncipiranim i dizajniranim vaspitno-obrazovnim aktivnostima, dijete upoznaje svijet oko sebe i stiče temeljna znanja o njemu (Kamenov, 2002). Sticanje matematičkih pojmova u predškolskoj ustanovi treba da bude aktivan proces, koji je istraživačkog karaktera (Kami, 1971).

Jezičko-govorne igre se mogu podijeliti na verbalne i neverbalne igre. Verbalne igre predstavljaju igre glasovima ili slogovima, kao i igre koje se odnose na imitiranje zvukova iz prirode (Naumović, 2000). Ove igre doprinose razvoju govornog stvaralaštva, bogaćenju rječnika, a mogu uticati povoljno i na usvajanje nekih matematičkih pojmova. Fonološke igre su praćene imitiranjem kretanja životinja ili sredstava, pa su zbog toga bliske djeci. Djeca mogu oponašati životinje, krećući se naprijed-nazad, lijevo-desno. Takođe opisivati i upoređivanje životinje koje se razlikuju po veličini, visini, dužini vrata, repa i slično. Sve su ovo mogućnosti da dijete kroz fonološke igre na spontan način usvaja pojedine matematičke pojmove. Leksične igre su igre riječima koje imaju logičko ili nonsensno značenje (Naumović, 2000). Kalendar riječi čine zanimljive leksičke igre u kojima cijela grupa djece može da učestvuje u klasifikaciji riječi prema unaprijed odabranom kriterijumu. Tako se može igrati sa izborom riječi koje će činiti kalendar za određene mjesece. Ovaj kalendar će sadržavati imenice, glagole, pridjeve za svaki mjesec u godini. Tako na primjer, riječi za januar bi mogle biti: *snijeg, čizme, bunda, mraz*; zatim glagoli: *grudvati se, skijati se, klizati se*; pridjevi: *hladan, zaleđen, zamrznut* itd. Sličan kalendar se može, uz adekvatne ilustracije, napraviti za svaki mjesec, za čitavo godišnje doba, a moguće je u njega uvrstiti i igračke koje se u tom periodu koriste.

U radu na usvajanju matematičkih pojmova mogu se primjenjivati i neverbalne govorno-jezičke igre. Na primjer, dijete može da posmatra sebe u ogledalu i izvodi kretanja u različitim

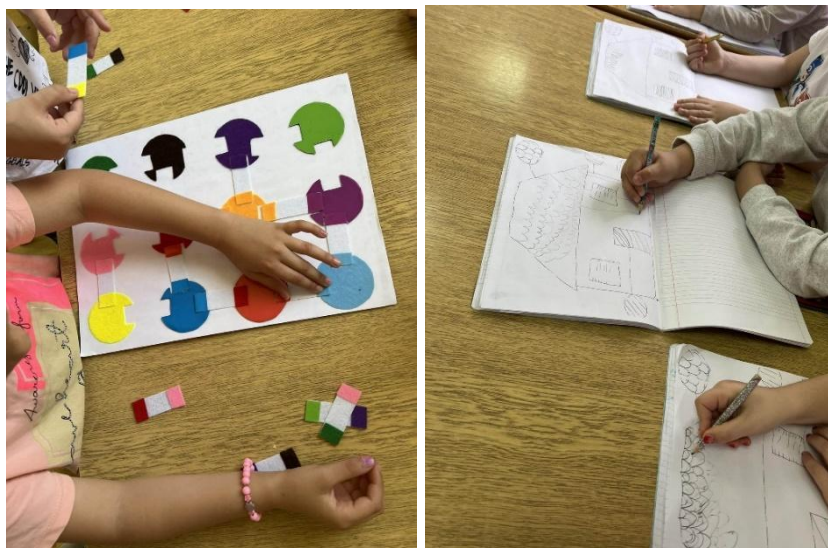
pravcima. Ostala djeca treba da imenuju pravac kretanja i oponašaju dijete. Djeci su interesantne igre koje podrazumijevaju sklapanje djelovanja u cjelinu i pričanje priče na osnovu stvorene slike (slika 1 i slika 2).



Slika 1 i slika 2 – Slaganje puzli

Izvor: Privatna arhiva

Zanimljive su igre sa geometrijskim oblicima, u kojima se od djece traži da imenuju naziv geometrijskog oblika, boju i veličinu (slika 3). Od djece se može tražiti da crtaju kuću, naglašavajući da su vrata u obliku pravougaonika, prozori u obliku kvadrata i slično (slika 4).



Slika 3 i slika 4 – Igre u cilju usvajanja geometrijskih oblika

Izvor: Privatna arhiva

U cilju usvajanja pojma broja 3, može se primijeniti priča *Tri leptira*. Poslije razgovora sa djecom o samom toku priče, može se organizovati govorna igra. Cilj igre je da djeca slože slagalicu i pričaju priču na osnovu slike (slika 5 i slika 6). Vaspitač podstiče djecu da tokom pričanja stalno upotrebljavaju riječ „tri”.



Slika 5 i slika 6 – Govorna igra *Tri leptira*

Izvor: Privatna arhiva

U radu na usvajanju matematičkih pojmova mogu se praktikovati raznovrsne jezičko-govorne igre. Povezivanjem matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim igrama, razvijamo više sposobnosti kod djece. Neke od njih su:

- razvijanje govornog stvaralaštva;
- bogaćenje rječnika matematičkim terminima;
- razvijanje logičko-matematičkog mišljenja, pažnje, koncentracije i upornosti;
- razvijanje sposobnosti za saradnju sa vršnjacima;
- podsticanje razvoja finih motoričkih vještina i dr.

II METODOLOŠKI DIO

1.1. Problem i predmet istraživanja

Prilikom metodičke realizacije matematičkih pojmova u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, vaspitači treba da pođu od činjenice da djeca treba da budu intenzivno angažovana u procesu učenja. Suštinski je značajno da vaspitači prije realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, izvrše neophodno pripremanje. Sam proces pripremanja vaspitača odnosi se na izbor vaspitno-obrazovnih sadržaja iz domena jezičko-govornih aktivnosti kroz koje će djeca najbolje usvajati matematičke pojmove. Od vaspitača se zahtijeva sa pripremi materijale za rad, metode rada prilagodi konkretnoj aktivnosti na usvajanju matematičkih pojmova.

Problem istraživanja jeste način realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Predmet istraživanja predstavljaju iskustveni stavovi vaspitača prema načinu realizacije matematičkih sadržaja i mogućnosti njihove korelacije sa jezičko-govornim aktivnostima.

1.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja:

- Utvrditi iskustvene stavove vaspitača prema realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Istraživački zadaci:

- Utvrditi da li vaspitači matematičke sadržaje realizuju u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.
- Utvrditi da li vaspitači matematičke sadržaje obrađuju kroz književne tekstove.
- Utvrditi da li vaspitači matematičke sadržaje realizuju kroz dramatizacije i improvizacije.
- Utvrditi da li vaspitači pripremaju raznovrsne didaktičke materijale u procesu realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

1.3. Istraživačke hipoteze

Na osnovu cilja istraživanja, kao i dosadašnjih rezultata, **glavnu** hipotezu možemo postaviti na sljedeći način:

Pretpostavlja se da vaspitači realizuju raznovrsne aktivnosti u kontekstu uspostavljanja efikasnije korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

Sporedne hipoteze:

- Pretpostavlja se da vaspitači matematičke sadržaje realizuju u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.
- Pretpostavlja se da vaspitači matematičke sadržaje obrađuju kroz književne tekstove.
- Pretpostavlja se da vaspitači matematičke sadržaje realizuju kroz dramatizacije i improvizacije.
- Pretpostavlja se da vaspitači pripremaju raznovrsne didaktičke materijale u procesu realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U radu će se koristiti metoda teorijske analize u kontekstu razmatranja mogućnosti realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Deskriptivno-analitičkom metodom sa kvantitativnog i kvalitativnog aspekta izvršiće se sagledavanje iskustvenih stavova vaspitača prema realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. U istraživanju ćemo primijeniti intervju (tri fokus grupe) i anketni upitnik.

1.5. Karakter i značaj istraživanja

Istraživanje spada u grupu primijenjenih istraživanja. Značaj istraživanja sastoji se u utvrđivanju iskustvenih stavova vaspitača prema realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Primjenom kvalitativne i kvantitativne istraživačke tehnike, dobiće se rezultati koji će na pokazati koliko pažnje vaspitači posvećuju realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Rezultati našeg istraživanja će moći da se iskoriste na raznim seminarima u cilju edukacije vaspitača.

1.6. Uzorak istraživanja

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 160 vaspitača. Struktura istraživačkog uzorka je predstavljena u tabeli 1.

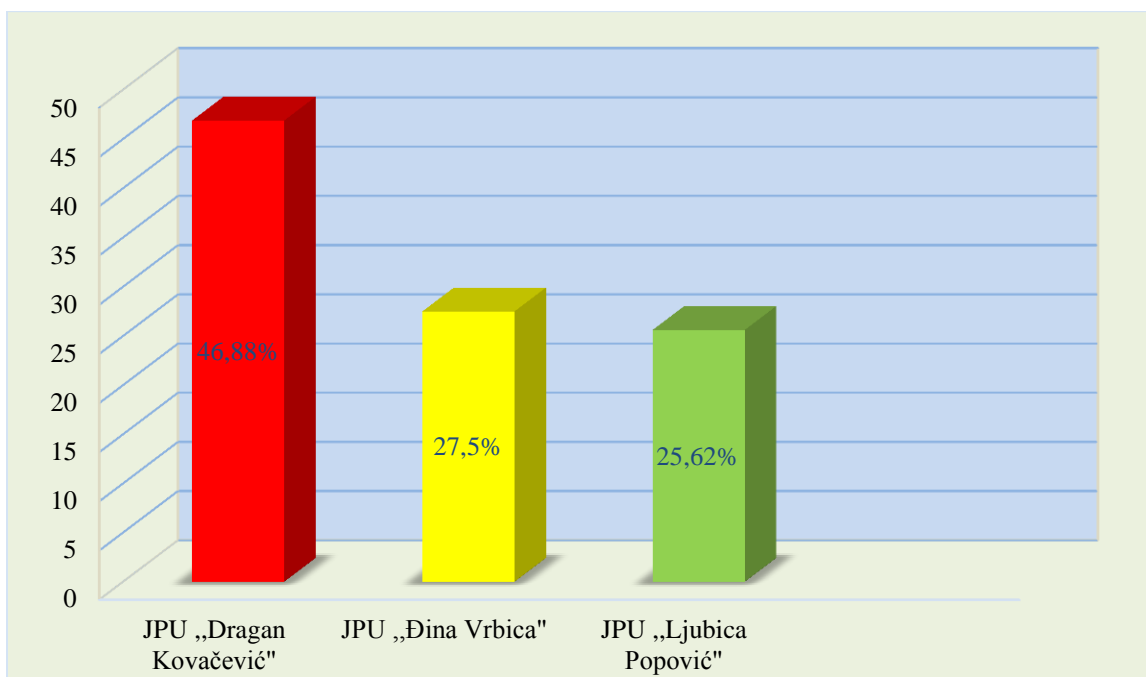
| Opština | Naziv predškolske ustanove | Broj vaspitača |
|-----------|----------------------------|----------------|
| Nikšić | JPU „Dragan Kovačević” | 75 |
| Podgorica | JPU „Đina Vrbica” | 44 |
| Podgorica | JPU „Ljubica Popović” | 41 |

2. INTERPRETACIJA DOBIJENIH REZULTATA

2.1. Rezultati dobijeni postupkom anketiranja vaspitača

- *U kojoj predškolskoj ustanovi izvodite vaspitno-obrazovni proces?*

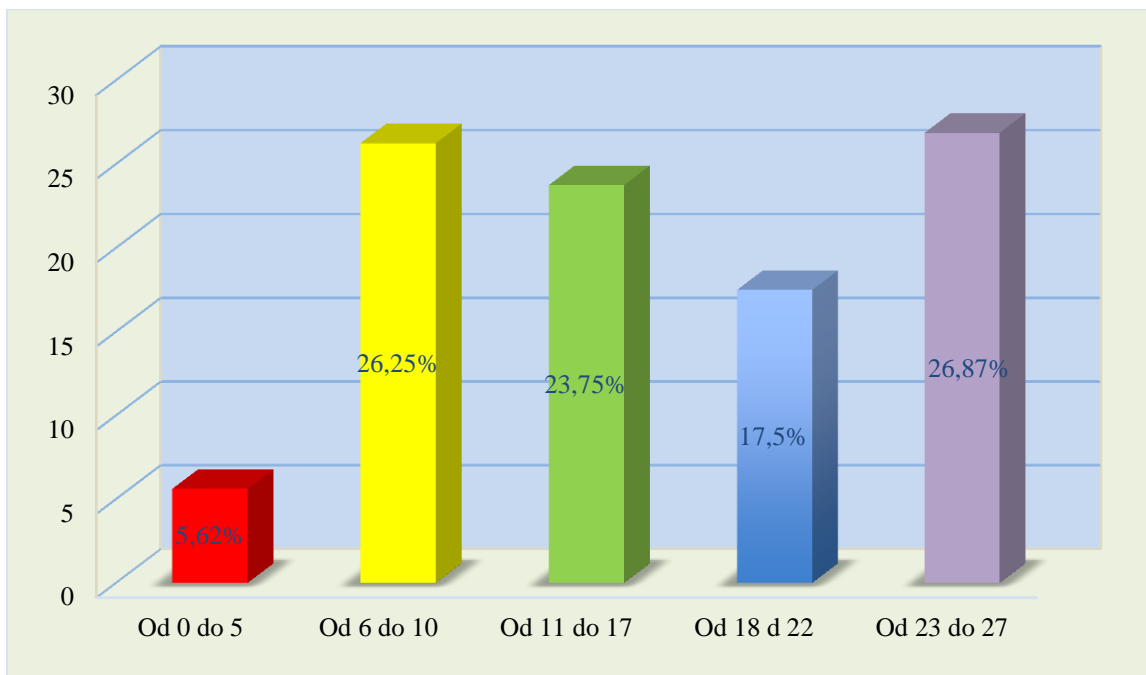
Histogram 1



U histogramu 1, prikazano je da 46,88% ispitanika, čine vaspitači zaposleni u JPU „Dragan Kovačević“. Ukupno 27,5% vaspitača obuhvaćenih ovim istraživanjem, vaspitno-obrazovni proces izvode u JPU „Đina Vrbica“, dok imamo 25,62% vaspitača zaposlenih u JPU „Ljubica Popović“. Nastojali smo da istraživanjem obuhvatimo vaspitače koji su zaposleni u centralnoj regiji Crne Gore, jer tu imamo izuzetno visok broj djece u predškolskim ustanovama. Jasno je da brojnost grupe utiče na kvalitet vaspitno-obrazovnog rada, pa smo smatrali da je centralna regija dovoljno reprezentativna.

- *Godine radnog staža*

Histogram 2

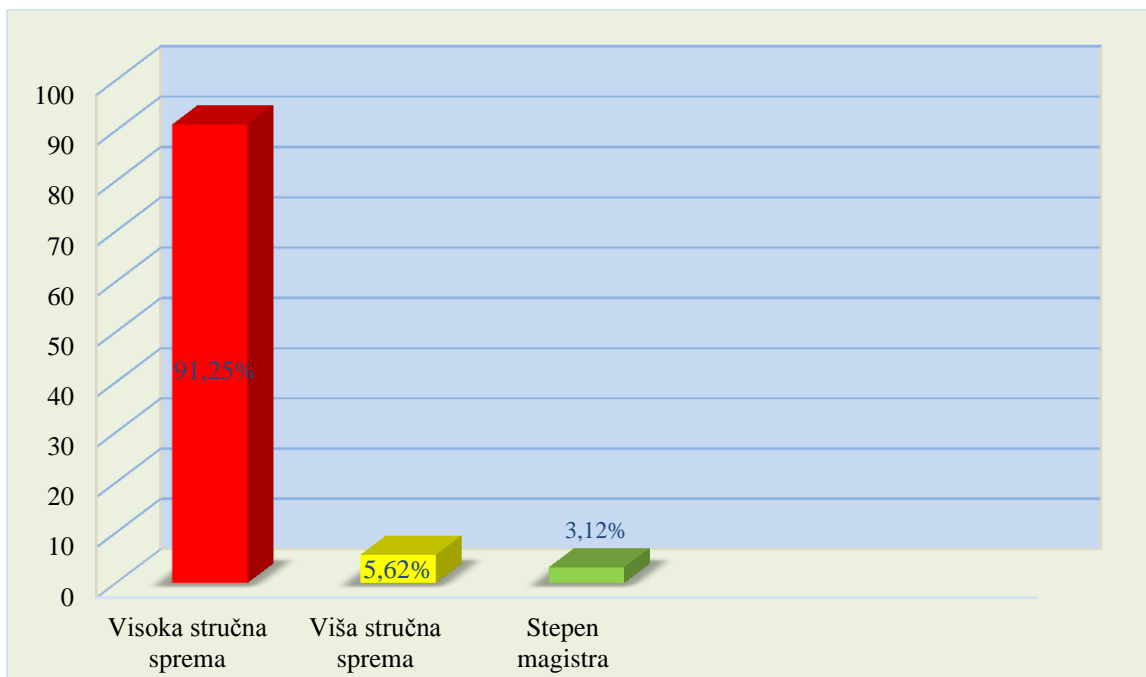


U histogramu 2, prikazane su godine radnog staža vaspitača obuhvaćenih ovim istraživanjem. Došlo se do sljedećih podataka: 5,62% vaspitača ima od 0 do 5 godina radnog staža, 26,35% ima od 6 do 10 godina radnog staža, 23,75% ima od 11 do 17 godina radnog staža, 17,5% ima od 18 do 22 godine radnog staža, a 26,87% vaspitača ima od 23 do 27 godina radnog staža.

Godine radnog staža utiču na kvalitet realizacije vaspitno-obrazovnog procesa na razvijanju matematičkih pojmova. Vaspitači sa više godina radnog staža imaju više didaktičko-metodičkog iskustva kada je riječ o realizaciji matematičko-logičkih aktivnosti. S druge strane, ne možemo osporiti entuzijazam, kreativnost i želju za radom, koja je izražena kod vaspitačima sa manje godina radnog staža.

- *Stručna sprema*

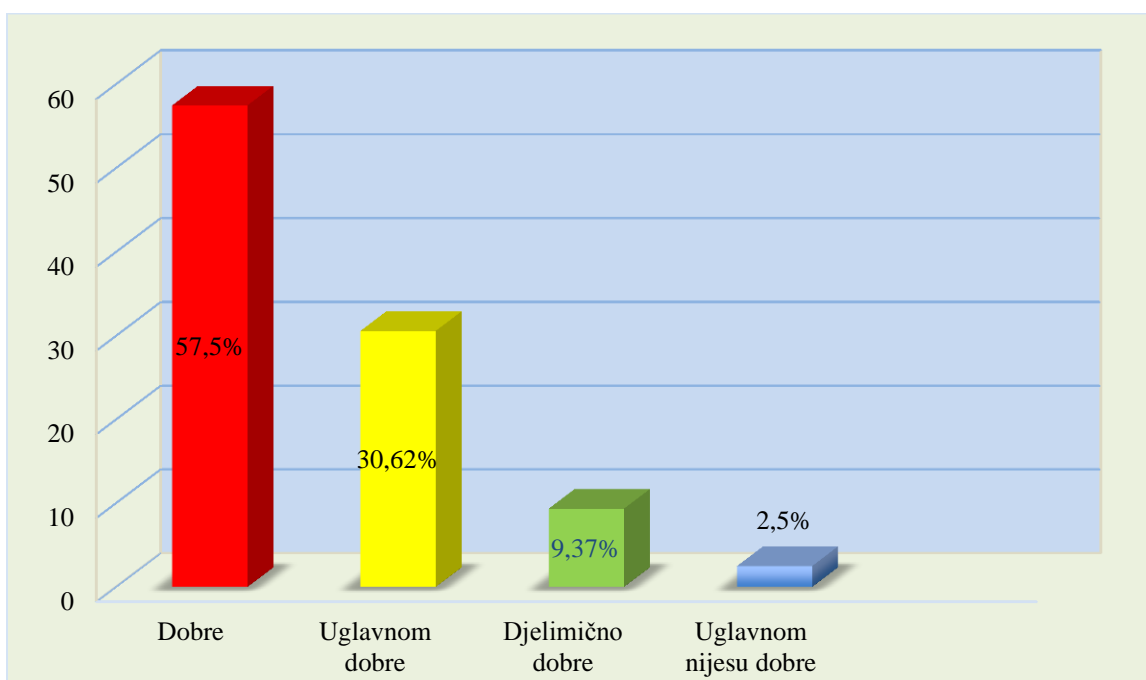
Histogram 3



Rezultati u histogramu 3, pokazuju da 91,25% vaspitača ima visoku stručnu spremu, 5,62% ispitanika ima višu stručnu spremu, dok 3,12% vaspitača ima stepen magistra. Kao što godine radnog staža utiču na kvalitet realizacije matematičko-logičkih aktivnosti, tako i stepen obrazovanja ima direktan uticaj na angažovanje vaspitača u radu. Tokom inicijalnog obrazovanja, vaspitači imaju mnoštvo prilika da stiču kompetencije za realizaciju matematičkih sadržaja sa djecom. Studijski program za predškolsko vaspitanje i obrazovanje ima kvalitetno koncipiran kurikulum, koji se uspješno implementira u radu sa studentima. Na studijskom programu pomenutog smjera, imamo i master studije, kroz koje se studenti mogu stručno osposobljavati za kvalitetnu realizaciju vaspitno-obrazovnog procesa.

- *Kakve su mogućnosti za korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Histogram 4



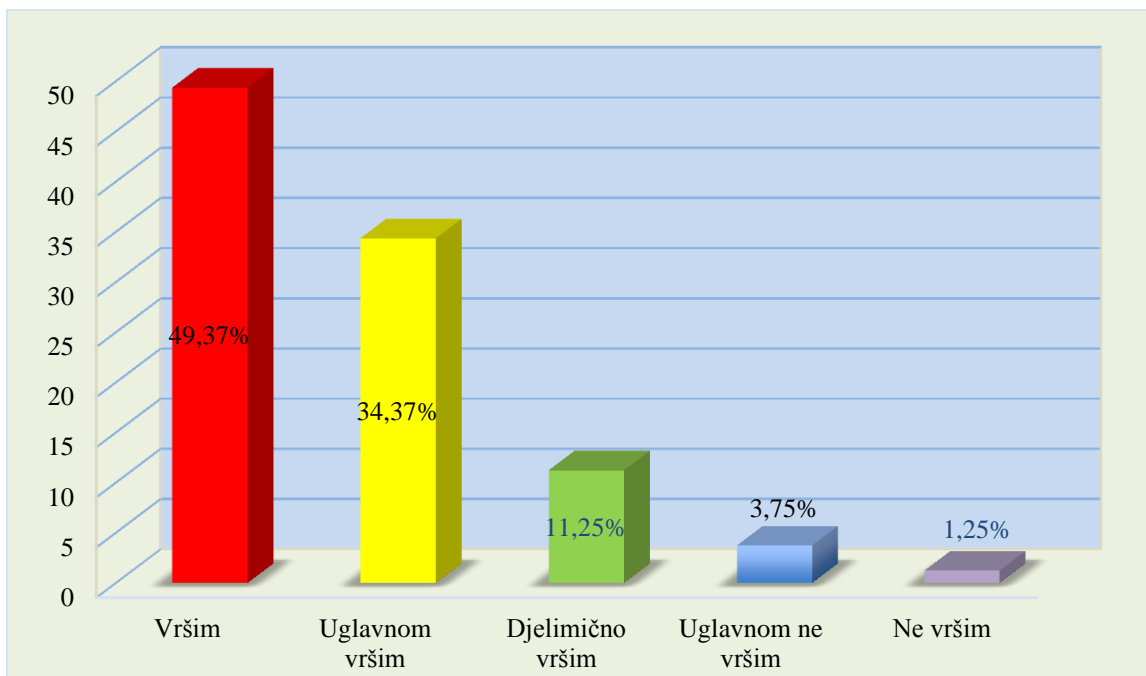
Rezultati u histogramu 4, pokazuju da 57,5% vaspitača smatra da su mogućnosti za korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima dobre. Sa istim se uglavnom složilo 30,62% vaspitača. Ukupno 9,37% vaspitača ističe da su mogućnosti za korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima djelimično dobre. Da ne postoje značajnije tendencije za korelaciju između dvije navedene oblasti, smatra 2,5% vaspitača.

Korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, može se sprovesti kroz projekte. Oni podrazumijevaju istraživanje nekog problema, pitanja ili teme, koja interesuje djecu i budi njihovu pažnju. Projekti pružaju mogućnost svakom djetetu da uključi i angažuje svoje sposobnosti i iskustvo. Zahvatajući sve aspekte razvoja ličnosti djeteta i putem interakcije sa vaspitačem, drugom djecom i sredinom, vode ka aktivnoj konstrukciji znanja.

Većina anketiranih vaspitača ima afirmativan stav prema značaju korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. Korelacija ove dvije oblasti omogućava djeci da uče putem otkrića i rješavanja problema.

- *Da li vršite korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Histogram 5



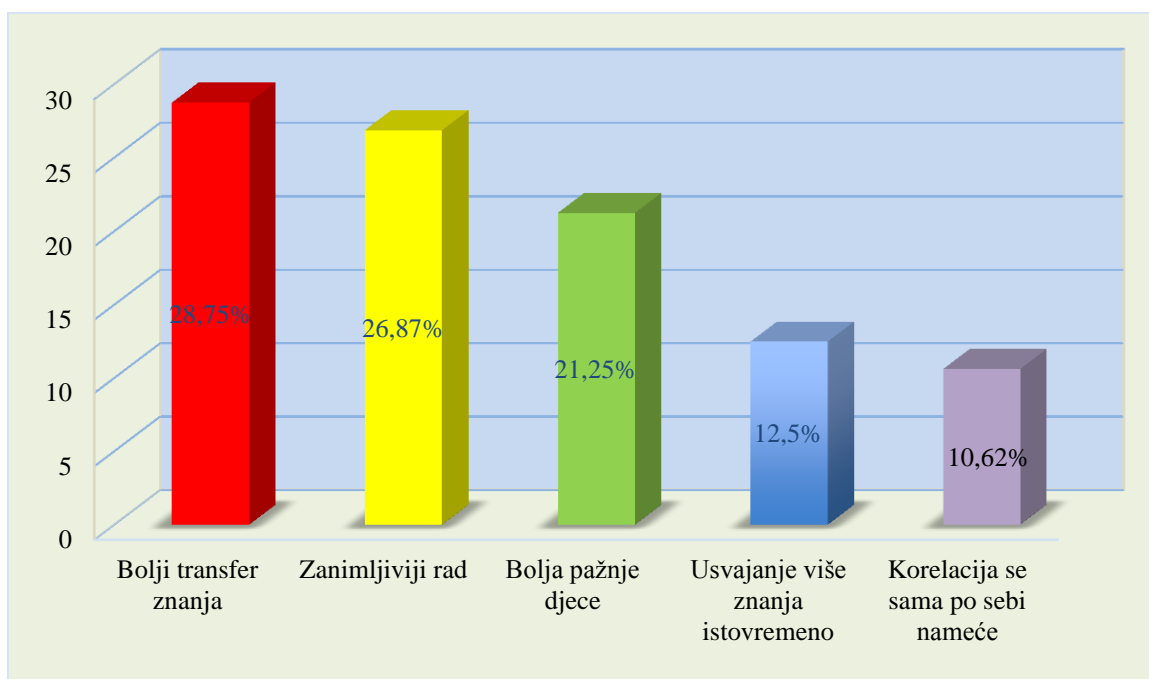
Rezultati pokazuju da 49,37% vaspitača vrši korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. Ukupno 34,37% vaspitača uglavnom vrši korelaciju između ove dvije oblasti. Pojedini vaspitači (11,25%) navode da djelimično vrše korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. U istraživanje su uključeni i vaspitači (manji procenat), koji ne smatraju značajnim korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

Vaspitači uključeni u naše istraživanje značajnu pažnju poklanjaju realizaciji matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti. Takođe, oni su svjesni da djeca predškolskog uzrasta ispoljavaju širok spektar interesovanja za različite domene stvarnosti. Zainteresovana su za informacije i bogaćenje saznanja o matematičkim pojmovima, likovima iz pojedinih književnih

tekstova i slično. Sve navedeno predstavlja dobru osnovu da se realizacija aktivnosti na razvijanju matematičkih pojmova poveže sa jezičko-govornim aktivnostima.

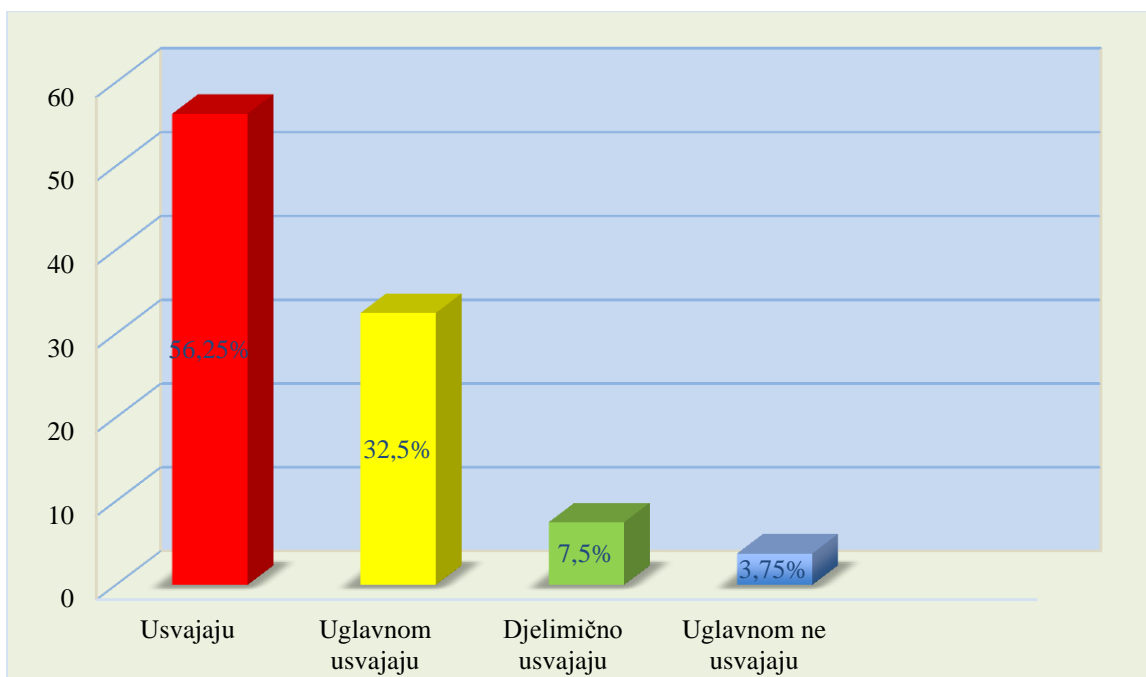
- *Zbog čega je značajna realizacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Histogram 6



U histogramu 6, prikazana je percepcija vaspitača o značaju realizacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. Na bazi dobijenih odgovora, saznajemo da korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, doprinosi boljem transferu znanja, boljoj pažnji, zanimljivijem radu i usvajanju više znanja istovremeno. Pojedini vaspitači ističu da se korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, nameće sama po sebi. Ovakve stavove vaspitača, povezujemo, prije svega, sa činjenicom da se u uvodnom dijelu aktivnosti najčešće metodički interpretira određana priča. Poslije obrade priče, slijedi rad po centrima interesovanja, kako u matematičkom, tako i u ostalim centrima. Na ovaj način, dolazi do „spontane” korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

- *Da li djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz književne tekstove?*

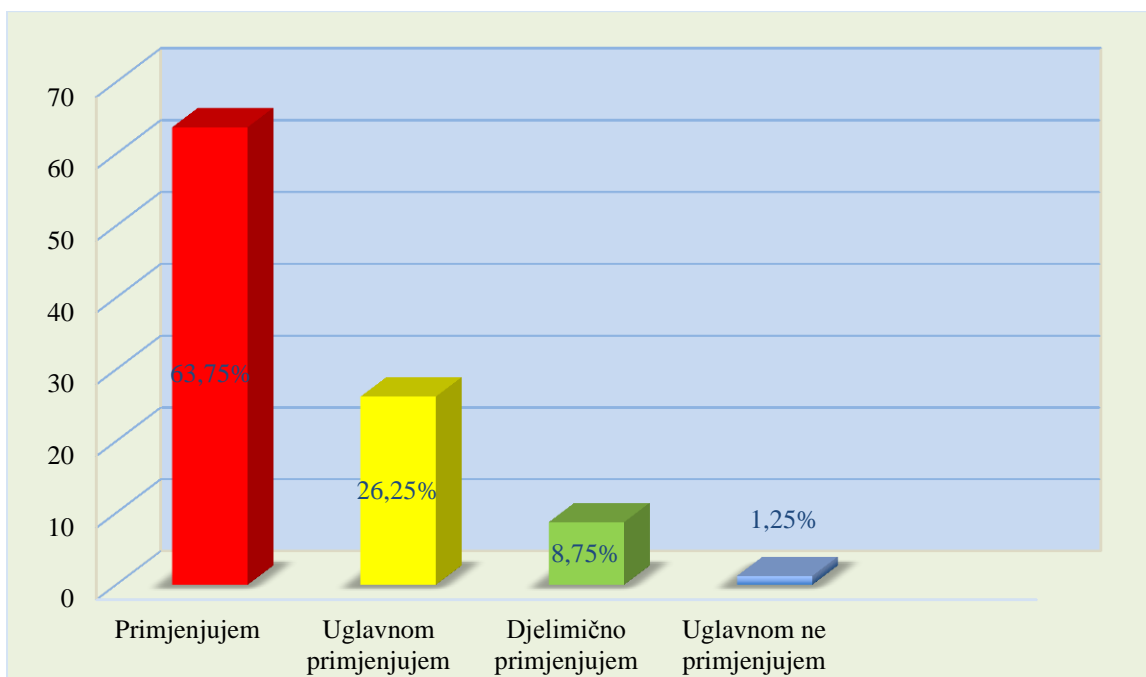
Histogram 7

Rezultati u histogramu 7, pokazuju da 56,25% vaspitača smatra da djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz književne tekstove. Sa navedenim se uglavnom složilo 32,5% vaspitača. Pojedini vaspitači (7,5%) smatra da djeca djelimično usvajaju matematičke pojmove kroz jezičko-govorne aktivnosti. Da djeca ne usvajaju uspješno matematičke sadržaje u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, smatra 3,75% vaspitača.

Književni tekstovi koji se metodički obrađuju u predškolskoj ustanovi su pogodni za usvajanje matematičkih pojmova, što percipiraju i naši ispitanici. Treba istaći da frontalni oblik rada naročito nije primjeren mlađoj djeci, zbog toga ih treba postepeno uvoditi u njega i koristiti ga samo u onim slučajevima kada za to ima najviše opravdanja: na primjer, za zajedničko slušanje priča, kolektivne igre i slično.

Da bi djeca uspješno usvajala matematičke pojmove kroz književne tekstove, potrebno je da ih vaspitači putem slikovnog materijala motivišu. Djeca vole slike, ilustracije i one privlače pažnju djece.

- *Da li primjenjujete književne tekstove u realizaciji matematičkih sadržaja?*

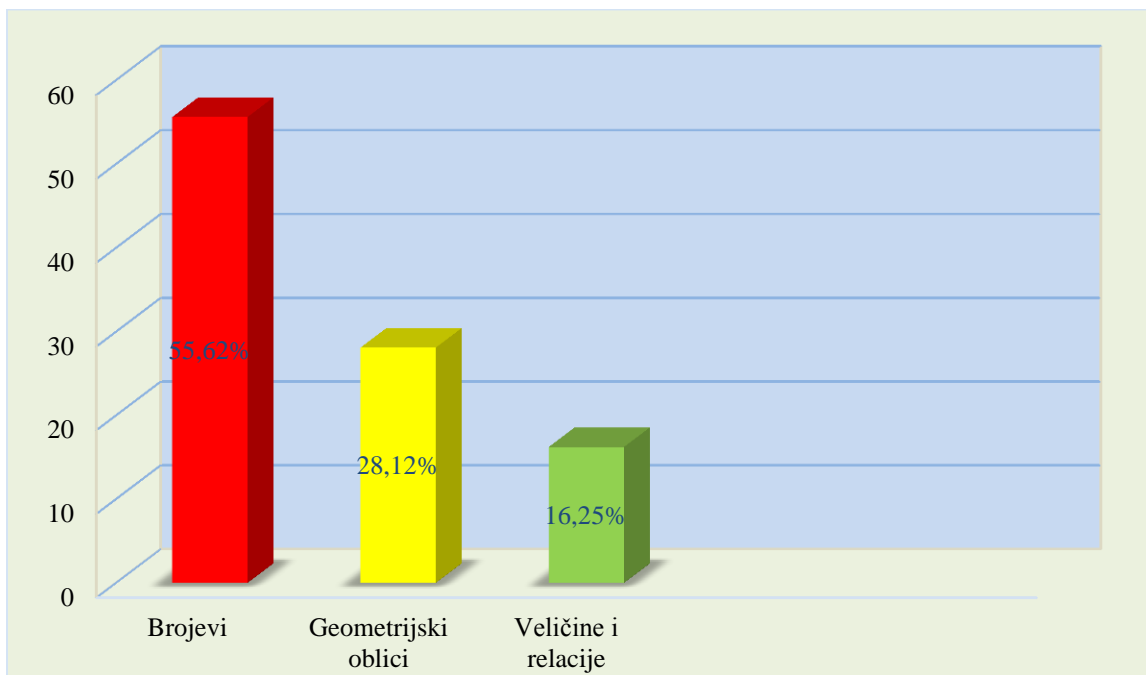
Histogram 8

U histogramu 8, prikazano je da 63,75% vaspitača primjenjuje književne tekstove za realizaciju matematičkih sadržaja. Ukupno 26,25% vaspitača uglavnom upotrebljava književne tekstove za potrebu realizacije aktivnosti na razvijanju matematičkih pojmova. Pojedini vaspitači, obuhvaćeni našim istraživanjem samo djelimično ili uglavnom ne primjenjuju književne tekstove za realizaciju matematičkih sadržaja.

Da bi djeca usvojila matematičke pojmove kroz književne tekstove, ona moraju biti zainteresovana i motivisana od strane vaspitača. Nedostatak istrajnosti u aktivnostima je prije uzrokovan nedostatkom autentičnog interesovanja, nego nedostatkom volje. Dok će se djeca na razne načine protiviti aktivnostima na koje su pristala iz puke poslušnosti prema vaspitaču i brzo od njih odustati, one aktivnosti kojih su se prihvatila radi postizanja svojih ciljeva, imaće tendenciju da obave do kraja i to na najvišem nivou za koji su sposobna.

- *Za realizaciju kojih matematičkih sadržaja najčešće primjenjujete književne tekstove? Navedite koje književne tekstove najčešće primjenjujete.*

Histogram 9



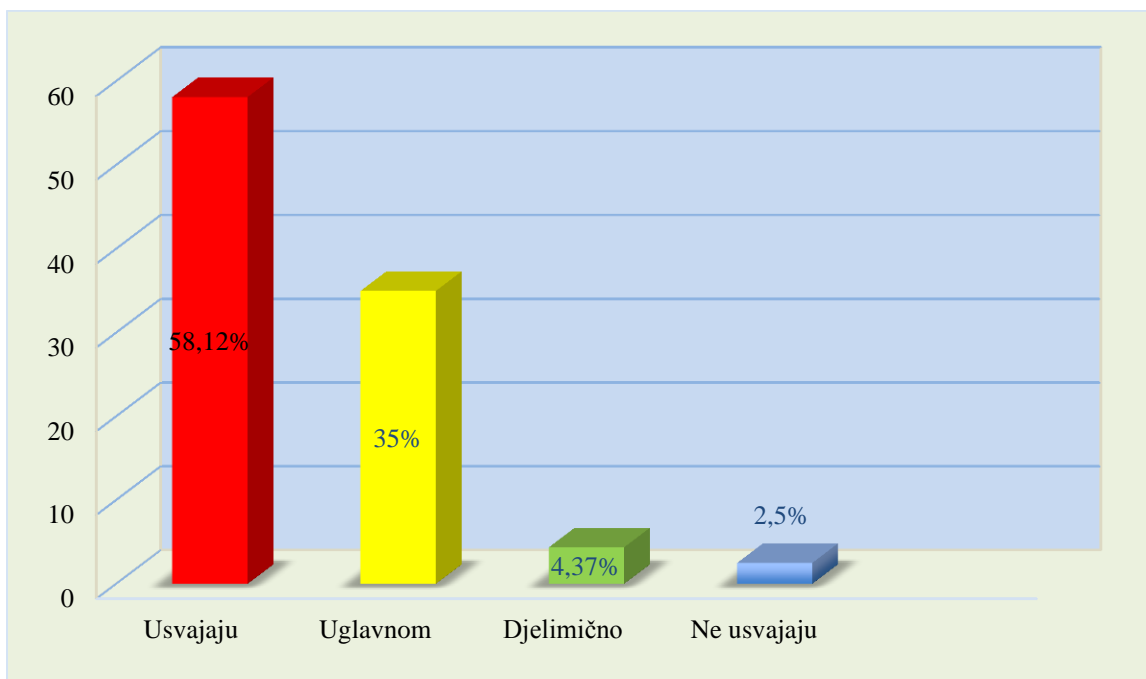
Rezultati pokazuju da 55,62% vaspitača za usvajanje pojma broja najčešće primjenjuje književne tekstove. Ukupno 28,12% vaspitača književne tekstove najčešće upotrebljava za formiranje geometrijskih oblika. Pojedini vaspitači (16,25%) književne tekstove najčešće primjenjuju za usvajanje prostornih veličina i relacija kod djece.

Vaspitači su imali mogućnost da nevedu koje književne tekstove najčešće primjenjuju za realizaciju matematičkih sadržaja. Ispitanicu koji su odgovorili na drugi dio pitanja, navode sljedeće književne tekstove: Tri praseta, Zlatkosa i tri medvjeda, Vuk i sedam jarića, Deset ljutih gusara, Snežana i sedam patuljaka, Lopta je srećna, Deda i repa i slično.

Svi književni tekstovi koje su naveli vaspitači imaju široku primjenu, kada je riječ o realizaciji matematičkih sadržaja. Nabrojani književni tekstovi su usklađeni sa uzrastom djeteta, njegovim psihofizičkim mogućnostima, odnosno ličnošću u cjelini.

- *Da li djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz dramatizacije i improvizacije?*

Histogram 10

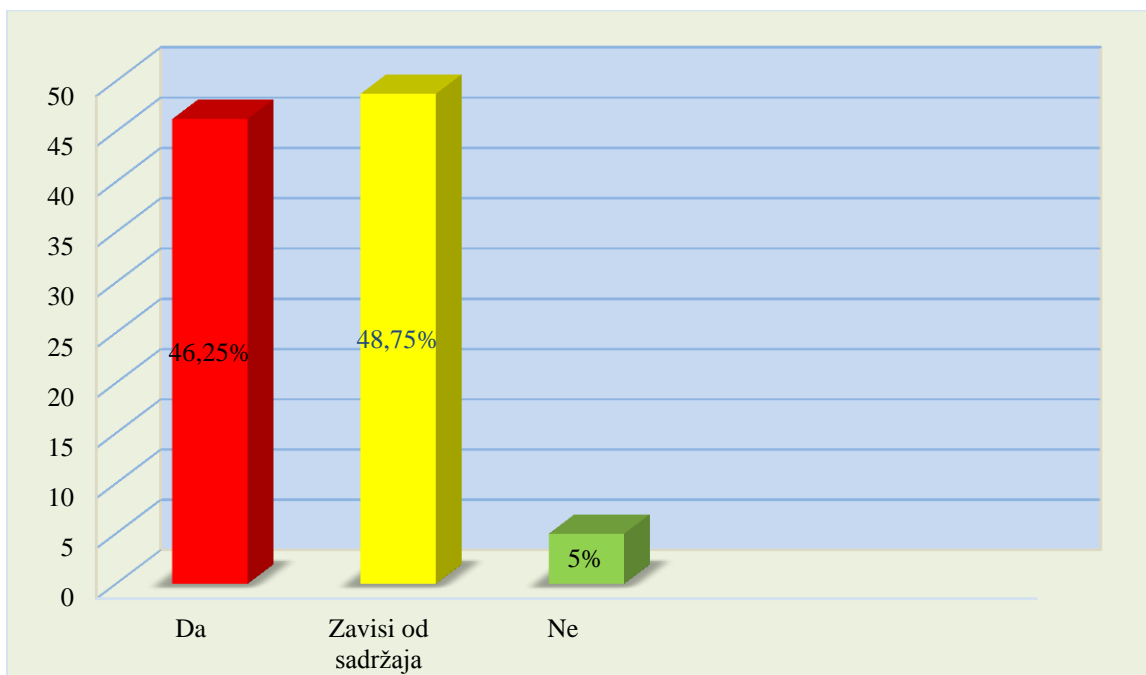


Rezultati u histogramu 10, prikazano je da 58,12% vaspitača navodi da djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz dramatizacije i improvizacije. Sa navedenim se uglavnom složilo 35% vaspitača. Pojedini vaspitači (4,37%) su se djelimično složili da djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz dramatizacije i improvizacije. Svega 2,5% vaspitača ne vidi značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz dramatizacije i improvizacije.

Većina anketiranih vaspitača imaju afirmativan stav prema značaju realizacije matematičkih sadržaja kroz dramatizacije i improvizacije. Djeca vole da učestvuju u dramatizacijama i improvizacijama. Dramske tehnike (dramske strategije, dramske konvencije) možemo definisati kao obrasce učešća djece tokom aktivnosti. One su svakodnevni alat koji koristimo u radu. Dramske tehnike pomažu razvitku matematičko-logičkog mišljenja, unapređuju komunikaciju i kreativnost, sposobnost pregovaranja i razumijevanja. Tehnike se mogu veoma lako adaptirati da odgovaraju različitim uzrastima, stilovima učenja i potrebama vaspitno-obrazovnog procesa.

- *Da li realizujete dramatizacije za usvajanje matematičkih pojmova? Koje su to dramatizacije?*

Histogram 11



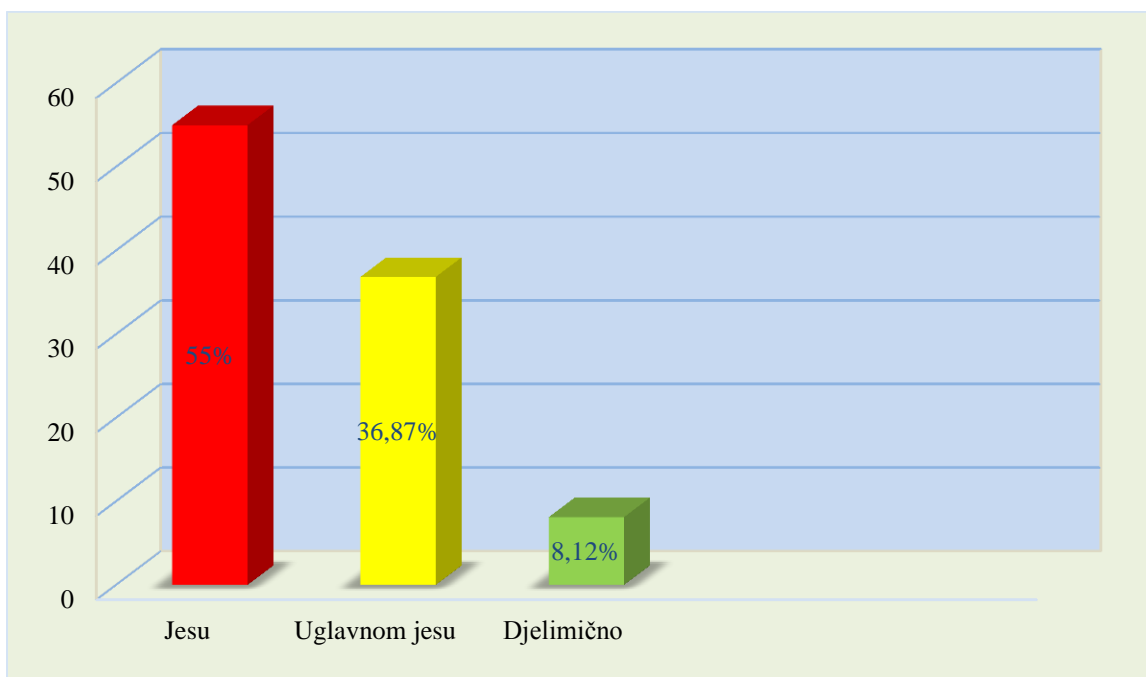
U histogramu 11, prikazano je da 46,25% vaspitača realizuje dramatizacije za usvajanje matematičkih pojmova. Ukupno 48,75% vaspitala ističe da od matematičkog sadržaja koji se obrađuje, zavisi da li će se realizovati dramatizacija. Svega 5% vaspitača ne realizuje dramatizacije za usvajanje matematičkih pojmova.

Dramatizacije koje se realizuju u cilju usvajanja matematičkih pojmova, po navodima vaspitača, se odnose na djeci poznate bajke i druge priče. Vaspitači ističu da djeca vole da učestvuju u dramatizacijama, da glume, maštaju, te na taj način istovremeno usvajaju kako osobine pravilnog govora, tako i matematičke pojmove.

Činjenica je da nijesu svi matematički sadržaji pogodni za dramatizaciju. Potrebno je izabrati one matematičke sadržaje koji su pogodni za izvođenje dramatizacija. Pojedine dramatizacije mogu vaspitači samostalno osmisliti, a mogu se koristiti dramatizacije djeci poznatih priča.

- *Da li djeca zainteresovana za dramatizacije u kojima su protkani matematički pojmovi?*

Histogram 12

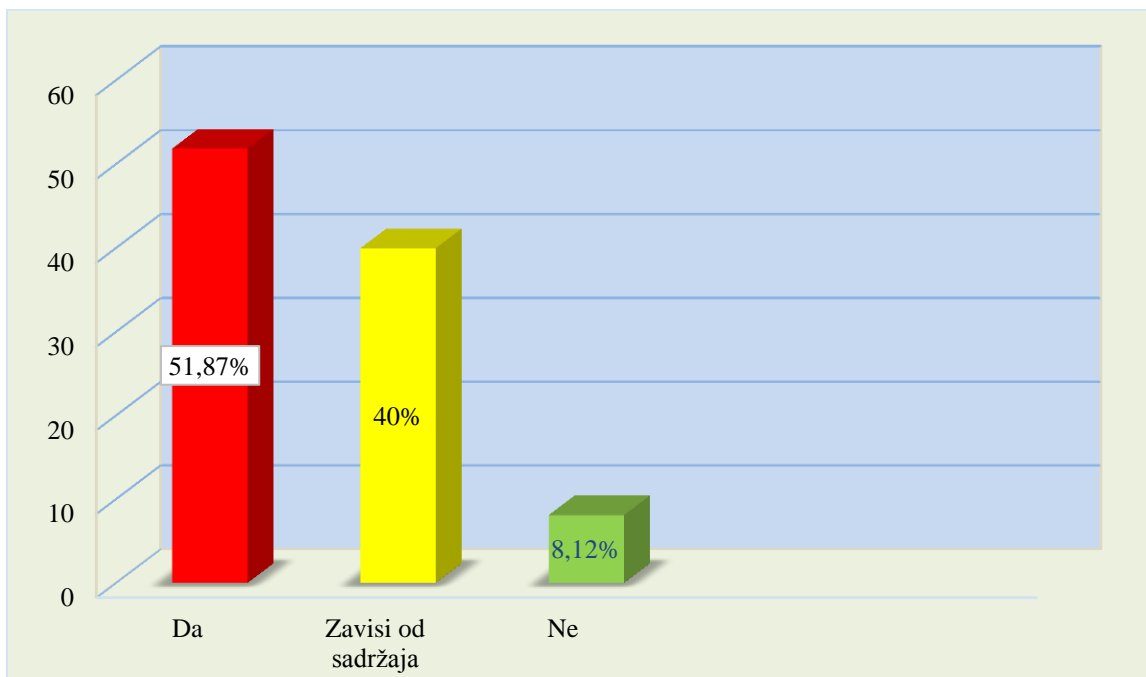


Dobijeni rezultati pokazuju da 55% vaspitača smatra da su djeca zainteresovana za dramatizacije u kojima su protkani matematički pojmovi. Sa navedenim se uglavnom složilo 36,87% vaspitača. Ukupno 8,12% vaspitača ističe da su djeca djelimično zainteresovana da participiraju u dramatizacijama u kojima su protkani matematički pojmovi.

Po stavovima naših ispitanika, djeca vole da učestvuju u dramatizacijama kroz koje usvajaju matematičke pojmove. U dramatizacijama se od djece ne traži da postanu neko drugi u pozorišnom smislu, već da preuzmu ulogu koja podrazumijeva pogled na određenu situaciju sa stanovišta drugog. To nije „igra uloga”, već dijete u ulozi. Krucijalno je da djeca postaju svjesna da su u ulozi, što ih čini sposobnim da reflektuju – podsjetite se svog iskustva stečenog u imaginarnom svijetu.

- *Da li težite da primjenjujete raznovrsna sredstva u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Histogram 13

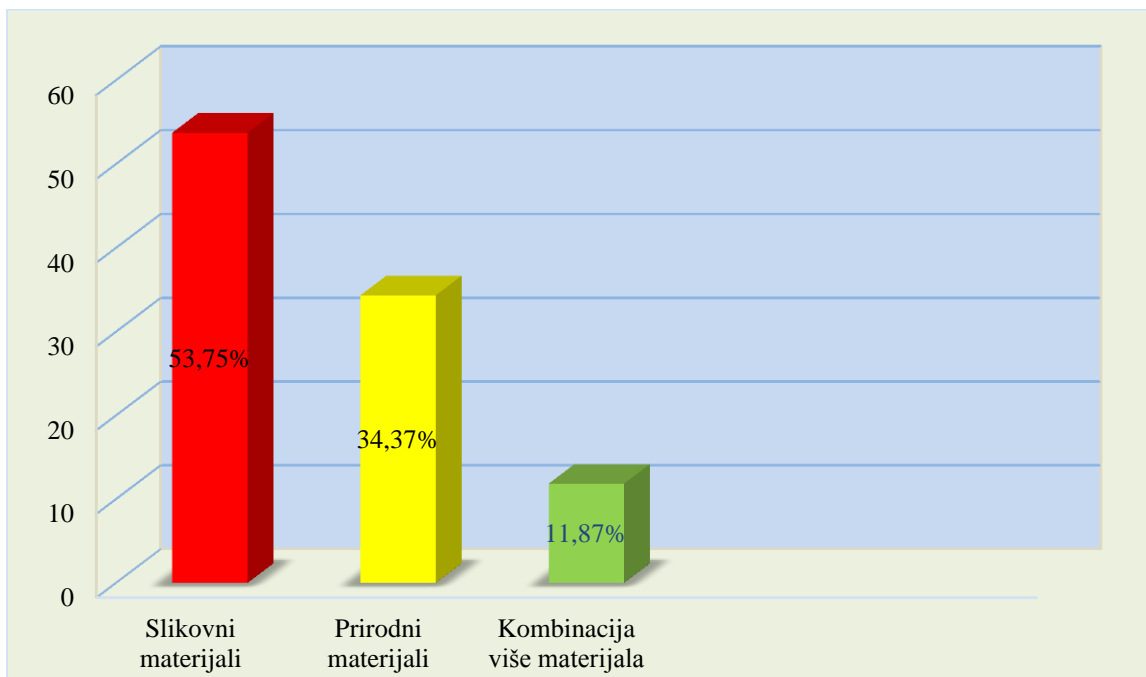


U histogramu 13, prikazano je da 51,87% vaspitača teži da primjenjuje raznovrsna sredstva u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Ukupno 40% vaspitača navodi da od matematičkog sadržaja koji se obrađuje, zavisi i raznovrsnost materijala koji će primijeniti. Svega 8,12% vaspitača ističe da ne primjenjuje raznovrsna sredstva u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Didaktički dobro osmišljena korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, podrazumijeva pripremu onih materijala koji će stimulisati pažnju djece. Pogodni materijali koji se mogu primjenjivati u korelaciji matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima su: slike, ilustracije, panoji, slikovnice, slagalice, ilustrovane knjige i slično. Dječja pažnja će biti dugotrajnija, ako im se određeni matematički sadržaj prikaže pomoću slikovnog materijala. Važno je da se materijali za aktivnosti kombinuju, kako bi se održala pažnja djece na određeni vaspitno-obrazovni sadržaj.

- *Koje materijale najčešće koristite u korelaciji matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Histogram 14



U histogramu 14, prikazano je da najvći procenat vaspitača obuhvaćenih ovim istraživanjem (53,75%) najčešće primjenjuje slikovne materijale za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Ukupno 34,37% vaspitača u korelaciji matematičkih sadržaja i jezičko-govornih aktivnosti primjenjuje prirodni materijal. Pojedini vaspitači (11,87%) kombinuju više materijala za korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

Pored neospornog značaja primjene slikovnog i prirodnog materijala u realizaciji matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, mi smatramo da je od suštinskog značaja da se kombinuju didaktički materijali. U frontalnom dijelu aktivnosti, mogu se koristiti slikovni materijali, dok se u radu po centrima interesovanja materijali mogu kombinovati, u zavisnosti od same vrste i cilja aktivnosti u okviru određenog centra interesovanja.

2.2. Rezultati istraživanja dobijeni postupkom intervjuisanja (fokus grupe)

U kontekstu dobijanja što objektivnijih rezultata, obavili smo razgovor sa dvije fokus grupe iz JPU „Dragan Kovačević“. Razgovor smo snimili pomoću diktafona, kako bismo na što adekvatniji način pristupili sumiranju podataka. Sa vaspitačima smo razgovarali o: značaju realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti, primjeni književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja, realizaciji dramatizacija i improvizacija u kontekstu razvijanja matematičkih pojmova kod djece. Dobijene rezultate smo sumirali i grupisali u određeni broj kategorija.

Značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti

Savremeni vaspitno-obrazovni proces usmjeren ka razvijanju matematičkih pojmova kod djece predškolskog uzrasta, od vaspitača zahtijeva izbor i primjenu raznovrsnih, podsticajnih i djeci zanimljivih aktivnosti. Usvajanje matematičkih pojmova kroz jezičko-govorne aktivnosti, ima više ciljeva a oni se, prije svega, odnose na razvijanje matematičko-logičkog mišljenja, razvijanje govornog stvaralaštva, podsticanje kognitivnih potencijala i slično. Postaje izvjesno da se svi vaspitno-obrazovni sadržaji mogu realizovati u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Iz prakse nam je poznato da vaspitači u frontalnom dijelu aktivnosti praktikuju čitanje priča, pjesama i slično. Jedan od češćih oblika govorne komunikacije sa djecom jeste davanje naloga i uputstava. Naloge i uputstva daje vaspitač u skoro svim oblicima vaspitno-obrazovnog rada. O tome u čemu se ogleda značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti, izdvajamo sljedeće kategorije odgovora, koji su sortirani po sličnosti:

-
- Spontanije usvajanje matematičkih pojmova, kroz razgovor, pričanje i ostale metode razvoja govora (30%).
 - Bolja motivacija kod djece i veća angažovanost u procesu učenju (25%).
 - Podsticanje djece na istraživanje, postavljenja pitanja, provociranje interesovanja djece (20%).
 - Bogaćenje rječnika matematičkim terminima (15%).
 - Razvijanje pozitivnog odnosa prema učenju matematičkih sadržaja (5%).
 - Veće mogućnosti za prilagođavanje vaspitno-obrazovnog procesa različitim stilovima
-

učenja djece (5%).

Na osnovu dobijenih odgovora, može se istaći značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti. Korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, doprinosi spotanijem usvajanju matematičkih pojmova, kroz razgovor, pričanje i druge metode razvoja govora. Djeca su motivisana da kroz jezičko-govorne aktivnosti usvajaju matematičke pojmove. Vaspitači podstiču djecu da postavljaju pitanja, istražuju, što sve utiče na razvijanje radoznalosti i kritičkog mišljenja. Putem jezičko-govornih aktivnosti, djeca bogate svoj rječnik matematičkim terminima i razvijaju pozitivan odnos prema učenju matematičkih sadržaja. Posebno je zanimljivo što realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, pruža više mogućnosti za prilagođavanje vaspitno-obrazovnog procesa različitim stilovima učenja djece. Ovdje treba akcentovati da ne postoje dva ista djeteta, koja uče na isti način, istim tempom i brzinom. Pored toga, djeca se razlikuju po interesovanjima, pa prilikom realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima, vaspitači ovu činjenicu treba da uzmu u obzir.

Sa vaspitačima smo razgovarali o nivou zastupljenosti korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. O tome koliko je zastupljena korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, izdvajamo sljedeće odgovore:

-
- Zastupljena je u frontalnom dijelu aktivnosti, prilikom metodičke interpretacije tekstova (45%).
 - Zastupljena je u svim etapama vaspitno-obrazovnog rada (40%).
 - Korelacija posebno dolazi do izražaja tokom pričanja priča po nizu slika, koje su inspirisane matematičkim pojmovima (10%).
 - Korelacija je najviše zastupljena prilikom obrade brojeva (5%).
-

Na bazi dobijenih odgovora, zaključujemo o visokom stepenu zastupljenosti korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. Korelacija između ove dvije oblasti najviše je zastupljena u frontalnom dijelu aktivnosti. Pojedini vaspitači navode da je korelacija zastupljena u svim fazama vaspitno-obrazovnog procesa. Posebno su zanimljivi odgovori, koji se odnose na pričanje priča na osnovu slika. Kao materijal za ovu vrstu aktivnosti mogu poslužiti predmeti ili slike predmeta. Pričanje na osnovu slika, koje su inspirisane matematičkim

pojmovima, ima višestruki uticaj na dijete. Prvo, dijete razvija vizuelnu percepciju, pronicljivost u opažanju detalja sa slike, samopouzdanje prilikom pričanja pred grupom, matematičke pojmove, sposobnost komunikacije i govor u cjelini. Prema izjavama naših ispitanika, korelacija sa jezičko-govornim aktivnostima je najviše zastupljena u obradi brojeva. Dakle, prilikom realizacije aktivnosti u cilju razvijanja pojma broja, vaspitači praktikuju jezičko-govorne aktivnosti. U stručnoj literaturi, mogu se pronaći zanimljivi primjeri priča, pjesama i dramatizacija, koje se mogu uspješno implementirati u procesu usvajanja pojma broja kod djece. Takođe, treba istaći da se svi matematički pojmovi mogu integrisati sa jezičko-govornim aktivnostima, pod uslovom da vaspitači imaju afirmativne stavove prema korelaciji matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

Primjena književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja

U metodičko-didaktičkoj praksi vaspitača zastupljena je primjena književnih tekstova. Tematskim planiranjem predviđena je metodička obrada književnih tekstova. Ona se izvodi po standardnom metodičkom postupku, koji se sastoji od nekoliko etapa. Prije svega, potrebno je djecu emocionalno pripremiti za čitanje teksta. To se najbolje postiže demonstriranjem ilustracija i slika, koje će privući pažnju djece. Poslije emocionalne pripreme, vaspitač pristupa interpretativnom kazivanju, odnosno čitanju teksta. Posebno je značajno tokom čitanja, odnosno kazivanja teksta naglasiti matematički pojam koji se pominje. Naročito je važna etapa provjere doživljanja, koja slijedi nakon psihološke pauze. Ako je tekst vezan za matematički pojam, potrebno je djeci postavljati pitanja, koja će od njih zahtijevati da odgovore matematičkim jezikom.

Sa vaspitačima smo o mogućnostima primjene književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja. O tome kakve su mogućnosti za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa književnim tekstovima, izdvajamo sljedeće odgovore vaspitača:

-
- Svi matematički sadržaji se mogu obraditi kroz određene književne tekstove (40%).
 - Većina matematičkih sadržaja se može realizovati kroz prigodne tekstove (35%).
 - Brojne su mogućnosti, a učestalost primjene književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja, zavisi od raspoloživih materijala (15%).
-

-
- Djeca aktivno učestvuju u aktivnostima korelacije književnih tekstova sa matematičkim pojmovima, pa je to primarni motiv za integrisanje ova dva područja (10%).
-

Na osnovu odgovora vaspitača, zaključujemo da postoje značajne mogućnosti za primjenu književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja. Većina vaspitača navodi da se gotovo svi matematički sadržaji mogu obraditi kroz književne tekstove. Pojedini ispitanici smatraju da su mogućnosti primjene književnih tekstova za realizaciju matematičkih sadržaja brojne, ali da sama primjena književnih tekstova zavisi od raspoloživih sredstava. Posebno je značajno što djeca aktivno učestvuju u aktivnostima korelacije književnih tekstova sa matematičkim sadržajima. Suvišno je govoriti o tome koliko su značajna dječja interesovanja i koliko je važno voditi se njima. Treba ih shvatiti kao ideje i oslanjajući se na dječje iskustvo i radoznalost, organizovati razne aktivnosti koje će djecu uputiti u pravcu obogaćivanja i konstruisanja znanja. Vaspitač planira sredstva za aktivnost u saradnji i dogovoru sa djecom i u skladu sa specifičnostima i resursima sredine, mogućnostima i spremnošću djece za učešće u aktivnostima.

Sa vaspitačima smo razgovarali o kriterijumima na osnovu kojih vrše izbor književnih tekstova za realizaciju matematičkih sadržaja. O tome koji su kriterijumi najznačajniji prilikom izbora književnih tekstova za realizaciju matematičkih sadržaja, izdvajamo naredne odgovore vaspitača:

-
- Književni tekst mora biti usklađen sa uzrastom djeteta (35%).
 - Književni tekst treba biti obogaćen matematičkim terminima, koji su djeci razumljivi (30%).
 - Tekstovi moraju biti sažeti, jasni i zanimljivi (20%).
 - Sadržaj tekst mora biti takav da podstiče dijete da postavlja pitanja (15%).
-

Na osnovu dobijenih odgovora, stičemo utisak da vaspitači značajnu pažnju poklanjaju izboru književnih tekstova za realizaciju matematičkih sadržaja. Po mišljenjima naših ispitanika, važno je da je književni tekst usklađen sa uzrastom, obogaćen matematičkim terminima, koji su djeci bliski i razumljivi. Takođe, književni tekstovi moraju biti sažeti, jasni i dovoljno zanimljivi. Posebno je važno da sadržaj teksta djecu podstiče da postavljaju pitanja.

Smatramo da je, prije svega, važno da knježevni tekst bude primjeren dječjem uzrastu. To znači da ne možemo iste književne tekstove primjenjivati za sve tri uzrasne grupe. Jedan od osnovnih uslova za plodotvoran i uspješan vaspitno-obrazovni rad, jeste da se sadržaj, metode, postupci, usaglase s uzrasnim karakteristikama djeteta, da bi oni, uz angažovanje svojih snaga, mogli da usvoje određena znanja, umjenja i navike i da razvijaju svoje sposobnosti.

Značajno je da sadržaji književnih tekstova budu takvi, da djeca postavljaju pitanja vaspitaču, dok vaspitač razvija radoznalost kod djece. Dječja pitanja su često indikator dječjeg interesovanja, želje za saznanjem i aktivnom participacijom u aktivnostima. Zadatak vaspitača je da bira one književne tekstove koje djeca rado slušaju i koji su protkani matematičkim sadržajima. Navedeno trasira put ka usvajanju matematičkih pojmova na zabavan, fleksibilan, metodički dobro vođen i razvojno primjeren način.

Realizacija dramatizacija i improvizacija u kontekstu razvijanja matematičkih pojmova kod djece

Prema mnogim istraživačima, rane godine u razvoju djeteta smatraju se od vitalnog značaja za formiranje djetetove inteligencije, ličnosti i društvenog ponašanja. Istraživanja pokazuju da obrazovanje u ranim godinama razvoja ima dugotrajan uticaj na formiranje ličnosti djeteta i istraživači posebno ističu značaj kvaliteta obrazovanja u ovom periodu. Osnovna svrha predškolskog vaspitanja i obrazovanja je maksimiziranje potencijala koje dijete nosi rođenjem, tako da je vrtić ustanova koja djeci pruža najbolje organizovanu atmosferu za igru. U ovoj atmosferi djeca nalaze priliku za razvijanje matematičkih pojmova kroz dramatizacije i improvizacije. Predškolsko vaspitanje i obrazovanje, kao prva stepenica savremenog obrazovnog sistema, pruža program obrazovanja koji ima za cilj da djeci pruži samopouzdanje, tako da predškolsko vaspitanje i obrazovanje zauzima značajno mjesto u obrazovnom sistemu. U predškolskim ustanovama vaspitači realizuju dramatizacije i improvizacije. Zato smo sa vaspitačima razgovorali o značaju i mogućnostima primjene dramatizacija i improvizacija za razvijanje matematičkih pojmova kod djece. O tome kakve su mogućnosti i značaj primjene dramatizacija za usvajanje matematičkih pojmova, možemo izdvojiti sljedeće kategorije odgovora vaspitača:

-
- Dramatizacije i improvizacije imaju pozitivan uticaj na razvijanje matematičkih pojmova, zato se praktikuju u radu na razvijanju matematičkih pojmova (55%).
 - Djeca u dramatizacijama istovremeno maštaju, glume i razvijaju matematičke pojmove (30%).
 - Dramatizacije često realizujemo za razvijanje matematičkih pojmova (15%).
-

Na osnovu odgovora vaspitača, možemo zaključiti da dramatizacije i improvizacije imaju značajnu ulogu u razvijanju matematičkih pojmova kod djece. Po mišljenjima naših ispitanika, djeca u dramatizacijama maštaju, glume i istovremeno razvijaju matematičke pojmove. Pojedini vaspitači ističu da u svom radu često praktikuju realizaciju dramatizacija i improvizacija u cilju razvijanja početnih matematičkih pojmova kod djece. Drama je polje koje dijete čini aktivnim i utiče na kognitivne, afektivne, dinamičke i socijalne aspekte. Ona svojim sadržajem ima osobine koje djetetu omogućavaju da uživa i razvija svoju estetsku stranu. Obrazovna drama je sinteza pokreta, čula, jezika i komunikacije, mišljenja i osjećanja (Hendy & Toon, 2001).

Predškolsko obrazovanje ne samo da obezbjeđuje da djeca na duge staze budu produktivnija, kreativnija i vještija u rješavanju problema. Realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa dramatizacijama i improvizacijama, uči djecu da pronalaze rješenja za probleme koji se javljaju u odnosima sa vršnjacima. Sve ovo će pomoći djeci u njihovim budućim životima da razviju vještine rješavanja problema koje će im pomoći da pronađu rješenje za sve probleme koji se pojavljuju. Emocionalno, djeca radeći svoje zadatke ili poslove, pronalazeći rješenja za sopstvene probleme i sama donoseći neke odluke, poboljšavaju i eskaliraju svoje samopouzdanje.

ZAKLJUČAK

U radu smo se bavili značajem realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Prvi dio rada, odnosno teorijski dio, sadrži ukupno tri dijela. U prvoj tematskoj cjelini ukazali smo na značaj usvajanja matematičkih pojmova u predškolskom uzrastu. Istakli smo važnost uvažavanja dječjih kognitivnih sposobnosti prilikom planiranja matematičkih sadržaja. Jasno je da je matematika na ranom uzrastu od krucijalnog značaja za kasniji akademski uspjeh u školi. Razvojne i kognitivne teorije predviđaju da je rano znanje matematike povezano sa kasnijim postignućima jer rane numeričke vještine olakšavaju djeci buduće sticanje matematičkih vještina.

U drugoj tematskoj cjelini ukazali smo značaj korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima. Uvidom u bibliografsku građu, došli smo do saznanja da korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima, ima pozitivne efekte kako na usvajanje matematičkih pojmova, tako i na razvoj govora, mašte, kreativnog mišljenja, logičkog mišljenja, samopouzdanja i sigurnosti djeteta u vlatite snage. Književni tekstovi, koji su pažljivo birani od strane vaspitača, mogu se efikasno primijeniti u procesu realizacije matematičkih sadržaja. Dramatizacije i improvizacije predstavljaju efikasne aktivnosti za podsticanje razumijevanja matematičkih pojmova kod djece. Akcentovali smo ulogu vaspitača u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

Istraživanje je realizovano sa ciljem da se utvrde iskustveni stavovi vaspitača prema realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Uzorak istraživanja činilo je 160 vaspitača iz Podgorice i Nikšića. Primijenili smo anketni upitnik i grupni intervju (dvije fokus grupe).

Nakon sumiranja rezultata, može se istaći sljedeće:

- Vaspitači matematičke sadržaje realizuju u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.
- Vaspitači matematičke sadržaje obrađuju kroz književne tekstove.
- Vaspitači matematičke sadržaje realizuju kroz dramatizacije i improvizacije.
- Vaspitači pripremaju raznovrsne didaktičke materijale u procesu realizacije matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

U skladu sa navedenim, možemo potvrditi sporedne hipoteze, a time i glavnu hipotezu, kojom se pretpostavilo da vaspitači realizuju raznovrsne aktivnosti u kontekstu uspostavljanja efikasnije korelacije matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima.

U skladu sa teorijskim argumentima za povezanost matematike i jezika, mnoge studije ističu da jezičke sposobnosti predviđaju matematičke sposobnosti djece (Staples & Trukav, 2012). Otkriveno je da je lingvistički put, zajedno sa kvantitativnim i prostornim putem pažnje, nezavisno doprinio ranim matematičkim vještinama tokom predškolskog uzrasta. Takođe, lingvistički put se različito odnosio na učinak na različitim matematičkim ishodima (tj. numeracija, geometrija, mjerenje i poređenje veličine) dvije godine kasnije. Vaspitači treba da se pripreme za efikasnu realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima. Potrebno je pripremiti materijale za nesmetanu realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima.

LITERATURA

1. Abedi J, Lord C. (2001). The language factor in mathematics tests. *Applied Measurement in Education*. 14 (1), 219–234.
2. Alsina, A., & Berciano, A. (2020). Developing informal mathematics in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 190(13), 2013–2031.
3. Anvari SH. et.al. (2022). Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 83, 111–130.
4. Bevins, S., & Price, G. (2016). Reconceptualising inquiry in science education. *International Journal of Science Education*, 38(1), 17-29.
5. Bjørnebye, M. (2019). Pre-schoolers' ability to synchronise multiple representations of numerosity in embodiment of a counting-on-strategy. In *Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME11)*.
6. Boit, M., Njoki, A. & Chang'ach, J. K. (2012). The Influence of Examinations on the Stated Curriculum Goals. *American International Journal of Contemporary Research*, 2 (2), 179-182.
7. Bojović, D. (2014). *Od pitanja do saznanja-Deca u svetu dramskog izražavanja*. Beograd: Centar za primijenjenu psihologiju.
8. Bruner, J. S. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 17(2), 89–100.
9. Buljubašić-Kuzmanović, V. (2007). Studentska prosudba učinkovitosti integrativnog učenja. *Odgojne znanosti*, 9 (2), 147-160.
10. Burgess, S. R., Hecht, S. A., & Lonigan, C. J. (2002). Relations of the home literacy environment (HLE) to the development of reading-related abilities: A one-year longitudinal study. *Reading Research Quarterly*, 37, 408–426.
11. Clements DH, Sarama J. (2011). Early childhood mathematics intervention. *Science*. 33, 968–970.

12. Clements DH, Sarama J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. New York, NY: Routledge.
13. Cross, A. M., Joannisse, M. F., & Archibald, L. M. D. (2019). Mathematical abilities in children with developmental language disorder. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 50*, 150–163.
14. Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., & Cohen, L. (2003). Three parietal circuits for number processing. *Cognitive Neuropsychology, 20*, 487–506.
15. De Visscher A, Noël MP. (2014). Arithmetic facts storage deficit: The hypersensitivity to interference in memory hypothesis. *Developmental Science. 17*, 434–442.
16. Dobrić N. (1979). *Razvijanje početnih matematičkih pojmova u predškolskim ustanovama*. Beograd: Pedagoški fakultet za obrazovanje vaspitača predškolskih ustanova.
17. Duncan, GJ. et al. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology. 43* (2), 1428-1437.
18. Ebert, S., Lockl, K., Weinert, S., Anders, Y., Kluczniok, K., & Rossbach, H.-G. (2012). Internal and external influences on vocabulary development in preschool children. *School Effectiveness and School Improvement, 24*, 138–154.
19. Engel M, Claessens A, Finch MA. (2013). Teaching students what they already know? The (Mis) Alignment between mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis. 35* (2), 157–178.
20. Fuchs, L. S. et.al. (2010). The contributions of numerosity and domain-general abilities to school readiness. *Child Development, 81*, 1520–1533.
21. Ghouseini, H. G., Lord, S. S., & Cardon, A. C. (2016). Classroom Mathematics Discourse in a Kindergarten Classroom. *Psychology of Mathematics & Education of North America, 12*, 1321-1324.
22. Gialluisi A. et.al. (2014). Genome-wide screening for DNA variants associated with reading and language traits. *Genes, Brain and Behavior, 13*, 686-701.
23. Hendy, L. & Toon, L. (2001). *Supporting Drama And Imaginative Play In The Early Years*. Open University Press. Philadelphia.

24. Kamenov, E. (2002). *Predškolska pedagogija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
25. Kami, K. (1971). Pedagoške implikacije Pijažeove teorije. *Predškolsko dete*. 4, 22-32.
26. Kilpatrick J. (2014). The mathematics teacher and curriculum change. *PNA: Rev Investig Didáct Mat* 3, 107–121.
27. Klibanoff RS, Levine SC, Huttenlocher J, Vasilyeva M, Hedges LV. (2006). Preschool children’s mathematical knowledge: The effect of teacher “Math talk.” *Developmental Psychology*. 42(1), 59–69.
28. Koedel C, Tyhurst E. (2012). Math skills and labor-market outcomes: Evidence from a resume-based field experiment. *Economics of Education Review*. 31, 131–140.
29. Koepke K. M., Miller B. (2013). At the intersection of math and reading disabilities: Introduction to the special issue. *Journal of Learning Disabilities*, 46, 483-489.
30. LeFevre JA, Skwarchuk SL, Smith-Chant BL, Fast L, Kamawar D, & Bisanz J (2009). Home numeracy experiences and children’s math performance in the early school years. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 41, 55–66.
31. Miller M. R. et.al. (2013). The contribution of executive function and social understanding to preschoolers’ letter and math skills. *Cognitive Development*. 28, 331–349.
32. Miljak, A. (2009). *Življenje djece u vrtiću – Novi pristupi u shvaćanju, istraživanju i organiziranju odgojno-obrazovnog procesa u dječjim vrtićima*. Zagreb: SM Naklada.
33. Naumović, N. (2000). *Metodika razvoja govora*. Pirot: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
34. Onoshakpokaiye, E. O. (2020). Methods to build, develop mathematical concepts and skills in the early childhood mathematics in Nigeria. *Journal plus Education*, XXVII (2), 211-225.
35. Ortlieb, E. (2013). Using Anticipatory Reading Guides to Improve Elementary Students’ Comprehension, *International Journal of Instruction*, 6 (2), 145-162.

36. Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1978). *Intelektualni razvoj deteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
37. Program njege i vaspitno-obrazovnog rada sa djecom do tri godine, Crna Gora, Zavod za školstvo, Podgorica, 2011.
38. Pruden, S., Levine, S., & Huttenlocher, J. (2011). Children's spatial thinking: does talk about the spatial world matter? *Developmental Science*, 14(6), 1417–1430.
39. Purpura, D. J., & Reid, E. E. (2016). Mathematics and language: Individual and group differences in mathematical language skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 26, 259-268.
40. Raynaudo, G. y Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Revista Liberabit*, 23(1), 110-122.
41. Rosli, R., Goldsby, D. & Capraro, M. M. (2013). Assessing Students' Mathematical Problem-Solving and Problem-Posing Skills. *Asian Social Science*, 9 (16), 54-60.
42. Simoncini, K., Forndran, A., Manson, E., Sawi, J., Philip, M., & Kokinai, C. (2020). The impact of block play on children's early mathematics skills in rural Papua New Guinea. *International Journal of Early Childhood*, 5, 77–93.
43. Shalev RS, Auerbach J, Manor O, Gross-Tsur. Developmental dyscalculia: prevalence and prognosis. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 9, 58–64.
44. Siegler, R. S., & Ramani, G. B. (2008). Playing linear board games—but not circular ones—improves low-income preschoolers' numerical understanding. *Journal of Educational Psychology*, 101, 545–600.
45. Starkey P, Klein A, & Wakeley A (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 99– Stipek, D., & Valentino, R. A. (2015). Early childhood memory and attention as predictors of academic growth trajectories. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 771–788.
46. Stojanović, B. i Trajković, P. (2009). *Matematika u dečjem vrtiću*. Novi Sad: Dragon.
47. Tudge, J. & Doucet, F. (2004) Early Mathematical Experiences: observing young black and white children's everyday activities, *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 21-39.

48. Šimić, G. (1998): *Metodika razvijanja matematičkih pojmova*. Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
49. Watts, Tyler W. et al. (2014). What's Past Is Prologue: Relations between Early Mathematics Knowledge and High School Achievement. *Educational Researcher* 43 (7), 352–60.
50. Whitin, P., & Whitin, D. (2004). New Visions for Linking Literature and Mathematics. *The National Council of Teachers of English*, 12 (2), 11-23.
51. Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37, 3-14.

PRILOZI

Prilog 1 - Anketni upitnik za vaspitače

Uvaženi vaspitači,

U toku je istraživanje na temu: „*Realizacija matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima*”. Molimo da iskreno odgovorite na dolje navedena pitanja. Dobijeni rezultati naći će svoju primjenu u izradi master rada na istu temu.

Unaprijed hvala na saradnji!

1. U kojoj predškolskoj ustanovi izvodite vaspitno-obrazovni proces?

2. Godine radnog staža

3. Stručna sprema

4. Kakve su mogućnosti za korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?

- a) Dobre
- b) Uglavnom dobre
- c) Djelimično dobre
- d) Uglavnom nijesu dobre

5. Da li vršite korelaciju matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?

- a) Vršim
- b) Uglavnom vršim
- c) Djelimično vršim
- d) Uglavnom ne vršim
- e) Ne vršim

6. Zbog čega je značajna realizacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?

7. Da li djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz književne tekstove?

- a) Usvajaju
- b) Uglavnom usvajaju
- c) Djelimično usvajaju
- d) Uglavnom ne usvajaju
- e) Ne usvajaju

8. Da li primjenjujete književne tekstove u realizaciji matematičkih sadržaja?

- a) Primjenjujem
- b) Uglavnom primjenjujem
- c) Djelimično primjenjujem
- d) Uglavnom ne primjenjujem
- e) Ne primjenjujem

9. Za realizaciju kojih matematičkih sadržaja najčešće primjenjujete književne tekstove?

Navedite koje književne tekstove najčešće primjenjujete.

10. Da li djeca uspješno usvajaju matematičke pojmove kroz dramatizacije i improvizacije?

- a) Usvajaju
- b) Uglavnom
- c) Djelimično usvajaju
- d) Uglavnom ne usvajaju
- e) Ne usvajaju

11. Da li realizujete dramatizacije za usvajanje matematičkih pojmova?

- a) Da
- b) Zavisi od sadržaja
- c) Ne

Koje su to dramatizacije?

12. Da li djeca zainteresovana za dramatizacije u kojima su protkani matematički pojmovi?

- a) Jesu
- b) Uglavnom jesu
- c) Djelimično
- d) Uglavnom nijesu
- e) Nijesu

13. Da li težite da primjenjujete raznovrsna sredstva u realizaciji matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima?

- a) Da
- b) Zavisi od sadržaja
- c) Ne

14. Koje materijale najčešće koristite u korelaciji matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?

Prilog 2 – Intervju (fokus grupe)

Značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti

- *U čemu se ogleda značaj realizacije matematičkih sadržaja kroz jezičko-govorne aktivnosti?*
- *Koliko je zastupljena korelacija matematičkih sadržaja sa jezičko-govornim aktivnostima?*

Primjena književnih tekstova u realizaciji matematičkih sadržaja

- *Kakve su mogućnosti za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa književnim tekstovima?*
- *Koji su kriterijumi najznačajniji prilikom izbora knježevnih tekstova za realizaciju matematičkih sadržaja?*

Realizacija dramatizacija i improvizacija u kontekstu razvijanja matematičkih pojmova kod djece

- *Kakve su mogućnosti i značaj primjene dramatizacija za usvajanje matematičkih pojmova?*

Prilog 3 – Model pisane pripreme za realizaciju matematičkih sadržaja u korelaciji sa jezičko-govornim aktivnostima

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Ustanova: | JPU „Dragan Kovačević“ |
| Vaspitna jedinica: | Vrtić „Radost“ |
| Vaspitna grupa: | Starija grupa |
| Broj djece | 35 |

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Datum realizacije aktivnosti: | |
| Mjesto realizacije aktivnosti: | Radna soba |
| Trajanje aktivnosti: | 9:15-10.00h |

| | |
|--|--|
| | <p>Cilj: Upoznati djecu sa sadržajem priče i matematičkim pojmovima (pojam broja, veliko-malo)</p> <p>Ishod: Djeca usvajaju pojam brojnosti i relacije veliko-malo.</p> <p>Cilj interesovanja za umjetnički centar: Razvijanje fine motorike, preciznosti i koordinacije oko-ruka.</p> <p>Ishod interesovanja za umjetnički centar: Djeca će imati mogućnost da izraze svoju maštu i kroz praktični rad usvoje sadržaj priče.</p> <p>Cilj interesovanja za matematičko-manipulativni centar: Razvijanje pojmova prostornih veličina</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>(veliko-malo) i pojma broja.</p> <p>Ishod interesovanja za matematičko-manipulativni centar: Razvijanje logičkog mišljenja i zaključivanja, kao i preciznosti.</p> <p>Cilj interesovanja za jezički centar: Razvijanje osobina dobrog govora, kao i sposobnosti samostalnog stvaranja priče na osnovu slika.</p> <p>Ishod interesovanja za jezički centar: Djeca će u saradnji sa svojim vršnjacima razvijati osobine dobrog govora i bogatiti svoj rječnik.</p> <p>Cilj interesovanja za senzorni centar: Razvijanje motorike prstiju i taktilne percepcije.</p> <p>Ishod interesovanja za senzorni centar: Djeca će imati prilike da angažuju svoju maštu i kreativnost.</p> <p>Cilj interesovanja za građevinski centar: Razvijanje koordinacije oko ruku, fine motorike, preciznosti, kao i podsticanje socijalnih vještina.</p> <p>Ishod interesovanja za građevinski centar: Djeca će sticati saznanja mjestu življenja životinja iz priče.</p> |
| Oblici rada: | Frontalni, grupni i individualni |
| Metode rada: | Metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda pokazivanja, ilustrativno-demonstrativna, objašnjenja, igre. |
| Didaktička sredstva i materijali: | Slike životinja, štapići za grlo, karton, ljepilo, sličice životinja, krep papir, nastavni list, bojice, prirodni materijal, konstruktivni materijal, |

| | |
|-------------------------------|---|
| | sjemenke, vata, plastelin i ostali pomoćni materijali... |
| Centri interesovanja : | Umjetnički Jezički Matematičko-manipulativni Konstruktivni Senzorni |

| TOK AKTIVNOSTI | |
|----------------------------------|--|
| 1.Prva faza (Uvodni dio): | <p>Djeca će se udobno smjestiti na tepihu u polukrugu oko mene.</p> <p>Počecu kratki razgovor o šumskim životinjama i mjestima njihovog stanovanja, u cilju adekvatnije pripreme za kazivanje priče „Kućica”. Tokom kazivanja priče koristiće se slike životinja iz priče kako bi djeca bolje razumjela sadržaj i fokusirala se na radnju.</p> <p>Nakon kazivanja priče djeci će se postavljati sljedeća pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Da li vam se svidjela priča? ● Šta vam se najviše svidjelo u priči? ● Šta vam se nije svidjelo u priči? ● Ko je prvi prolazio pored kućice? ● Šta je rekao Miš Nemirko? ● Ko je drugi prolazio pored kućice? ● Šta je jezić Bocko rekao? ● Kako su živjeli Miš Nemirko i jezić Bocko? |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Ko je treći prolazio pored kućice? ● Šta je zečić Skočić rekao? ● Kako su Miš Nemirko, ježić Bocko i zečić Skočić živjeli? ● Ko je četvrti prolazio pored kućice? ● Šta je vjeverica Veca rekla? ● Kako su Miš Nemirko, ježić Bocko i zečić Skočić i vjeverica Veca živjeli? ● Ko je peti prolazio pored kućice? ● Šta je lisica Prasica rekla? ● Kako su Miš Nemirko, ježić Bocko i zečić Skočić i vjeverica Veca i lisica Prasica živjeli? ● Ko je šesti prolazio pored kućice? ● Šta je vuk –Sivi luk rekao? ● Kako su Miš Nemirko, ježić Bocko i zečić Skočić i vjeverica Veca i lisica Prasica i vuk-Sivi luk živjeli? ● Ko je sedmi prolazio pored kuće? ● Šta se desilo sa kućicom kada je medvjed ušao u nju? ● Kako su se ostale životinje osjećale? ● Šta su na kraju uradile životinje? |
| <p>2.Druga faza (Glavni dio):</p> | <p>Djeca će shodno svojim interesovanjima izabrati određeni centar. Detaljna uputstva dobiće od vaspitača o načinu na koji treba izvršiti određeni zadatak.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>3. Treća faza (Završni dio):</p> | <p>U završnom dijelu aktivnosti djeca će oponašati životinje iz priče (skakutanje zeca, hodanje i oglašavanje kao medvjed i sl.). Na ovaj način djeca će imati mogućnost da kroz oponašanje saznaju nešto više o životinjama iz priče.</p> |
| <p>Centri interesovanja:</p> | <p>Umjetnički centar – Djeca će imati zadatak da naprave kućicu od štapića za grlo. Kada završe sa pravljenjem kućice, lijepice sličice životinja iz priče.</p> <p>Djeca će u ovom centru dobiti šablone životinja iz priče. Njihov zadatak biće da crtaju životinje, koristeći šablone. Kada završe sa crtanjem, obojiće životinje.</p> <p>Matematičko-manipulativni centar – U ovom centru djeca će imati zadatak da oblikuju grudvice od krep papira i lijepe na tijelo životinja. Recimo, pošto se miš pominje prvi u priči, na njegovom tijelu biće jedna tačka, što odgovara jednoj grudvici. Na ježevom tijelu biće dvije tačke, tako da će se na njegovo tijelo lijepiti dvije grudvice i itd. Takođe, u ovom centru djeca će dobiti zadatak da formiraju tri skupa (jedan malih kućica, drugi većih kućica, a treći najvećih kućica). Kada završe sa formiranjem skupova, imaće zadatak da oboje kućice.</p> <p>Konstruktivni centar – Djeca će od grančica, listića i drugih prirodnih materijala praviti kućicu sa životinje iz priče. Takođe, u ovom</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>centru će od raznog konstruktivnog materijala praviti kućicu.</p> <p>Senzorni centar – Djeca će imati zadatak da sjemenkama suncokreta prekriju tijelo medvjeda, vatom zeca i dr. Takođe, u ovom centru djeca će od plastelina oblikovati kruške za medvjeda, šargarepu za zeca, kao i drugo povrće po želji za životinje iz priče.</p> <p>Jezički centar – Djeca će od ponuđenih sličica praviti slikovnicu. Takođe, u ovom centru djeca će dobiti slike životinja iz priče i u dijalogu iste oponašati.</p> |
|--|--|