



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

Suzana Bakić

MATEMATIČKI CENTRI KAO INTEGRALNI DIO
AKTIVNOSTI U VRTIĆU

Master rad

Nikšić, 2024.

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

MATEMATIČKI CENTRI KAO INTEGRALNI DIO
AKTIVNOSTI U VRTIĆU

Master rad

Mentor: prof. dr Veselin Mićanović

Kandidat: Suzana Bakić

Studijski program: Predškolsko vaspitanje i obrazovanje

Broj indeksa: 6/21

Nikšić, 2024.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

Ime i prezime: Suzana Bakić

Datum i mjesto rođenja: 02.09.1999. Berane

INFORMACIJE O MASTER RADU

Naziv postdiplomskog studija: Predškolsko vaspitanje i obrazovanje

Naslov rada: Matematički centri kao integralni dio aktivnosti u vrtiću

Fakultet na kojem je rad odbranjen: Filozofski fakultet - Nikšić

UDK, OCJENA I ODBRANA MASTER RADA

Datum prijave master rada:

Datum sjednice Vijeća na kojoj je prihvaćena tema:

Mentor: prof. dr Veselin Mićanović

Komisija za ocjenu teme i podobnosti magistranda:

Komisija za ocjenu master rada:

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

Komisija za odbranu rada:

Lektor: Ivona 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 matematičkim centrom kao integralnim dijelom aktivnosti u vrtiću. Rad sadrži teorijski i istraživački dio. U teorijskom dijelu rada govori se o vrstama centara interesovanja, kao i značaju primjene istih u praksi predškolskih ustanova. Naglašena je uloga vaspitača u planiranju i realizaciji matematičkog centra sa ostalim područjima aktivnosti. Navedeni su primjeri korelacije većine područja aktivnosti sa matematičkim centrom. U teorijskom dijelu rada predstavljeni su i primjeri igara kako iz prakse, tako i iz stručne literature.

Istraživanje je realizovano s ciljem da se utvrdi stav vaspitača prema planiranju i realizaciji matematičkih centara kao integralnog dijela aktivnosti u vrtiću. Za dobijanje podataka korišćen je anketni upitnik za 120 vaspitača iz Nikšića, Berana i Kotora.

Rezultati istraživanja pokazuju da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru. Vaspitači kroz matematički centar integrišu i ostale oblasti. Nalazi istraživanja upućuju na konstataciju da vaspitači nemaju adekvatne uslove za rad, pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljno u praksi.

Na osnovu dobijenih rezultata konstatovano je da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru kroz koji integrišu i ostale oblasti, ali nemaju adekvatne uslove za rad pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri u praksi.

Ključne riječi: matematički centar, aktivnosti, integrisanje, vrtić

APSTRAKT

In our work, we deal with the math center as an integral part of activities in the kindergarten. The paper contains a theoretical and research part. The theoretical part of the paper discusses the types of interest centers, as well as the importance of their application in the practice of preschool institutions. The role of educators in the planning and implementation of the mathematics center with other areas of activity was emphasized. Examples of the correlation of most areas of activity with the mathematics center are given. In the theoretical part of the work, examples of games both from practice and from professional literature are presented.

The research was carried out with the aim of determining the attitude of educators towards the planning and implementation of mathematics centers as an integral part of kindergarten activities. To obtain data, a survey questionnaire was used for 120 teachers from Nikšić, Beran and Kotor.

The results of the research show that teachers have a positive attitude towards the planning and implementation of activities in the mathematics center. Educators integrate other areas through the mathematics center. The findings of the research point to the conclusion that educators do not have adequate conditions for work, so they do not apply integrated work to a sufficient extent in practice. Based on the obtained results, it was concluded that the teachers have a positive attitude towards the planning and realization of activities in the mathematics center through which they integrate other areas, but they do not have adequate conditions for work, so they do not apply integrated work to a sufficient extent in practice.

Keywords: math center, activities, integration, kindergarten

SADRŽAJ

UVOD	9
I TEORIJSKI DIO	11
1. CENTRI INTERESOVANJA U VRTIĆU.....	11
1.1. Vrste centara interesovanja u predškolskoj ustanovi	12
1.2. Matematički centar u vrtiću.....	15
1.3. Spoljašnji prostor predškolske ustanove	17
2. ULOGA VASPITAČA U PROCESU PLANIRANJA I REALIZACIJE MATEMATIČKOG CENTRA KAO INTEGRALNOG DIJELA AKTIVNOSTI U VRTIĆU.....	19
2.1. Mogućnosti planiranja i realizacije matematičkih sadržaja u svakodnevnim aktivnostima u predškolskoj ustanovi.....	21
2.2. Dnevno planiranje matematičkih aktivnosti.....	24
2.3. Nedjeljno planiranje matematičkih sadržaja	25
3. INTEGRISANJE MATEMATIČKOG CENTRA SA OSTALIM PODRUČJIMA AKTIVNOSTI U PRAKSI PREDŠKOLSKE USTANOVE	26
3.1. Matematika u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti	27
3.2. Mogućnosti integrisanja matematičkog centra sa ostalim područjima aktivnosti.....	29
3.3. Primjeri igara i aktivnosti u matematičkom centru u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti	30
II ISTRAŽIVAČKI DIO.....	36
1.1. Problem i predmet istraživanja.....	36
1.2. Cilj i zadaci istraživanja	36
1.3. Istraživačke hipoteze	37
1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja	37

1.5. Uzorak ispitanika.....	37
2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	39
2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitača.....	39
DISKUSIJA REZULTATA.....	56
ZAKLJUČAK.....	57
LITERATURA	59
Prilog 1 – Anketni upitnik za vaspitače	63
Prilog 2 – Model pisane pripreme.....	68

UVOD

Realizacija programskih ciljeva u praksi predškolskih ustanova odvija se po centrima interesovanja. U okviru centara interesovanja podstiče se dječja prirodna radoznalost i upitanost u odnosu na svijet i stvarnost koja ih okružuje. Djeca u centrima interesovanja ispituju, istražuju, otkrivaju, eksperimentišu i izvode zaključke (Slunjski, 2001). „Igre i aktivnosti u centrima interesovanja podstiču posmatranje, ispitivanje, istraživanje, otkrivanje i zaključivanje, analizu, sintezu, konvergentno i divergentno mišljenje, saradnju i razmjenu sa vršnjacima, preuzimanje odgovornosti i osjećaj ponosa nastao kao rezultat sopstvenih otkrića i postignuća“ (Hansen, Kaufmann & Burke Walsh, 2006: 23). Doprinosе obogaćivanju rječnika i razvoju sposobnosti verbalizovanja vlastitih ideja i pretpostavki. Razvijaju koordinaciju oko-ruka, finu motoriku i perceptivne sposobnosti.

Materijale i opremu u svakom centru interesovanja treba s djecom sortirati, klasifikovati, uređivati i slagati i na taj način kod njih podsticati odgovoran odnos prema sredini. Centri interesovanja treba da budu uređeni tako da nose poruke o tome šta pružaju – istraživanje, otkrivanje, saznavanje, učenje, kreativno izražavanje i saradnju (Milić, 2004). Djeca treba da shvate da ove poruke kao dobrodošlicu u svijet računanja, brojanja, istraživanja, stvaranja i kreativnog izražavanja u različitim oblastima.

Matematički centar interesovanja omogućava da djeca usvajaju ne samo početne matematičke pojmove, već i da razvijaju brojne druge sposobnosti koje će im koristiti u svakodnevnim životnim situacijama. Istraživanja nam pokazuju da su djeci potrebne konkretne praktične aktivnosti i mogućnost da manipulišu materijalima kako bi razvili matematičke vještine i koncepte (Clements & Sarama, 2007).

Matematika pomaže djeci da osmisle svoj svijet van vrtića i izgrade čvrstu osnovu za uspjeh u školi. Djeca imaju prirodno i spontano interesovanje za matematiku dok se pitaju koji su predmeti veći i sortiraju različite igračke po vrsti (Cohrsen, Church, Ishimine & Tayler, 2013). Pored toga, matematička iskustva koje roditelji pružaju kod kuće predviđaju dječje matematičke vještine (redosljed, klasifikacija) u vrtiću. Djeca predškolskog uzrasta mogu da razviju razumijevanje brojeva, prostornih konceptata (oblika, mjerenja) i sposobnost da sortiraju, klasifikuju i rješavaju

probleme. Vaspitači podržavaju kognitivni razvoj nudeći namjerne mogućnosti djeci da steknu različite matematičke vještine.

Djeca prirodno klasifikuju igračke po vrsti i sortiraju bojice po boji. Djeca uzrasta od 3 do 4 godine mogu da sortiraju i klasifikuju predmete obično po jednoj osobini (boji, obliku ili veličini). Ako djeca predškolskog uzrasta ne znaju nazive boja ili oblika, možda bi bilo od pomoći da od njih tražimo da pronađu nešto što je iste boje ili oblika kao određeni predmet. Kako se djeca razvijaju, mogu da klasifikuju više od jedne karakteristike (Dejić, 2012).

Djeca posmatraju obrasce u vrtiću, kod kuće, u igri i prirodi. Uočavaju obrasce u odjeći, pjesmi, prirodi, pa čak i u svakodnevnoj rutini. Obrasci su sekvence koje se ponavljaju. Sposobnost prepoznavanja obrazaca podržava matematičke vještine i pomaže djeci da predvide šta će biti sljedeće.

Vaspitači mogu da promovišu matematiku tokom cijelog dana nadovezujući se na svakodnevne aktivnosti. Predškolska matematika se odnosi na istraživanje kroz igru i smisljena iskustva. Djeca stiču interesovanje za matematiku učestvujući u praktičnim iskustvima. Takođe je važno da djeca čuju jezik fokusiran na matematičke koncepte. Bavljenje matematičkim iskustvima pomaže djeci da steknu sposobnosti predviđanja, rješavanja problema, razmišljanja, zaključivanja i uspostavljanja veza sa svojim svijetom (Derman, Zeteroğlu & Birgül, 2020).

I TEORIJSKI DIO

1. CENTRI INTERESOVANJA U VRTIĆU

U ranom uzrastu djeca se najintenzivnije razvijaju u svim domenima, kako u kognitivnom, tako i socio-emocionalnom. Da bi djeca razvijala sposobnosti i potencijale, potrebno je da ambijent u kojem djeca svakodnevno borave bude opremljen podsticajnim materijalima. „Materijali sa kojima djeca dolaze u dodir pružaju mnoštvo informacija i bogate dječja saznanja i iskustva” (Marković i sar., 2002: 11).

U crnogorskim predškolskim ustanovama vaspitno-obrazovni proces realizuje se po centrima interesovanja, u kojima se nalaze raznovrsni pedagoški djelotvorni materijali. Svako dijete ima mogućnost da izabere kojom aktivnošću želi da se bavi u okviru centra interesovanja. Centri interesovanja su jasno označeni i odvojeni. Materijali i igračke koji se nalaze u centrima interesovanja treba da zadovoljavaju osnovne kriterijume. Prvo, materijal treba da zadovoljava zdravstveno-higijenski kriterijum, što znači da mora biti takav da je, prije svega bezbjedan za upotrebu. Drugo, materijal mora zadovoljiti pedagoški kriterijum, odnosno omogućavati djeci da stiču znanja i iskustva. Treće, materijali moraju zadovoljavati estetske kriterijume, odnosno treba da budu privlačni i atraktivni, kako bi održali dječju pažnju (Seitz i Hallwachs, 1997).

Prostor za neku aktivnost određuje se prema svojstvima same aktivnosti i smještajnim mogućnostima prostorije (koja je najbolja ukoliko je u obliku kvadrata). Neke aktivnosti mogu međusobno ometati jedna drugu, zbog čega treba izdvojiti bučnije (istraživačke i stvaralačke aktivnosti) od onih koje zahtijevaju mirniju atmosferu i dječju koncentraciju. One aktivnosti koje treba stalno nadgledati (siječenje makazama, primjena neke likovne tehnike) po mogućnosti treba organizovati jedne pored drugih (Montesori, 2003).

Istraživanja mozga pokazuju koliko je važno da mlađa djeca uključe igru u svoju svakodnevnicu (Ramani et al., 2014). Igre koje su nekada bile zastupljene u ranom djetinjstvu, danas polako iščezavaju, a roditelji sve manje vremena provode sa svojom djecom. Zato je od vitalnog značaja da djeca učestvuju u igrama sa svojim vršnjacima u okviru centara interesovanja.

1.1. Vrste centara interesovanja u predškolskoj ustanovi

U predškolskim ustanovama uglavnom su zastupljeni sljedeći centri interesovanja:

- matematičko-manipulativni centar;
- govorno-jezički centar
- centar uloga;
- konstruktivni centar;
- likovni centar i
- senzorni centar (Hansen i dr., 2001).

Svi navedeni centri interesovanja mogu sadržati specijalizovane, pedagoški neoblikovane i prirodne materijale. Neke materijale vaspitači samostalno izrađuju za potrebe aktivnosti. Koristeći materijale u centrima interesovanja djeca razvijaju socijalne odnose sa vršnjacima, finu motoriku, koordinaciju oko-ruka, kao i mnoge druge sposobnosti.

Djeca uče kada rade zajedno. Ona uče da rješavaju probleme radeći sa drugima. Djeca mogu da uče na svoj način jer centri za učenje promovišu diferencijalnu nastavu (Ljubetić, 2009). Dok su djeca u centrima interesovanja, vaspitač je u mogućnosti da posmatra i evidentira dječja interesovanja i sposobnosti, a samim tim i bolje upozna svako dijete.

U matematičko-manipulativnom centru djeca imaju mogućnost da kroz razne aktivnosti i igre usvajaju početne matematičke pojmove. Ovaj centar interesovanja treba da ponudi djeci igračke i druge didaktički strukturirane materijale za raznovrsne aktivnosti, kao i druge aktivnosti rezonovanja i uviđanja. Sadržaj ovog centra čine, prije svega, razne igre sa gotovim pravilima koje se igraju za stolom, na primjer: domine, parne slike, lavirinti, programirane igračke, igračke za sklapanje, sastavljanje i dopunjavanje, igračke sa sređivanjem i ređanjem, igračke sa bojama i oblicima, logičko-matematičke igračke, igračke sa zapažanjem i prepoznavanjem, igračke sa uočavanjem i uviđanjem, igračke sa poređenjem i procjenjivanjem, igračke koje zahtijevaju manuelnu spretnost itd. (Hansen i dr., 2001).

U matematičko-logički centar spadaju i pribori za samostalno otkrivanje logičko-matematičkih zakonitosti, sticanje i usavršavanje saznanja iz raznih oblasti, kao što su: logički blokovi, mala matematika, mala geometrija, radni listići iz matematike, obojeni štapići različitih dužina, kuglice za nizanje, brojni nizovi, računaljke itd. (Šimić, 1998).

Jezičko-govorni centar sadrži različite slikovnice, ilustrovane knjige, priče po slikama, dječje novine i časopisi poređani na policama, zbirke slika, fotografija i aplikacija poređanih u albumima, flanelski ili magnetski aplikator, sto i udobna sjedišta oko njega, a na zidu slike omiljenih dječjih književnika i drugih stvaralaca (Popović, 1998).

Najmanje jedna trećina, a po mogućnosti i polovina prostora namijenjenog za boravak djece trebalo bi da bude prazna, što stvara uslove da se koristi na razne načine – za igre, građenje krupnim materijalom, neformalna okupljanja, susrete i razgovore ili zajedničko slušanje priča. Prazan prostor je značajan jer omogućava djeci slobodno kretanje po prostoriji bez međusobnog ometanja (Handžar, Brajković i Tankersley, 2012). Ako ima dovoljno prostora moći će da se obuhvati više učesnika, a sukobi među djecom biće rjeđi. Time se doprinosi da prolazi između centara interesovanja i ostalih prostora u kojima su organizovane aktivnosti, budu lakši za komuniciranje, te se neće stvarati gužva. Po mogućnosti, centre sa pojedinim aktivnostima treba organizovati duž zidova i odvojiti ih jedne od drugih, koristeći uglove prostorije da se djeca mogu izdvojiti u jedan intiman prostor i što predanije baviti aktivnostima koje su odabrala (Hansen i dr., 2001).

U centru uloga djeca imaju bezbroj mogućnosti za razvijanje kreativnosti. Osim što podržava kreativnost i samoizražavanje, centar uloga može pomoći djeci da nauče vještine iz stvarnog života i društvene vještine koje im mogu služiti tokom cijelog života. Tehnologija takođe može da igra ulogu u dramskoj igri, dajući djeci potpuno drugačiju arenu u kojoj mogu da istražuju sebe i svijet oko sebe (Bojović, 2014).

Prednosti centra uloga uključuju:

- pomaganje djeci da nauče kreativne vještine rješavanja problema zajedno sa svojim vršnjacima;
- istraživanje samoosnaživanja, omogućavajući djeci priliku da donose odluke, glume svoja osjećanja i pronađu novu vezu sa sobom;

- učenje matematike posebno u igri koja uključuje igranje sa brojevima (poput igre prodavnice prehrambenih proizvoda);
- angažovanje u razvoju jezika, podsticanje djece da se izražavaju na različite načine, bilo da igraju ulogu ili da se igraju kao oni sami;
- prihvatanje samoregulacije, posebno u igranju uloga gdje se od djece očekuje da ispune određeni dio u scenariju igre (Bojović, 2014).

U konstruktivnom centru djeca najčešće koriste građevinske materijale za stvaranje svojih konstrukcija. Najvažnija stvar u podsticanju konstruktivne igre za djecu je da shvate vrijednost ove vrste igre, same po sebi, a ne da je posmatraju kao pripremu za budući akademski uspjeh i razvoj, ili kao most ka simboličnoj/fantastičnoj igri. Djecu treba podsticati i podržavati da u potpunosti uživaju, istražuju i cijene konstruktivnu igru. Svaki dan treba obezbijediti dovoljno vremena za sve vrste igre, a konstruktivnu igru treba podsticati unutra, u prelaznim prostorima i na igralištu (Wardle, 2000).

Djeca su po prirodi radoznala. Od trenutka kada steknu kontrolu nad svojim udovima, žele da vide kako svijet funkcioniše. Djeca istražuju, posmatraju i imitiraju, pokušavajući da shvate kako stvari funkcionišu (Montesori, 2016). Ovo neograničeno istraživanje pomaže djeci da formiraju veze u svom mozgu, pomaže im da uče. U likovnom centru interesovanja podržava se slobodna igra djece. Sloboda da se manipuliše različitim materijalima omogućava istraživanje i eksperimentisanje. Ovi umjetnički poduhvati i samostalna istraživanja nijesu samo zabavna, već i edukativna. Umjetnost omogućava djeci da vježbaju širok spektar vještina koje su korisne ne samo za život, već i za učenje (Došen-Dobud, 1995).

U senzornom centru interesovanja djeca razvijaju svoja čula i mnoge druge sposobnosti. U suštini, senzorna igra uključuje igru koja uključuje bilo koje od čula djeteta. Senzorna igra takođe pomaže djeci da nauče više o svijetu oko sebe i podržava razvoj jezika dok uče da reaguju na različite stimuluse (Montesori, 2016). Djeca mogu da uživaju u jednostavnoj senzornoj igri kao što je dodirivanje različitih predmeta i površina i slušanje kako različiti materijali stvaraju različite zvukove. Senzorna igra podstiče učenje kroz istraživanje, radoznalost, rješavanje problema i

kreativnost. Pomaže u izgradnji nervnih veza u mozgu i podstiče razvoj jezika i motoričkih vještina (Montesori, 2016).

1.2. Matematički centar u vrtiću

Ciljevi matematičkog centra u predškolskoj ustanovi su:

- prepoznavanje brojeva i brojanje do 10, a po mogućnosti i više;
- izgrađivanje temelja algebarskog zaključivanja;
- predstavljanje, objašnjavanje i povezivanje matematičkih koncepata;
- razvijanje sposobnosti za rješavanje problemskih situacija;
- povezivanje matematičkih koncepata sa svakodnevnim životom;
- podsticanje djece da kritički razmišljaju itd. (Golinkoff, Hirsh-Pasek & Newcombe, 2014).

Matematika se koristi u mnogim aspektima našeg svakodnevnog života, od kuvanja do kupovine do upravljanja našim finansijama, pa čak i u sportu, čineći je uvijek prisutnom i važnom u našim životima. Takođe se koristi u mnogim profesijama, uključujući nauku, inženjerstvo, medicinu i finansije. Ranim učenjem matematičkih pojmova, djeca će imati jaku osnovu koja će im pomoći da uspiju u akademskom i profesionalnom smislu (Laski & Siegler, 2007).

Matematički centar u vrtiću omogućava djeci da stiču vitalne životne vještine i pomaže im da razviju svoje matematičko razmišljanje, rješavanje problema i vještine kritičkog razmišljanja. Istraživanja pokazuju da je djetetovo aritmetičko znanje bolji pokazatelj kasnijeg akademskog uspjeha od ranog čitanja ili sposobnosti pažnje. Matematičke vještine u vrtiću su jednako važne kao i rano čitanje, a realizacija matematičkih aktivnosti u vrtićima će im pomoći da ostvaruju bolje rezultate u školi. Matematički centar u vrtiću je prvi korak u zvaničnom matematičkom obrazovanju djeteta. Rane matematičke vještine postavljaju osnovu za naprednije koncepte i pomažu djeci da razviju vještine kritičkog mišljenja (Skoumpourdi, 2016).

U matematičkom centru djeca se upoznaju sa osnovama matematike, kao što su brojanje i prepoznavanje brojeva. Takođe, u ovom centru se mogu igrati igre koje imaju za cilj usvajanje

pojma broja. Ova osnova je ključna za sve buduće matematičke koncepte, zbog čega je od suštinskog značaja za djecu da je savladaju.

U matematičkom centru djeca uče o osnovnim oblicima kao što su krugovi, kvadrati, trouglovi i pravougaonici. Takođe uče da tumače grafikone, što im pomaže da razumiju podatke. Ovo je suštinska vještina koju će djeca koristiti na časovima matematike i prirodnih nauka tokom svoje akademske karijere. Oblici su važan koncept koji djeca uče u vrtiću. Oni uče da identifikuju i prepoznaju uobičajene oblike kao što su krugovi, kvadrati i trouglovi. Djeca takođe počinju da razvijaju razumijevanje osnovnih geometrijskih oblika (Murtagh, Sawalma & Martin, 2022).

Važno je razumjeti zašto su matematički koncepti vitalni za povećanje matematičkih vještina djece. Ne samo da pomažu djeci da razviju svoje vještine razmišljanja i rasuđivanja, već rana iskustva sa važnim matematičkim konceptima takođe mogu imati trajni uticaj na djecu, posebno na kognitivne sposobnosti. Neuronske mreže koje djeci daju moć da broje od jedan do 10 su iste kao one koje im pomažu da riješe složene matematičke koncepte kasnije u životu. Vaspitači mogu lako da postave temelje za određivanje, logiku i rješavanje problema koristeći različite aktivnosti vezane za matematiku tokom predškolskog uzrasta (Murtagh, Sawalma & Martin, 2022).

U matematičkom centru djeca usvajaju mnoge logičke operacije. Recimo, sortiranje je vještina koja zahtijeva od djeteta da identifikuje predmete sa zajedničkim karakteristikama i grupiše ih na osnovu njihovih sličnosti. To je kognitivna vještina koja razvija dječje razmišljanje i rezonovanje čak i ako ne mogu verbalizovati zašto su stvari sastavljene na određen način (Rukiyah & Utami, 2020). Da bi sortiralo, dijete mora da analizira predmete, obrazloži njihove sličnosti ili razlike i formira grupe na osnovu svojih zapažanja. Razvrstavanje životinja je odličan način da se djeca upoznaju sa različitim životinjama na osnovu različitih kriterijuma kao što su ono što jedu, gde žive ili njihova veličina. Aktivnosti sortiranja u kojima se djeca kreću i manipulišu malim predmetima takođe podržavaju razvoj njihovih finih motoričkih vještina, koje su im potrebne za držanje olovaka, korišćenje makaza ili zakopčavanje jakne (Rukiyah & Utami, 2020).

Djeca uče da sortiraju i klasifikuju predmete po boji, obliku i veličini. Ovo im pomaže da razumiju kako su objekti slični i različiti. To je važna vještina koju će djeca koristiti tokom svog života, od organizovanja svojih igračaka do kategorizacije informacija. Vaspitači mogu podsticati djecu na sortiranje i kategorizaciju uobičajenih predmeta prema njihovim zajedničkim atributima,

uključujući boju, veličinu i oblik (Hansen i dr., 2001). Aktivnosti sortiranja se mogu obaviti sa svakodnevnim predmetima kao što su dugmad ili igračke. Vaspitači takođe mogu da koriste geometrijske oblike ili kartonske izreze za sportske aktivnosti. Podsticanje djece da traže obrasce u sortiranim grupama je još jedan način da se izgrade vještine matematičkog mišljenja.

Djeca predškolskog uzrasta vole da pričaju o tome kako su „veliki”. Iako su manji od mnogih ljudi sa kojima komuniciraju, uživaju u tome što su veći od braće i sestara ili kućnog ljubimca. Njihovo učenje i razumijevanje velikih i malih je važno za matematičku spremnost jer postavlja osnovu za razumijevanje i poređenje veličina.

Djeca u matematičkom centru uče da mjere i upoređuju predmete po dužini, težini i zapremini. Ona uče da koriste mjerne alate poput lenjira i vaga i razumiju koncept većeg i manjeg. Ovo je važna vještina koju će djeca koristiti na časovima prirodnih nauka i matematike i svakodnevnom životu. Mnoge dnevne aktivnosti u kojima se djeca bave uključuju korišćenje principa mjerenja. U predškolskoj ustanovi djeca treba da nauče kako da mjere visinu, dužinu, zapreminu i težinu koristeći direktno poređenje i nestandardne jedinice. Ako djeca žele da nauče kako da precizno mjere, oni takođe moraju imati osnovno razumijevanje brojeva i koncepta brojanja.

Djeca u predškolskoj ustanovi usvajaju pojam vremena. Takođe uče o novcu i kako da broje novčiće i novčanice. Ovo je suštinska vještina koju će djeca koristiti tokom svog života, od zakazivanja sastanaka do upravljanja svojim finansijama (Šimić, 1998). Učenje o novcu pomaže djeci da razumiju druge matematičke koncepte, kao što su razlomci i decimale, u kasnijim razredima. Pored novca, djeca će naučiti i kako da razumiju vrijeme. Drugi važni matematički koncepti koje će djeca naučiti u vrtiću uključuju brojanje, početno sabiranje i oduzimanje, osnovne obrasce, grafikone slika i mjere kao što su dužina, širina i visina.

1.3. Spoljašnji prostor predškolske ustanove

Centri interesovanja u radnim sobama rapolažu s obiljem materijala sa kojima djeca mogu svakodnevno da manipulišu. Prostor u radnoj sobi treba da doprinese obezbjeđivanju pogodnih uslova za rast i razvoj predškolske djece. U centrima interesovanja djeca se podstiču na stvaralačke igre, unapređenje međusobnih kontakata, iz povremeno izdvajanje pojedine djece radi bavljenja spontano odabranom igrom (Petrović-Sočo, 2007). Otvoreni prostor predškolske ustanove treba

da bude što veći, a uz njega treba ukloniti sve što je suvišno. Sprave i uređaje, kao što su ljuljaške, klackalice i slično, treba pomjeriti duž zidova jer je prazna središna površina mnogo bezbjednija bez fiksiranih metalnih sprava, betonskih pješčanika.

Sprave i uređaje treba stalno provjeravati i dobro održavati zbog bezbjednosti djece. Najčešću opasnost predstavljaju zavrtnji koji su popustili, komadi odlomljenog drveta, što sve treba odmah popraviti. Igralište treba da bude ograđeno radi dječje sigurnosti, a vrata na ogradi obezbijedena tako da djeca ne mogu neopaženo izaći. Takođe, značajno je da vaspitač bude u blizini sprava koje predstavljaju potencijalnu opasnost, posebno prilikom penjanja. „On treba da upozorava djecu na opasnosti od neodgovarajuće upotrebe sprava i ukazuje im na načine i pravila koja garantuju veću bezbjednost u ponašanju na otvorenom prostoru” (Došen Dobud, 2016: 14).

Međutim, i pored zahtjeva prema kome dvorište ne treba zakrčiti opremom treba imati na umu da ono, ukoliko je prazno, nije u stanju da zadovolji djecu na duže vrijeme. Njima su potrebni objekti, prepreke i posebno organizovani sadržaji koji će ih pokrenuti na razne vrste aktivnosti, unijeti u njih smisao i obogatiti boravak u predškolskoj ustanovi (Miljak i Vujičić, 2002). Otuda, pored zahtjeva da se stvore uslovi za bezbjedniji boravak u njemu, da bi ispunio sve funkcije, eksterijer predškolske ustanove treba da zadovoljava zdravstveno-higijenske uslove – da je dovoljno veliki, da ima odgovarajuću konfiguraciju, da raspolaže prostorima različitih namjena sa raznovrsnim podlogama, da svojom opremom što bolje zadovoljava uslove za razne aktivnosti, da ima dovoljno zelenila i da je povezan sa zgradom vrtića, odnosno prostorijama za boravak (Došen Dobud, 2016).

Prostor na kome se nalaze tereni za pokretne igre, ritmičke igre, slobodno hodanje, trčanje, skakanje (koji treba da je travnat, djelimično ravan i djelimično brežuljkast sa ugrađenim toboganom) za igre loptom i obručem (djelimično gumirani asfalt, djelimično nabijena zemlja), trim-staza (sa podlogom od strugovine i raznim preprekama i proširenjima tako da se može koristiti na raznovrsne načine). Po mogućnosti, u okviru navedenih terena pravi se saobraćajni poligon na kome djeca stiču osnovna znanja i navike u vezi sa ponašanjem u saobraćaju. Na ivici ovog prostora sadi se nisko rastinje i drveće (Burić, 2006).

Tu mora biti prisutno i gradilište sa priborima, materijalima i uređajima za konstruktivne igre, igre mašte ili uloga, otkrivačke i posmatračke aktivnosti, praktične životne i radne i druge vrste

aktivnosti. Veći dio ovog prostora treba da bude zatravljen, a ogradu može da predstavlja zeleno šiblje, kućice ili objekti koje su djeca napravila. (Vujičić, 2008).

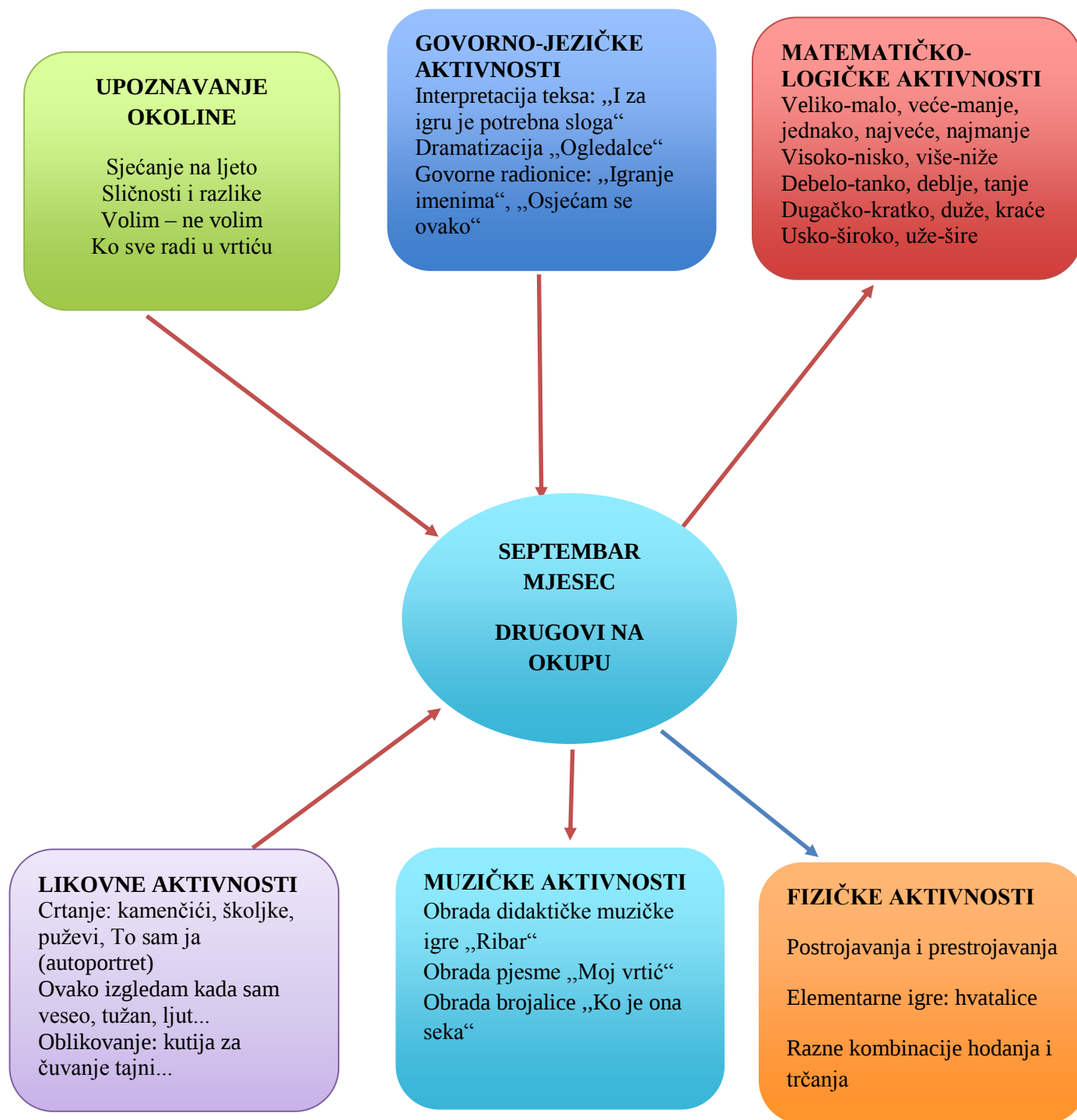
2. ULOGA VASPITAČA U PROCESU PLANIRANJA I REALIZACIJE MATEMATIČKOG CENTRA KAO INTEGRALNOG DIJELA AKTIVNOSTI U VRTIĆU

Da bi se predškolski program ostvario na adekvatan način, potrebno je da vaspitači posebnu pažnju posvete procesu planiranja. Proces planiranja vaspitno-obrazovnog rada u centrima interesovanja treba biti baziran na tri osnovna izvora: posmatranju djece kako u slobodnim, tako i u specijalno organizovanim aktivnostima, vaspitačevom poznavanju konkretne vaspitne grupe, odnosno grupe u kojoj izvodi vaspitno-obrazovni proces, kao i vaspitačevom opštem znanju o specifičnostima razvoja djece ranog i predškolskog uzrasta (Slunjski, 2013). U planiranju i realizaciji aktivnosti u centrima interesovanja vaspitač treba da uvaži sve didaktičke principe, a posebno princip prilagođenosti uzrastu. To znači da će vaspitači za djecu mlađe uzrasne grupe planirati nešto jednostavnije sadržaje, dok će za stariju uzrasnu grupu planirati nešto složenije sadržaje.

Planiranje može biti kratkoročno i dugoročno. U dugoročnom planiranju matematičkog centra interesovanja, vaspitači treba da sagledaju cijelu godinu (Milić, 2007). Ovaj oblik planiranja matematičkog centra omogućava vaspitaču da detaljno sagleda šta djeca određenog uzrasta zaista mogu da nauče. S druge strane, kratkoročno planiranje odnosi se na planiranje za kraći vremenski period. Da bi se na optimalan način kratkoročno planiralo, vaspitači treba međusobno da sarađuju, da ostvaruju partnerstvo sa roditeljima i svim onim akterima koji su neposredno uključeni u proces vaspitanja i obrazovanja djece predškolskog uzrasta (Milić, 2007).

U crnogorskim predškolskim ustanovama vaspitači vrše tematsko, sedmično i dnevno planiranje. Tematski, odnosno mjesečni plan sadrži ciljeve i aktivnosti za cijeli mjesec. Kako jedan mjesec ima najčešće četiri (nekada i pet) sedmica, tematski plan najčešće sadrži četiri podteme. Dnevni plan je najdetaljniji. U njemu vaspitači navode pripremne aktivnosti, frontalni dio rada, aktivnostima u centrima interesovanja, didaktičke metode, oblike, sredstva za rad, kao i korelaciju.

Analizirajući aktuelnu vaspitno-obrazovnu praksu u crnogorskim predškolskim ustanovama, dolazimo do konstatacije da su mjesečne teme najčešće vezane za godišnja doba i zanimanja ljudi, te da nijedan mjesečni plan nije striktno vezan za neki matematički sadržaj. Ipak, treba naglasiti činjenicu da se kroz sve ostale planirane vaspitno-obrazovne sadržaje integrišu matematičko-logičke aktivnosti. U nastavku rada navodimo primjer kraćeg tematskog plana, sa akcentom na matematičke aktivnosti.



Šema 1 – Tematski plan

U tematskom planu navedene su orijentacione aktivnosti. Na osnovu ovako prikazanog tematskog plana, vaspitači mogu da osmisle sedmične teme. Kada su u pitanju matematičko-logičke aktivnosti, vidimo da su dominantni pojmovi prostornih dimenzija. Ovi pojmovi se mogu na različite načine usvajati u matematičkom centru interesovanja. Vaspitači u tom procesu mogu koristiti kako specijalizovana didaktička sredstva, tako i pedagoški neoblikovane materijale.

U daljem dijelu rada ukazaćemo kako se matematički pojmovi mogu usvajati kroz svakodnevne životne situacije.

2.1. Mogućnosti planiranja i realizacije matematičkih sadržaja u svakodnevnim aktivnostima u predškolskoj ustanovi

Igra je najoptimalnija strategija za usvajanje matematičkih pojmova kod djece ranog i predškolskog uzrasta. Kroz brojne igrovne aktivnosti matematički pojmovi mogu se približiti djeci predškolskog uzrasta. Vaspitno-obrazovni rad zasnovan na igri formira pozitivan stav prema matematici još od najranijeg uzrasta (Slunjski, 2008). Istraživanja su dosljedno pokazala da rane matematičke sposobnosti predviđaju akademski uspjeh, posebno u oblastima STEM. Organizacijom matematičkih sadržaja kroz igru ne samo da produbljujemo neposredno razumijevanje, već i utiremo put za doživotno buduće učenje (Vlassis et al., 2023).

Imajući na umu prirodu učenja djece predškolskog uzrasta, postaje jasno da je igra prirodna i efikasna strategija za usvajanje matematičkih pojmova. U radu sa djecom predškolskog uzrasta mogu se implementirati razne igre. Vaspitači mogu da dizajniraju igre koje zahtijevaju brojanje, sortiranje ili prepoznavanje obrazaca, pretvarajući lekciju matematike u uzbudljivu potragu. Igre sa sistemima bodovanja, na primjer, podstiču osnovne aritmetičke operacije u kontekstu koji izaziva entuzijizam i angažovanje. Korišćenje fizičkih objekata kao što su blokovi ili perle može

pomoći djeci da vizuelizuju i razumiju matematičke ideje. Ove manipulacije se mogu koristiti za učenje brojanja, sabiranja, oduzimanja, pa čak i rano množenje kroz vježbe grupisanja i dijeljenja. Stvaranje priča o brojevima i matematičkim operacijama može im dati značenje i kontekst. Ovo bi moglo da uključi likove koji se susrijeću sa problemima koji se mogu riješiti matematikom, naglašavajući na taj način njenu praktičnu primjenu. Ritmovi i pjesme mogu učiniti učenje brojeva i matematičkih operacija nezaboravnim. Pljeskanjem u ritmu ili praćenjem melodije djeca mogu naučiti obrasce, sekvenciranje i brojanje na način koji je zabavan i edukativan (Milić, 2007).

Dnevne rutine nude obilje mogućnosti za učenje matematike. Tokom užine, djeca mogu da vježbaju brojanje tako što dijele hranu ili da nauče dijenje tako što dijele ravnopravno među prijateljima. Postavljanje stola može uključivati podudaranje broja tanjira sa stolicama, uvodeći prepisku jedan na jedan (Milić, 2007). Čak i vrijeme za uređenje radne sobe je prilika za kategorizaciju i sortiranje, jer djeca odlučuju gdje koja igračka pripada. Ugrađujući matematiku u ove rutinske aktivnosti, vaspitači pomažu djeci da matematiku vide kao korisno, svakodnevno sredstvo, a ne kao apstraktan koncept. Koristeći ove strategije, vaspitači mogu učiniti matematiku sastavnim, prijatnim, podstičući djecu da prihvate matematičke koncepte kao prirodan dio svog iskustva učenja i igre (Milić, 2007).

Svakodnevne aktivnosti su riznica mogućnosti za integraciju matematike u život djeteta. Ova iskustva mogu učiniti da se matematika osjeća manje kao predmet, a više kao dio prirodnog svijeta djeteta.

Na sljedeće načine vaspitači mogu da uključe matematiku u svakodnevne radne aktivnosti:

- **Matematika za vrijeme obroka:** Za vrijeme ručka ili užine, vaspitači mogu da podstaknu djecu da broje svoje namirnice ili razgovaraju o oblicima različitih namirnica. Na primjer, kriške jabuka mogu predstavljati razlomke.
- **Igra na otvorenom:** Vrijeme na igralištu nudi brojne mogućnosti za učenje matematike. Brojanje koraka na penjalištu, mjerenje visine na kojoj mogu da se ljuljaju, ili organizovanje trka sa startnom i ciljnom linijom, sve to predstavlja osnovne matematičke koncepte u okruženju na otvorenom (Došen Dobud, 1995).
- **Praćenje vremena:** Diskusija o vremenu može dovesti do grafičkog prikaza temperatura ili padavina, pomažući djeci da razumiju prikupljanje i predstavljanje podataka. Čuvanje

vremenske karte u učionici može ovo pretvoriti u svakodnevnu matematičku vježbu, na primjer, dok djeca razmišljaju o tome da li je bilo više kišnih ili sunčanih dana.

Utkajući matematiku u svakodnevnu rutinu, vaspitači mogu pomoći djeci da vide korisnost i prisustvo matematike u svemu što rade, njegujući pozitivan i radoznan pristup predmetu (Zhelal & Kaymak, 2023). Korišćenje riječi u vezi sa matematikom tokom aktivnosti može u velikoj mjeri da poboljša učenje. Na primjer, dok se djeca igraju građevinskim blokovima, vaspitači mogu da uvedu termine kao što su „viši“, „niži“, „iznad“ i „ispod“. Tokom igara sortiranja, mogu se koristiti riječi poput „više“, „manje“, „jednako“ i „različito“. Ovaj pristup pomaže djeci da povežu ove termine sa stvarnim predmetima i radnjama, čineći apstraktne koncepte konkretnijim i razumljivijim.

Vaspitači igraju vitalnu ulogu u ovom procesu. Dosljednim korišćenjem matematičkog jezika u različitim kontekstima, oni mogu pomoći djeci da izgrade jaku osnovu za matematičku pismenost. Ovo ne samo da pomaže njihovom neposrednom razumijevanju, već ih priprema i za naprednije matematičke koncepte u budućnosti (Vogt et al., 2018).

Korišćenje različitih nastavnih metoda kao što su vizuelna pomagala, praktične aktivnosti i pripovijedanje može da zadovolji različite potrebe djeteta. Takođe je korisno podsticati grupne aktivnosti u kojima djeca mogu da uče od svojih vršnjaka. Pored toga, razbijanje složenih koncepata na manje djelove kojima se može upravljati može pomoći da učenje bude manje izazovno.

Vaspitači mogu roditeljima preporučiti jednostavne aktivnosti i igre koje nastavljaju učenje matematike kod kuće. Roditelji od vaspitača mogu dobiti određene prijedloge za vježbanje matematike sa djecom kod kuće. Prijedlozi mogu uključivati igre brojanja, aktivnosti kuvanja koje uključuju mjerenja, ili čak zadatke kupovine namirnica koji uključuju budžetiranje i proračun. Redovna komunikacija o matematičkim temama koje se obrađuju na aktivnostima može pomoći roditeljima da integrišu slične koncepte kod kuće (Lim-Ratnam, 2013).

Izleti na mjesta poput lokalne prodavnice, pošte ili čak banke mogu ponuditi matematička iskustva iz stvarnog svijeta. Članovi zajednice takođe mogu biti pozvani da podijele kako koriste matematiku u svojim profesijama. Ovo ne samo da pruža praktične primjere matematike u svakodnevnom životu već i jača vezu između škole i šire zajednice. Premošćivanjem jaza između

učenja u radnoj sobi i spoljašnjeg svijeta, vaspitači mogu da stvore integrisanije i podsticajnije okruženje za obrazovanje iz matematike, njegujući doživotnu ljubav i razumijevanje matematike kod djece (Vogt et al., 2018).

2.2. Dnevno planiranje matematičkih aktivnosti

Kao što smo već naglasili, dnevni plan je najsadržajniji. U njemu su ukratko opisane aktivnosti, navedeni ciljevi, metode i oblici rada. U nastavku rada prikazaćemo dnevni plan za usvajanje geometrijskih oblika.

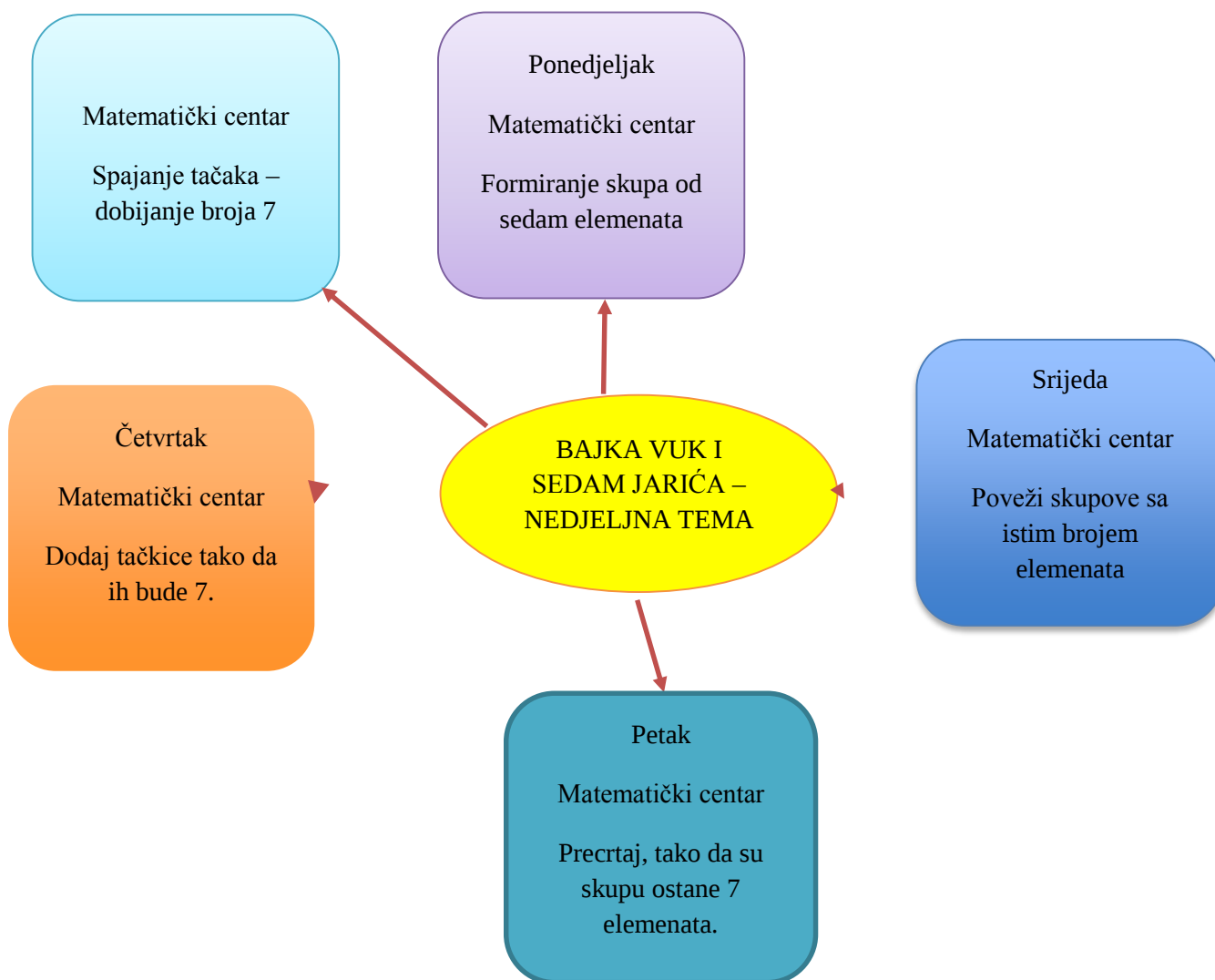
Tok aktivnosti	Operativni ciljevi	Aktivnosti - opis	Sredstva	Metode i oblici rada
Jutarnje okupljanje	Kroz muzičke aktivnosti motivisati djecu za dalje aktivnosti	Aktivnosti i igre uz muziku	CD	Metode igre Frontalni oblik rada
Frontalni rad	Usvaja sadržaj dramtizacije „Četiri druga“ (geometrijske figure)	Izvođenje dramtizacije	Pozornica, maske	Metoda razgovora, Metoda demonstracije Metoda ilustracije Frontalni oblik rada
Matematički centar	Zna da umetne odgovarajući geometrijsku figuru	Umetaljke – raspoređuje geometrijske figure	Umetaljka	Metoda razgovora Metoda objašnjenja Frontalni i individualni oblik rada
Jezički centar	- Imenuje, opisuje i objašnjava redosled događaja iz priče	Priča priču o geometrijskim figurama	Priča po slikama	Metoda razgovora Metoda objašnjenja Frontalni i individualni oblik rada
Centar uloga	Razvija dramske sposobnosti	Izvodi dramtizaciju sa lutkama (geometrijske figure)	Modeli geometrijskih figura	Metoda igre Dijaloška metoda Frontalni i grupni oblik rada
Likovni centar	Eksperimentiše različitim materijalima	Slika geometrijske figure	Tempere, papir	Metoda objašnjenja, metoda razgovora, Frontalni i individualni oblik rada
Senzorni centar	Razvija čulnu osjetljivost	Pravi geometrijske figure	Plastelin	Metoda igre Dijaloška metoda Frontalni i grupni oblik rada

Tabela 1 – Dnevni plan za realizaciju geometrijskih sadržaja

Na osnovu prikazanih aktivnosti u tabeli 1, konstatujemo da se u frontalnom dijelu aktivnosti najčešće primjenjuje pjesma ili priča koja je povezana sa određenim matematičkim pojmovima. Za realizaciju matematičkih sadržaja posebno su zanimljive dramatizacije zbog činjenice da djeca veoma pomno prate govor i pokrete lutaka. Postoji mnoštvo mogućnosti za planiranje realizacije matematičkih pojmova, a mi smo naveli samo jedan primjer za potrebu ovog rada.

2.3. Nedjeljno planiranje matematičkih sadržaja

U nedjeljnom planu rada navedene su aktivnosti za sve centre interesovanja, uključujući i matematički centar. Aktivnosti se planiraju u centrima interesovanja, a posebna pažnja se poklanja da se sadržaji koji se recimo obrađuju u utorak povezuju sa onim sadržajima koji se obrađuju u srijedu.



Šema 2 – Sedmični plan

Prikazan je sedmični plan realizacije matematičkih pojmova u korelaciji sa govorno-jezičkim aktivnostima. Evidentno je da se matematički sadržaji ne mogu planirati izolovano od ostalih oblasti vaspitno-obrazovnog rada u vrtiću.

3. INTEGRISANJE MATEMATIČKOG CENTRA SA OSTALIM PODRUČJIMA AKTIVNOSTI U PRAKSI PREDŠKOLSKE USTANOVE

Matematički centar interesovanja može se efikasno integrisati sa ostalim područjima aktivnosti. Kada je u pitanju centar dramskih uloga, djeca mogu usvajati korespodenciju jedan prema jedan, tako što će, recimo, svaka plišana igračka imati jedan krevet, a svaka „mama“ po jednu šolju čaja. U centru dramskih uloga i, u realizaciji dramskih aktivnosti uopšte, djeca mogu koristiti „novac“ na jednostavan i spontan način (Hansen i dr., 2001).

Prilikom realizacije matematičkih sadržaja djeca mogu koristiti razne slikovnice i ilustrovane knjige prilagođene uzrastu. Gotovo svaki frontalni dio aktivnosti podrazumijeva metodičku interpretaciju određene pjesme ili priče. Kreativan vaspitač će pronaći vezu između određene priče, odnosno pjesme i matematičkih pojmova (Ellis, 2004; Milić, 2007).

U senzornim aktivnostima djeca često pune i prazne posude, što im stvara pogodne uslove za usvajanja elementarnih znanja o mjerama i mjerenju. Kada je riječ o senzornim aktivnostima, djeca mogu od plastelina oblikovati brojeve, dugačke i kratke gliste, zatim pisati brojeve na podlozi od brašna i slično (Došen Dobud, 2016).

Igre otkrivanja su najjednostavnije i najprivlačnije za djecu. Korišćenjem raznih šablona, bojenjem brojeva, vajanjem brojeva od plastelina, glinamola, tijesta i nestrukturisanih materijala (kanapa, žice) crtanjem brojeva štapićem u pijesku i snijegu djeca na jednostavan način uče brojeve. Djeca zapažaju brojeve na zgradama i kućama, pamte broj svog stana ili kuće i broj telefona (roditelja, hitne pomoći, policije). Važne brojeve telefona djeca često imaju zapisane na kartici u džepu, rancu ili torbi koju nose u vrtić (Karlavaris, Kelbi, Stanojević – Kastori, 1986).

Proticanje vremena dijete najlakše uviđa prateći životne situacije, konkretne aktivnosti u određeno doba dana (nedjelje, godišnjih doba), značajne događaje u vrtiću i sredini u kojoj živi.

Iskustvo o proticanju vremena dijete stiče i putem aktivnosti i rutina u određeno doba dana u porodici, kao što su: ustajanje, obavljanje higijenskih navika, za neku djecu odlazak u vrtić, igra, boravak napolju, ručak, pomoć u kućnim poslovima, briga o ljubimcu itd.

Tokom boravka u vrtiću dijete uči o proticanju vremena prateći tok svakodnevnog života od dolaska, jutarnjeg okupljanja i razgovora, doručka, preko igara i aktivnosti, odlazaka u šetnje, ručka do dolaska roditelja i odlaska kući (Kamenov, 2008).

Posmatranje promjena u biljnom i životinjskom svijetu i u ponašanju i navikama ljudi (na primjer, u oblačenju) djetetu pomaže da stiče i sređuje iskustvo o toku, smjenjivanju i ponavljanju nekih vremenskih ciklusa, kao što su mjeseci i godišnja doba (Kamenov, 2008). Prateći vremenske pojave tokom dana, nedjelje i mjeseca, dijete uviđa da su određene vremenske pojave tokom dana, nedjelje i mjeseca karakteristične za određeno doba godine. U sredini u kojoj živi dijete stiče iskustvo o proticanju vremena i kroz najave datuma održavanja nekih manifestacija i njihovom posjetom (pozorište predstave).

Od svakodnevnih aktivnosti i rutina koje se ponavljaju, preko promjena koje prati i zapaža na sebi, u porodici i široj prirodnoj i društvenoj sredini, do očekivanja i učešća u značajnim događajima dijete stiče bogato i raznovrsno iskustvo o vremenu (Dobrić, 1979).

Kalendar je odlično sredstvo za praćenje i otkrivanje pravilnosti i proticanju vremena koje dijete može da mjeri. On pruža mogućnosti za izgrađivanje matematičkih pojmova koji se odnose na vrijeme.

Svakodnevno posmatranje, praćenje, opisivanje i bilježenje vremenskih prilika, prirodnih pojava, događaja u prirodi, navika i ponašanja u određeno doba dana, kao i shvatanja društvenih događaja, pomažu djeci da razumiju proticanje vremena i da shvataju vremenske odnose (Dobrić, 1979).

3.1. Matematika u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti

Matematički pojmovi u predškolskim ustanovama najoptimalnije se usvajaju u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti. Ove pojmove djeca ne usvajaju izolovano od ostalih pojmova, što u potpunosti odgovara prirodi učenja djeteta predškolskog uzrasta. Matematičke aktivnosti koje se

organizuju u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti treba da bude orijentisane na dijete, odnosno njegove mogućnosti i potrebe, te usaglašene sa njegovim sveskupnim razvojem, a naročito razvojem kognitivnih sposobnosti.

Djeca predškolskog uzrasta treba da se razvijaju holistički, zbog čega je svako izdvajanje sadržaja u suprotnosti sa specifičnostima učenja djece predškolskog uzrasta. U integrisanom vaspitno-obrazovnom procesu dijete treba da bude aktivni primalac znanja, a ne pasivni posmatrač (Buljubašić-Kuzmanović, 2007). Takođe, dijete treba da učestvuje u donošenju odluka kada je u pitanju vaspitno-obrazovni proces. Svako dijete ima pravo da bira aktivnost u kojoj želi da participira. Zato, vaspitač treba omogućiti djetetu da shodno svojim interesovanjima bira aktivnost.

Primarni cilj povezivanja matematike sa ostalim područjima aktivnosti jeste da djeca steknu elementarna matematička znanja i iskustva. Dakle, dijete treba da usvoji matematičke pojmove u jednom fleksibilnom, integrisanom vaspitno-obrazovnom procesu kojim rukovodi vaspitač. Prednosti integrisanog usvajanja matematičkih pojmova su brojne. Navodimo samo neke od njih:

- sticanje funkcionalnih znanja, primjenjivih u svakodnevnim životnim situacijama;
- smanjenje pasivizacije djece koja se karakteristična za tradicionalnu nastavu;
- razvijanje više sposobnosti i potencijala istovremeno;
- jačanje dječje imaginacije, kreativnosti i mašte itd. (Apostolou & Stellakis, 2020).

Za uspješnu korelaciju matematike sa ostalim područjima aktivnosti, vaspitači treba da podstiču socijalnu interakciju u grupi. Svakodnevnim integriranjem matematike sa drugim područjima aktivnosti, vaspitač bi trebao da omogućiti djeci da na različite načine uzajamno djeluju jedni na druge, u velikim i malim grupama, kao i tokom rada u paru. Uzajamno djelovanje ne podrazumijeva stvaranje homogenih grupa, već više različitih heterogenih grupa sastavljenih od djece različitih sposobnosti, znanja i interesovanja (Suzić i sar., 2000). Dok djeca rade zajedno, ona se oprobavaju u raznim ulogama, kao vođe i kao sljedbenici, počinju rješavati probleme i oponašati druge u rješavanju problema. Posredovanje, komuniciranje i kompromisi se najbolje mogu naučiti u interakciji sa drugima. Razvoj ovih sposobnosti u integrisanom vaspitno-

obrazovnom procesu ima trajne efekte i osposobljava djecu za ostvarivanje uspješnih odnosa tokom života (Milić, 2004).

U korelaciji matematike sa drugim područjima aktivnosti treba poštovati dječju emancipaciju i autonomiju. Vaspitno-obrazovni proces od vaspitača zahtijeva da podstiče kritičko mišljenje djece, te da ohrabruje djecu da donose odluke.

3.2. Mogućnosti integrisanja matematičkog centra sa ostalim područjima aktivnosti

Očigledno je da postoje brojne mogućnosti za usvajanje matematičkih pojmova kroz ostala područja aktivnosti. Mi ćemo u nastavku prikazati neke od mogućnosti integrisanja matematičkog centra sa ostalim područjima aktivnosti.

FIZIČKE AKTIVNOSTI I MATEMATIČKI CENTAR

Igra „Školice“ – usvajanje geometrijskih oblika
Vježbe oblikovanja i prirodni oblici kretanja – prostorna orijentacija
Skok u dalj sa mjesta – mjerenje

GOVORNO-JEZIČKE AKTIVNOSTI I MATEMATIČKI CENTAR

Matematička slikovnica o brojevima – usvajanje pojma broja
Bajka „Vuk i sedam jarića“ – usvajanje broja 7.
Priča „Tri medvjeda“ – usvajanje prostornih veličina

LIKOVNE AKTIVNOSTI I MATEMATIČKI CENTAR

Crtanje: skupova, pojmova prostornih dimenzija, relacija i veličina, geometrijskih pojmova
Bojenje: geometrijskih pojmova, skupova...
Oblikovanje – brojeva, dugačkih i kratkih predmeta...

MUZIČKE AKTIVNOSTI I MATEMATIČKI CENTAR

Slušanje pjesama: „Deset ljutih gusara“, „Svako jutro“ (usvajanje vremenskih relacija)
Realizacija brojalica za usvajanje matematičkih pojmova.

AKTIVNOSTI UPOZNAVANJA SA PRIRODOM I MATEMATIČKI CENTAR

Klasifikacija prirodnih materijala
Serijacija predmeta iz okoline
Godišnja doba – usvajanje vremenskih relacija iz matematike

3.3. Primjeri igara i aktivnosti u matematičkom centru u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti

U ovom dijelu rada prikazani su primjeri iz prakse koji nam ukazuju na korelaciju matematike sa ostalim područjima aktivnosti.



Slika 1 i slika 2¹ – Djeca pišu brojeve na podlozi od brašna



¹ Preuzeto iz pravatne arhive

Slika 3 i slika 4² – Djeca crtaju robota (geometrijske figure)



Slika 5³ – Dramatizacija priče „Četiri druga”



Slika 6 i slika 7⁴ – Razgledanje slikovnica

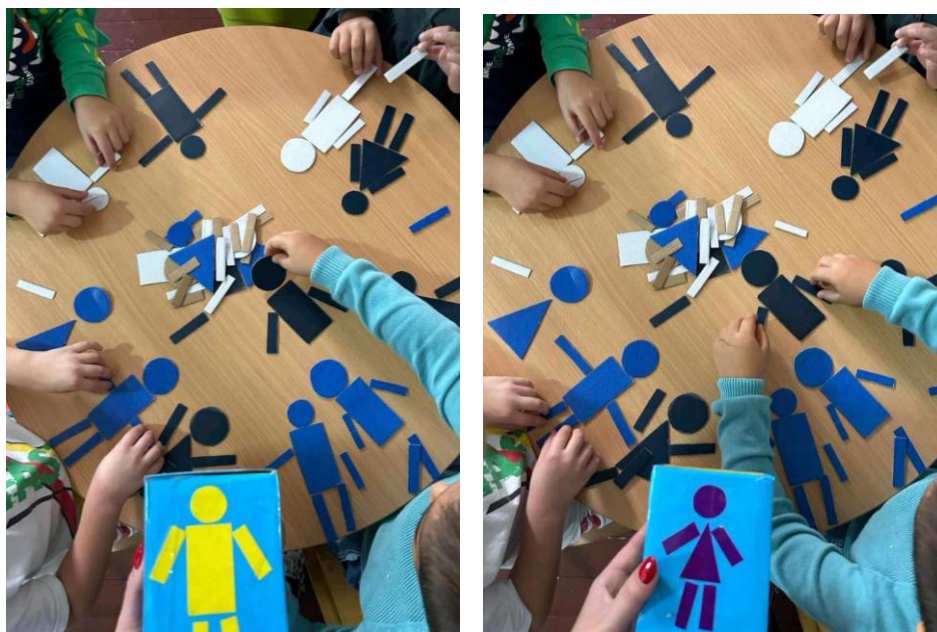
² Isto.

³ Preuzeto iz pravatne arhive

⁴ Isto.



Slika 8 i 9⁵ - Umetaljke



Slika 10 i 11⁶ - Kreiranje robota

⁵ Preuzeto iz pravatne arhive

⁶ Isto.

U nastavku slijede primjeri igara za korelaciju matematike sa ostalim područjima aktivnosti u predškolskoj ustanovi.

Primjer 1 – Eksperiment s tečnošću

Sredstva: plastične posude istog i različitog oblika, voda

Vaspitač sipa istu količinu tečnosti u dvije iste posude, a zatim tečnost iz jedne posude prespe u posudu drugačijeg oblika (na primjer, užu ili višu). Postavlja pitanja: Šta se promijenilo? Da li je sada u posudama ista količina vode? Djeca treba da obrazlože svoj odgovor (Čarapić i Šain, 2016).

Primjer 2 – Presipanje vode

Sredstva: plastične flaše različite veličine, voda

Vaspitač sipa u dvije jednake plastične flaše istu količinu tečnosti. Zatim prespe tečnost iz jedne flaše u dvije manje i od djeteta traži da utvrdi da li je količina tečnosti ostala ista. Potom tečnost iz manje flaše sipa u dvije još manje flaše i tako stvara nove problemske situacije. Sve vrijeme podstiče dijete da iznosi i provjerava svoje pretpostavke. Konverzacija zapremine je pojam koji se kod djeteta najsporije izgrađuje i usvaja (Čarapić i Šain, 2016).

Primjer 3 – Školice

Sredstva: krede u boji i aplikacije

Školice se mogu igrati na različite načine, variranjem različitih geometrijskih oblika. Mogu se nacrtati kredama u boji na betonu u dvorištu ili aplikacijama u sobi ili sali za fizičko vaspitanje. Djeca na taj način prepoznaju, razlikuju i imenuju različite geometrijske oblike....

Varijante:

- djeca skaču na jednoj nozi po crvenom krugu, potom uskoče u bijeli krug, ali tako da ne dotaknu plavi;
- djeca skaču po krugovima tako da ne dotaknu trougao;
- djeca skaču po crvenim kvadratima na jednoj nozi;

- djeca skaču iz trougla u trougao, ali tako da ne dotaknu krug (Čarapić i Šain, 2016).

Primjer 4 – Brojimo pogotke

Ciljevi:

- brojanje i grafičko predstavljanje rezultata;
- razvijanje spretnosti, preciznosti i koordinacije oko-ruka

Sredstva: oslikana korpa ili kutija (koš), pet loptica poput teniskih, veliki papir i olovka

Vaspitač postavi djecu da stoje jedno iza drugog u koloni iza startne linije (na udaljenosti od oko jednog metra od koša). Svako dijete ubacuje u koš pet loptica jednu za drugom i prebrojava svoje pogotke. Konstatuje koliko je pogodilo, a koliko je promašilo i uz vaspitačevu pomoć upisuje rezultat na papir (ili predstavlja pogotke kružićima ili crticama) (Čarapić i Šain, 2016).

Primjer 5 – Golf

Ciljevi:

- brojanje i grafičko predstavljanje rezultata;
- razvijanje spretnosti i koordinacije pokreta;
- podsticanje saradnje i zdravog takmičarskog duha.

Sredstva: deset loptica poput teniskih i dva štapa slična štapovima za golf (s proširenjem na kraju), dva velika papira i olovke; vaspitač obilježi teren i na njemu kutiju s otvorom u koji treba da uđe loptica.

Vaspitač podijeli djecu u dva tima. Svaki član palicom pokušava da uputi lopticu do otvora u kutiji. Prebrojava i upisuje broj (kružiće ili crtice) pogodaka na papir. Na kraju vaspitač sabira pogotke i utvrđuje koji je tim pobijedio (Čarapić i Šain, 2016).

Primjer 6 – Zapamćeno, nacrtano, napisano...

Ciljevi:

- podsticanje koordinacije i vizuelnog pamćenja;

- dovođenje u vezu riječi i pojma koji označava riječ;
- brojanje i grafičko predstavljanje rezultata;
- podsticanje likovnog izražavanja.

Sredstva: poslužavnik i deset do petnaest manjih predmeta, stolnjak, papir i olovka za svako dijete.

Vaspitač stavlja deset do petnaest manjih predmeta na poslužavnik. Djeca posmatraju predmete tri minuta, a zatim ih vaspitač pokriva (stolnjakom ili nekom tkaninom). Potom podijeli djeci papire i olovke i ona crtaju predmete koje su zapamtila. Na kraju aktivnosti svako dijete prebrojava koliko je predmeta nacrtalo, opisuje te predmete i upisuje broj (ili označava kružićima, crticama) na papir (Marković i sar., 2002).

Primjer 7 – Zapamti sliku – sjeti se broja

Ciljevi:

- podsticanje divergentnog mišljenja;
- podsticanje pamćenja i stvaranja asocijacija;
- njegovanje kreativnog izražavanja.

Sredstva: crteži na kojima su brojevi skriveni u nekom liku, papir, bojice.

Vaspitač pokazuje djeci crteže i postavlja pitanje na koga ili na šta ih podsjećaju predmeti i likovi na slikama. Objašnjava da slike nekih predmeta ili životinja ponekad liče na neki broj i pomažu nam da ga se sjetimo. Djeca potom imaju zadatak da naprave svoje slike koje će predstavljati neki broj ili podsjećati na neki broj. Kada završe sa crtanjem, predstavljaju svoje slike brojeva (Marković i sar., 2002).

II ISTRAŽIVAČKI DIO

1.1. Problem i predmet istraživanja

Predmet istraživanja predstavlja stav vaspitača prema planiranju i realizaciji centara interesovanja u vrtiću, sa posebnim akcentom na matematički centar kao integralnom dijelu aktivnosti. U radu se bavimo matematičkim centrima kao integralnim dijelom aktivnosti u vrtiću. Djeca predškolskog uzrasta elementarna matematička znanja stiču kroz svakodnevne radne aktivnosti u predškolskoj ustanovi. Vaspitači treba da djeci ponude obilje igara koje će kod djece razvijati matematičko mišljenje, kao i sposobnosti rješavanja problema. Matematika u vrtiću se najbolje može učiti kroz centre interesovanja koje su vaspitači pažljivo pripremili i usaglasili sa prirodom učenja djece predškolskog uzrasta.

1.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja možemo formulisati na sljedeći način: Utvrditi stav vaspitača prema planiranju i realizaciji matematičkih centara kao integralnog dijela aktivnosti u vrtiću.

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

- Utvrditi da li vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru.
- Utvrditi da li vaspitači integrišu kroz matematički centar i ostale oblasti.
- Utvrditi da li vaspitači imaju adekvatne uslove za integrisani rad i u kolikoj mjeri ga primjenjuju u praksi.

1.3. Istraživačke hipoteze

Na osnovu cilja istraživanja, glavnu hipotezu možemo definisati na sljedeći način: Pretpostavlja se da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru kroz koji integrišu i ostale oblasti, ali nemaju adekvatne uslove za rad pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri u praksi.

Sporedne hipoteze:

- Pretpostavlja se da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru.
- Pretpostavlja se da vaspitači integrišu kroz matematički centar i ostale oblasti.
- Pretpostavlja se da vaspitači nemaju adekvatne uslove za rad pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri u praksi.

1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U ovom istraživanju primijenili smo metodu teorijske analize. Ovu metodu smo primijenili u procesu definisanja problema, predmeta, cilja, istraživačkih zadataka i istraživačkih hipoteza. Deskriptivna metoda nam je poslužila u cilju identifikacije stava vaspitača prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru kao i integrisanju sa ostalim oblastima. U istraživanju smo primijenili anketni upitnik.

1.5. Uzorak ispitanika

Istraživanje je realizovano na uzorku od 120 vaspitača. Struktura uzorka je prikazana u tabeli 2.

Tabela 2 – Uzorak ispitanika

Opština	Naziv predškolske ustanove	Broj učitelja
Nikšić	JPU „Dragan Kovačević”	45
Kotor	JPU „Njegoš”	36
Berane	JPU „Radmila Nedić”	39
Ukupno	3	120

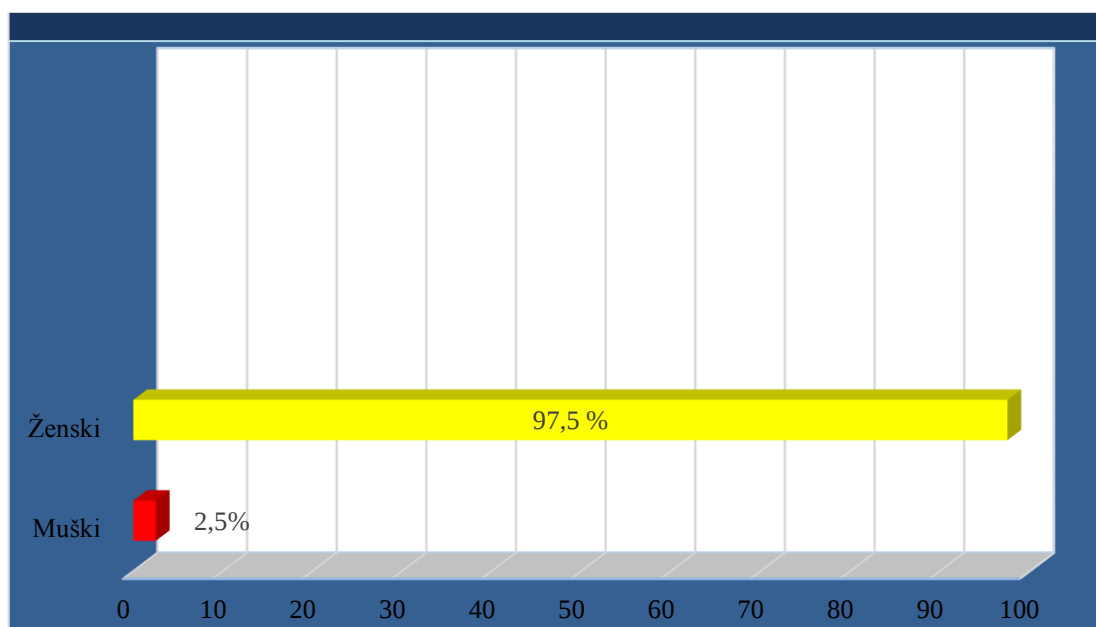
2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

2.1. Rezultati dobijeni anketiranjem vaspitača

Tabela 3 – Tabelarni prikaz polne strukture uzorka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Muški	3	2,5%
Ženski	117	97,5%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 1 – Grafički prikaz polne strukture uzorka



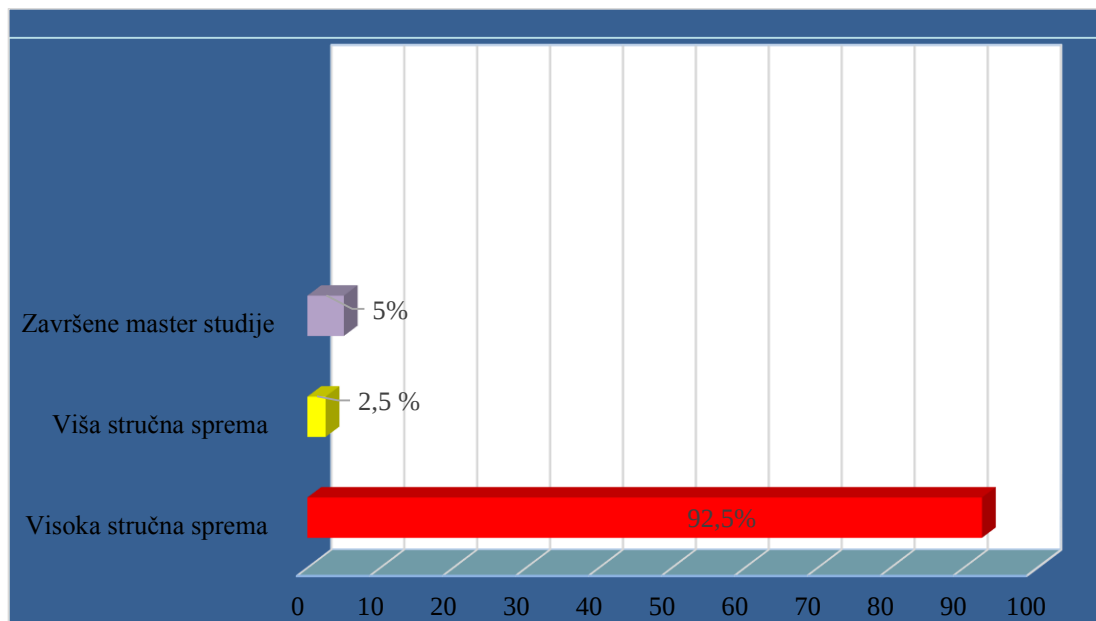
U naše istraživanje je uključeno 97,5% vaspitača ženskog pola, a svega 2,5% vaspitača muškog pola. Evidentno je da su za vaspitačku profesiju u većoj mjeri zainteresovane žene u odnosu na muškarce.

Tabela 4 – Tabelarni prikaz stručne spreme ispitanika

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Visoka stručna sprema	111	92,5%
Viša stručna sprema	3	2,5%
Završene master studije	6	5%

UKUPNO	120	100 %
---------------	------------	--------------

Histogram 2 – Grafički prikaz stručne spreme ispitanika



Dobijeni rezultati pokazuju da 92,5% ispitanika uključenih u naše istraživanje ima visoku stručnu spremu. Ukupno 2,5% vaspitača ima višu stručnu spremu, a 5% vaspitača ima završene master studije.

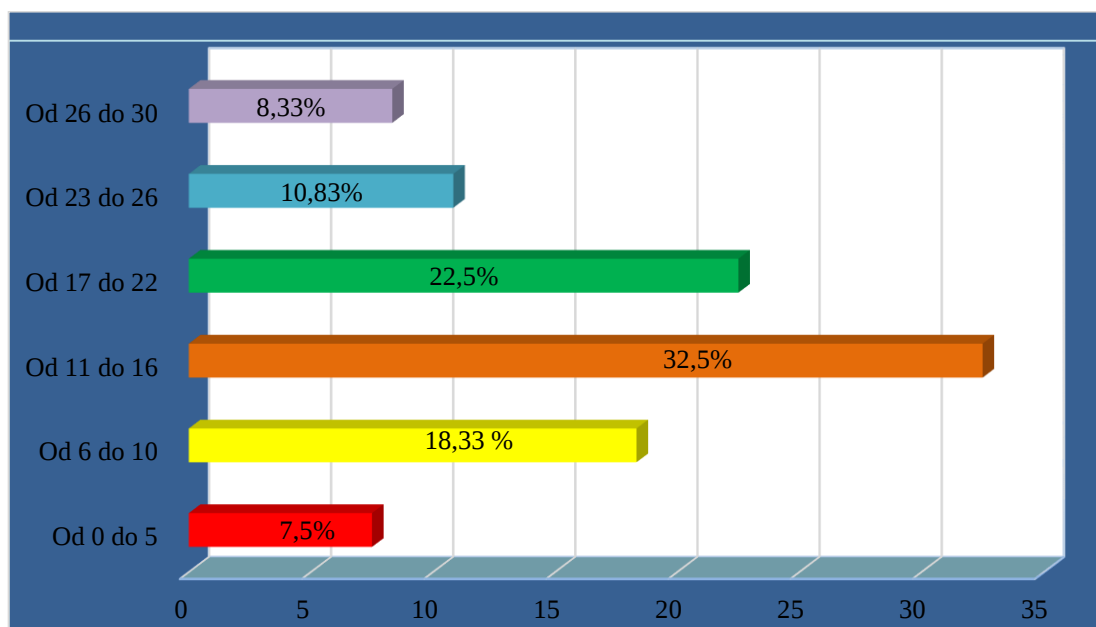
Na osnovu dobijenih rezultata procenjujemo da većina ispitanika ima završen fakultet, odnosno ima visoku stručnu spremu. Stručna sprema utiče na stavove vaspitača prema planiranju i realizaciji u matematičkom centru interesovanja.

Tabela 5 – Tabelarni prikaz godina radnog staža ispitanika

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Od 0 do 5	9	7,5%
Od 6 do 10	22	18,33%
Od 11 do 16	39	32,5%

Od 17 do 22	27	22,5%
Od 23 do 26	13	10,83%
Od 26 do 30	10	8,33%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 3 – Grafički prikaz godina radnog staža ispitanika



Dobijeni rezultati pokazuju da 7,5% vaspitača ima od 0 do 5 godina radnog staža, 18,33% vaspitača ima od 6 do 10 godina radnog staža, 32,5% vaspitača ima od 11 do 16 godina radnog staža, 22,5% vaspitača ima od 17 do 22 godine radnog staža, a 10,83% vaspitača ima od 23 do 26 godina radnog staža, a 8,33% vaspitača ima od 26 do 30 godina radnog staža.

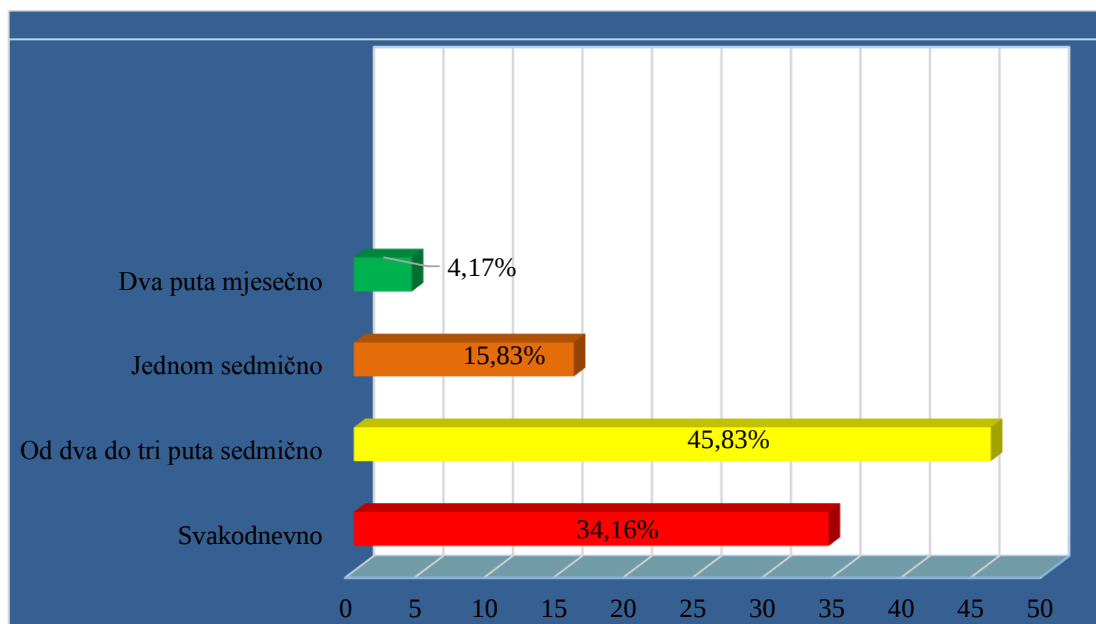
Kao i stručna sprema, tako i godine radnog staža utiču na stavove vaspitača prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru.

Tabela 6 – Tabelarni prikaz učestalosti realizacije matematičkih sadržaja

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Svakodnevno	41	34,16%
Od dva do tri puta sedmično	55	45,83%
Jednom sedmično	19	15,83%

Dva puta mjesečno	5	4,17%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 4 – Grafički prikaz učestalosti realizacije matematičkih sadržaja



Dobijeni rezultati pokazuju da 34,16% vaspitača svakodnevno realizuje matematičke sadržaje u vrtiću. Ukupno 45,83% vaspitača od dva do tri puta sedmično realizuje matematičke sadržaje u vrtiću. Pojedini vaspitači (15,83%) jednom sedmično realizuju matematičke sadržaje u vrtiću. Matematičke sadržaje jednom mjesečno realizuje 4,17% vaspitača.

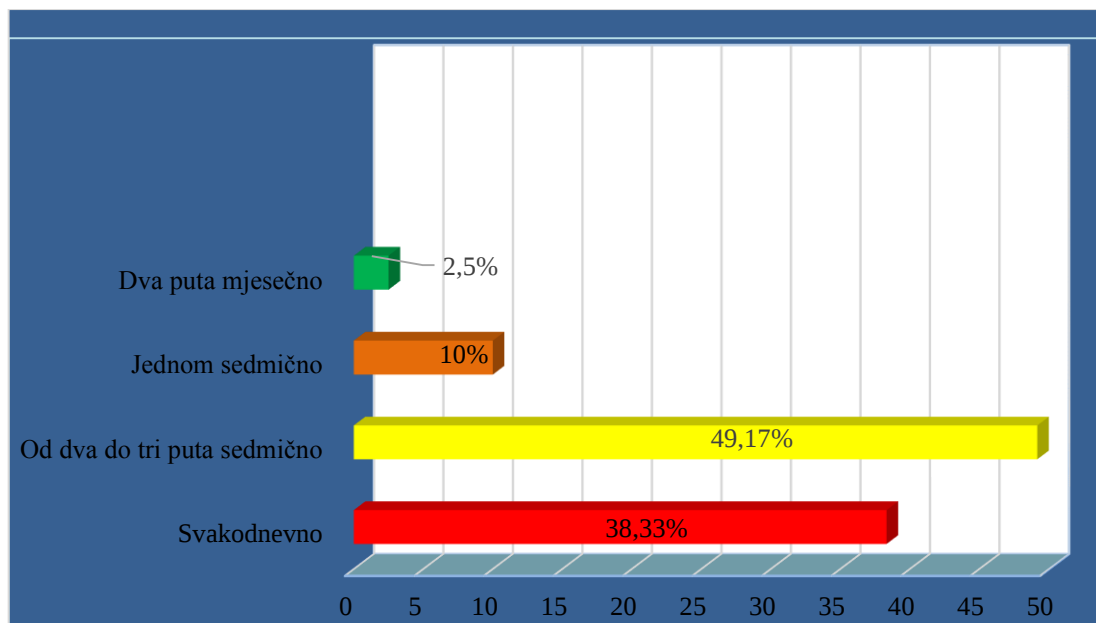
Na osnovu dobijenih rezultata konstatujemo da vaspitači često realizuju matematičke sadržaje u vrtiću, odnosno da imaju afirmativne stavove prema realizaciji ovih sadržaja.

Tabela 7 – Tabelarni prikaz učestalosti planiranja matematičkih sadržaja u matematičkom centru

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Svakodnevno	46	38,33%
Od dva do tri puta sedmično	59	49,17%

Jednom sedmično	12	10%
Dva puta mjesečno	3	2,5%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 5 – Grafički prikaz učestalosti planiranja matematičkih sadržaja u matematičkom centru



Dobijeni rezultati pokazuju da 38,33% vaspitača svakodnevno planiraju matematičke sadržaje u matematičkom centru. Najveći procenat vaspitača uključenih u naše istraživanje (49,17%) od dva do tri puta sedmično planira matematičke sadržaje u matematičkom centru. Pojedini vaspitači jednom sedmično ili dva puta mjesečno planiraju matematičke sadržaje u matematičkom centru.

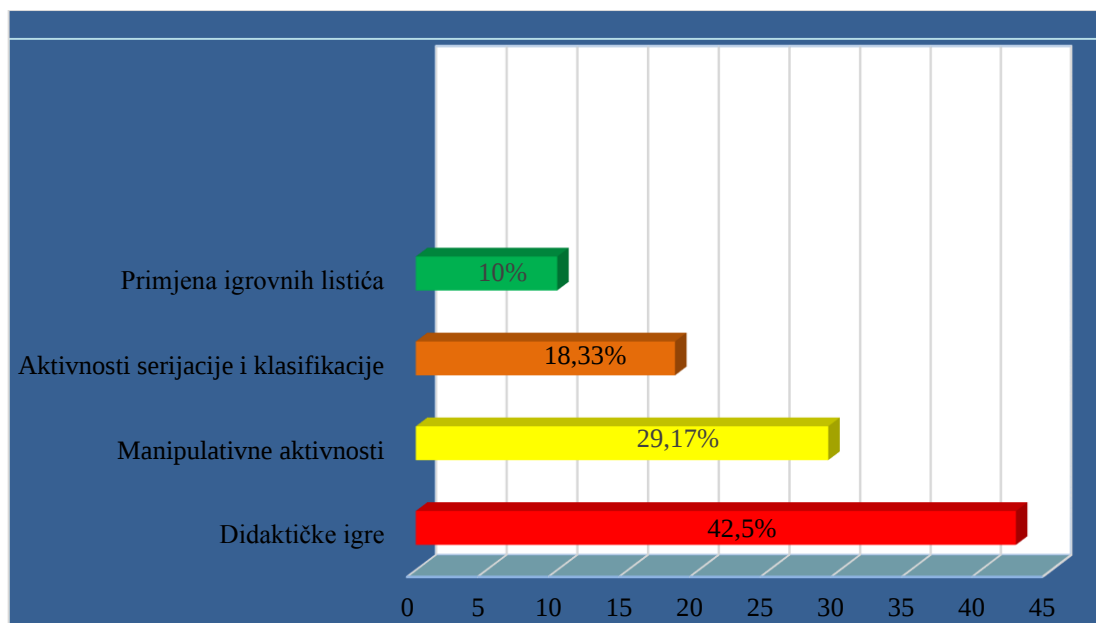
Da vaspitači često planiraju matematičke sadržaje u matematičkom centru možemo povezati sa pretpostavkom da je matematika utkana u svakodnevne, radne aktivnosti u praksi predškolskih ustanova.

Tabela 8 – Tabela prikaz vrsta aktivnosti koje se realizuju u matematičkom centru

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Didaktičke igre	51	42,5%
Manipulativne aktivnosti	35	29,17%

Aktivnosti serijacije i klasifikacije	22	18,33%
Primjena igrovnih listića	12	10%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 6 – Grafički prikaz vrsta aktivnosti koje se realizuju u matematičkom centru



Pitanje je bilo otvorenog tipa, a vaspitači su imali mogućnost da navedu koje aktivnosti najčešće realizuju u matematičkom centru. Nakon sumiranja odgovora, dolazimo do saznanja da vaspitači u matematičkom centru najčešće realizuju sljedeće aktivnosti: didaktičke igre, manipulativne aktivnosti, aktivnosti serijacije i klasifikacije i primjenu igrovnih listića.

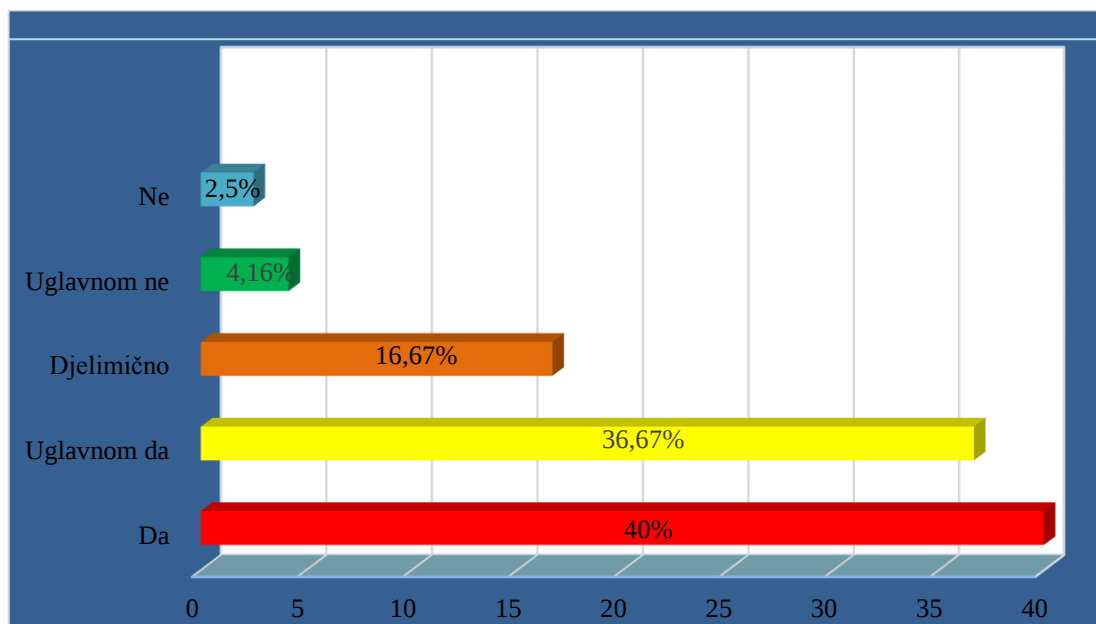
Didaktičke igre i manipulativne aktivnosti najviše doprinose usvajaju matematičkih pojmova, pa su zbog toga u kontinuiranoj upotrebi. S druge strane, radni listići se manje koriste u mlađoj i srednjoj grupu u odnosu u stariju uzrasnu grupu.

Tabela 9 – Tabela prikaz planiranja primjene raznovrsnih materijala u matematičkom centru

Stručna sprema	Frekvencije	Procentualno
Da	48	40%

Uglavnom da	44	36,67%
Djelimično	20	16,67%
Uglavnom ne	5	4,16%
Ne	3	2,5%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 7 –Grafički prikaz planiranja primjene raznovrsnih materijala u matematičkom centru



Dobijeni rezultati pokazuju da 40% vaspitača planira primjenu raznovrsnih materijala u matematičkom centru. Ukupno 36,67% vaspitača uglavnom planira primjenu raznovrsnih materijala u matematičkom centru. Pojedini vaspitači (16,67%) djelimično planiraju primjenu raznovrsnih didaktičkih materijala.

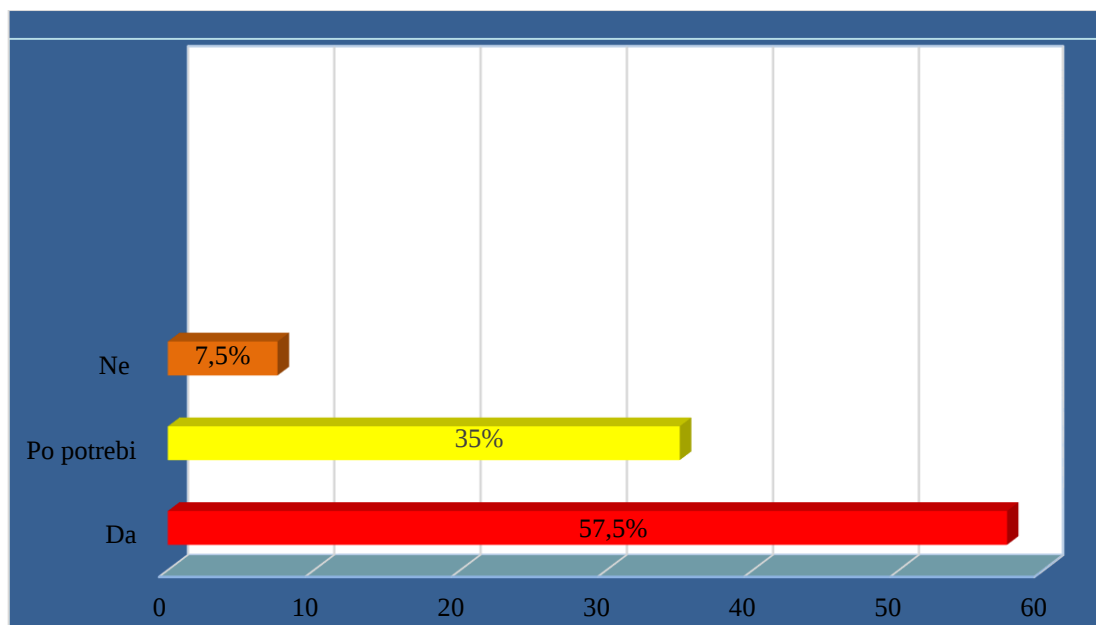
Na osnovu dobijenih rezultata procjenjujemo da vaspitači imaju afirmativan stav prema planiranju primjene raznovrsnih materijala u matematičkom centru. Djeca koja imaju više materijala za manipulisanje na efikasniji način će usvojiti matematičke pojmove.

Tabela 10 – Tabelarni prikaz realizacije raznovrsnih aktivnosti u matematičkom centru

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	69	57,5%

Po potrebi	42	35%
Ne	9	7,5%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 8 – Grafički prikaz realizacije raznovrsnih aktivnosti u matematičkom centru



Dobijeni rezultati pokazuju da 57,5% vaspitača realizuje raznovrsne aktivnosti u matematičkom centru. Ukupno 35% vaspitača po potrebi realizuje raznovrsne aktivnosti u matematičkom centru. Svega 7,5% vaspitača smatra da nije značajno realizovati raznovrsne aktivnosti u matematičkom centru.

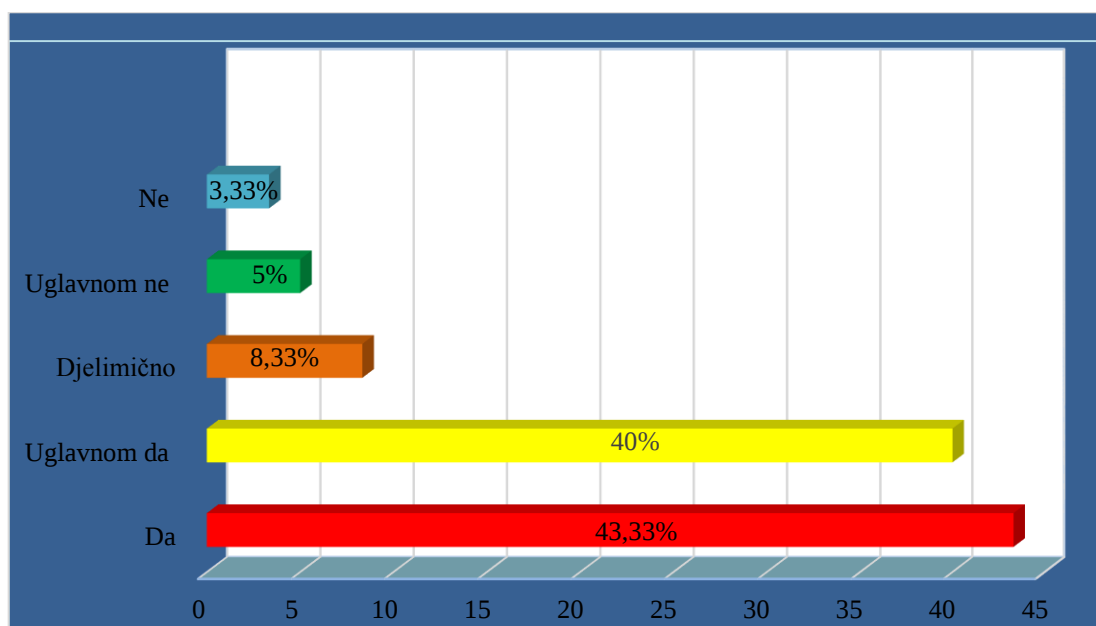
Na osnovu dobijenih rezultata konstatujemo da djeca predškolskog uzrasta kroz raznovrsne aktivnosti u matematičkom centru usvajaju početne matematičke pojmove u predškolskoj ustanovi.

Tabela 11 – Tabelarni prikaz zastupljenosti korelacije matematičkih pojmova sa ostalim oblastima

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
----------	-------------	--------------

Da	52	43,33%
Uglavnom da	48	40%
Djelimično	10	8,33%
Uglavnom ne	6	5%
Ne	4	3,33%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 9 – Grafički prikaz zastupljenosti korelacije matematičkih pojmova sa ostalim oblastima



Dobijeni rezultati pokazuju da 43,33% vaspitača navodi da vrše korelaciju matematičkih pojmova sa ostalim oblastima. Ukupno 40% vaspitača uglavnom vrši korelaciju sa ostalim oblastima. Pojedini vaspitači (8,33%) djelimično vrše korelaciju matematičkih pojmova sa ostalim oblastima.

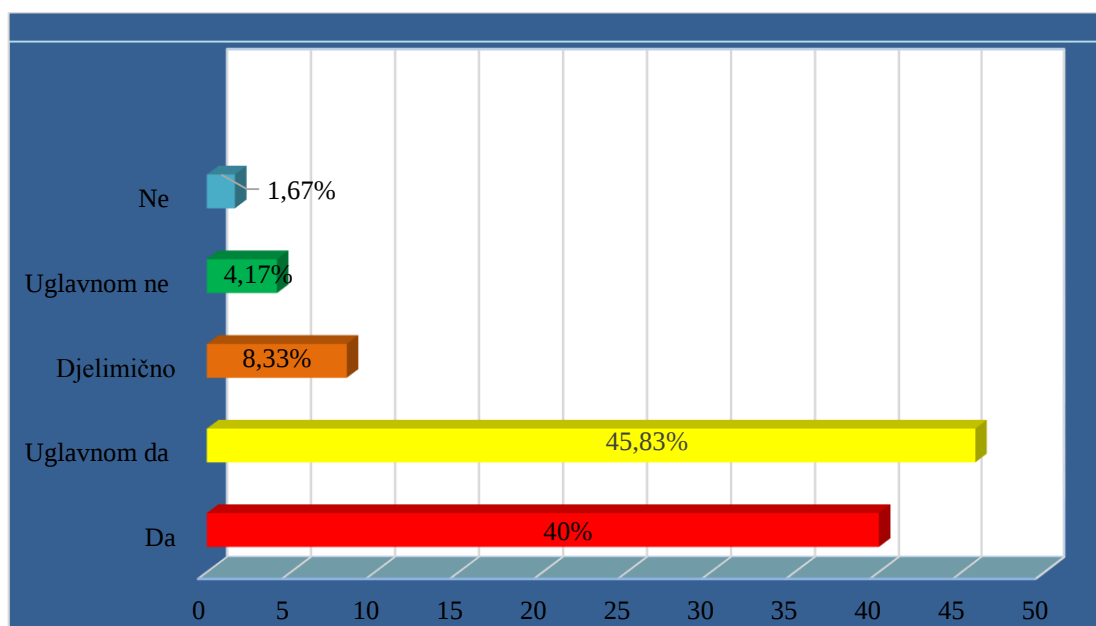
Na osnovu dobijenih rezultata procjenjujemo da se matematički sadržaji realizuju u korelaciji sa ostalim područjima aktivnosti, što je u potpunosti usaglašeno sa prirodom učenja djece predškolskog uzrasta.

Tabela 12 – Tabelarni prikaz mogućnosti integrisanja matematičkog centra sa ostalim oblastima

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	48	40%

Uglavnom da	55	45,83%
Djelimično	10	8,33%
Uglavnom ne	5	4,17%
Ne	2	1,67%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 10 – Grafički prikaz mogućnosti integrisanja matematičkog centra sa ostalim oblastima



Rezultati istraživanja pokazuju da 40% vaspitača smatra da su povoljne mogućnosti integrisanja matematičkih pojmova sa ostalim područjima aktivnosti. Sa navedenim se uglavnom složilo 45,83% vaspitača. Pojedini vaspitači (8,33%) su se djelimično složili da postoje povoljne mogućnosti integrisanja matematičkih pojmova sa ostalim područjima aktivnosti.

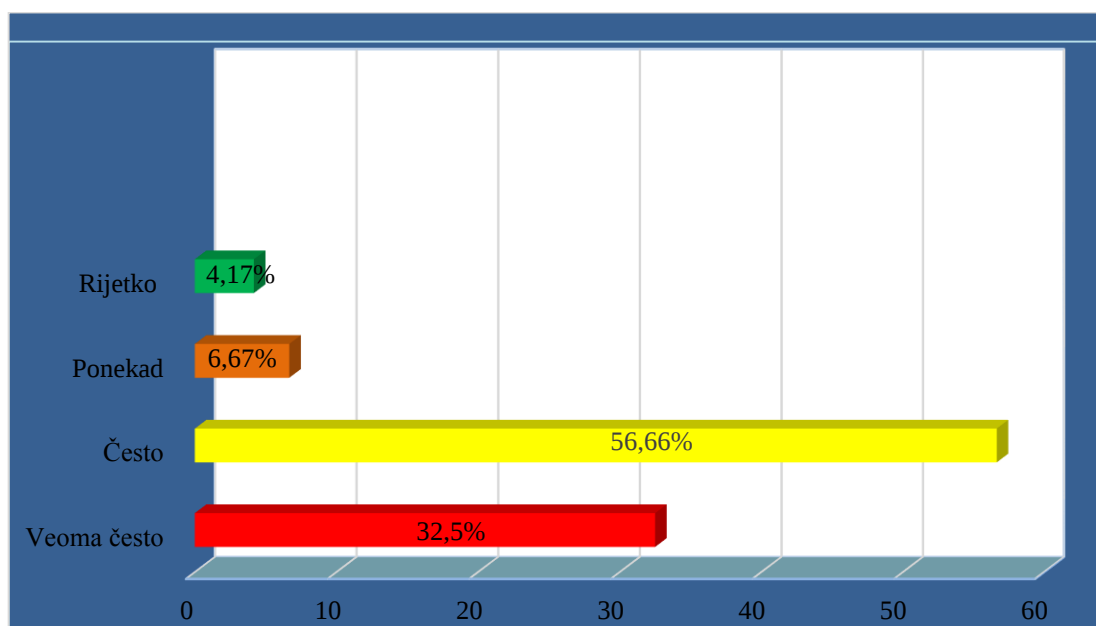
Matematički sadržaji mogu se usvajati spontano, kroz svakodnevne aktivnosti u vrtiću, tako e potpuno prirodno da ovi sadržaji budu povezani sa ostalim područjima aktivnosti u predškolskoj ustanovi.

Tabela 13 – Tabelarni prikaz učestalosti integrisanja ostalih oblasti kroz matematički centar interesovanja

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
----------	-------------	--------------

Veoma često	39	32,5%
Često	68	56,66%
Ponekad	8	6,67%
Rijetko	5	4,17%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 11 – Grafički prikaz učestalosti integrisanja ostalih oblasti kroz matematički centar interesovanja



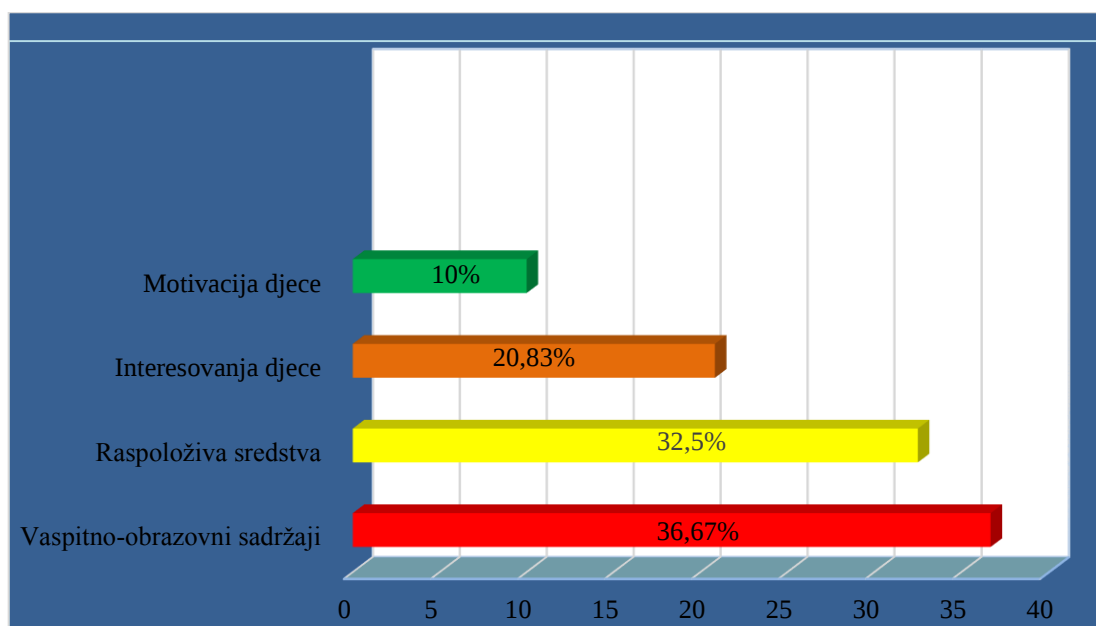
Dobijeni rezultati pokazuju da 32,5% vaspitača veoma često ostala područja aktivnosti integriše kroz matematički centar interesovanja. Ukupno 56,66% vaspitača često ostala područja aktivnosti integriše kroz matematički centar interesovanja.

Na osnovu dobijenih rezultata procjenjujemo da vaspitači imaju afirmativan stav prema učestalom integrisanju ostalih područja aktivnosti sa matematičkim centrom.

Tabela 14 – Tabela prikaz faktora uticaja na učestalost integrisanja matematičkog centra kroz ostale oblasti

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Vaspitno-obrazovni sadržaji	44	36,67%
Raspoloživa sredstva	39	32,5%
Interesovanja djece	25	20,83%
Motivacija djece	12	10%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 12 – Grafički faktora uticaja na učestalost integrisanja matematičkog centra kroz ostale oblasti



Pitanje je bilo otvorenog tipa, a vaspitači su imali mogućnost da navedu faktore uticaja na učestalost integrisanja matematičkog centra kroz ostale oblasti. Poslije sumiranja dobijenih odgovora, dolazimo do saznanja da su sljedeći faktori uticaja na učestalost integrisanja matematičkog centra kroz ostale oblasti: vaspitno-obrazovni sadržaji, raspoloživa sredstva, interesovanja djece i motivacija djece.

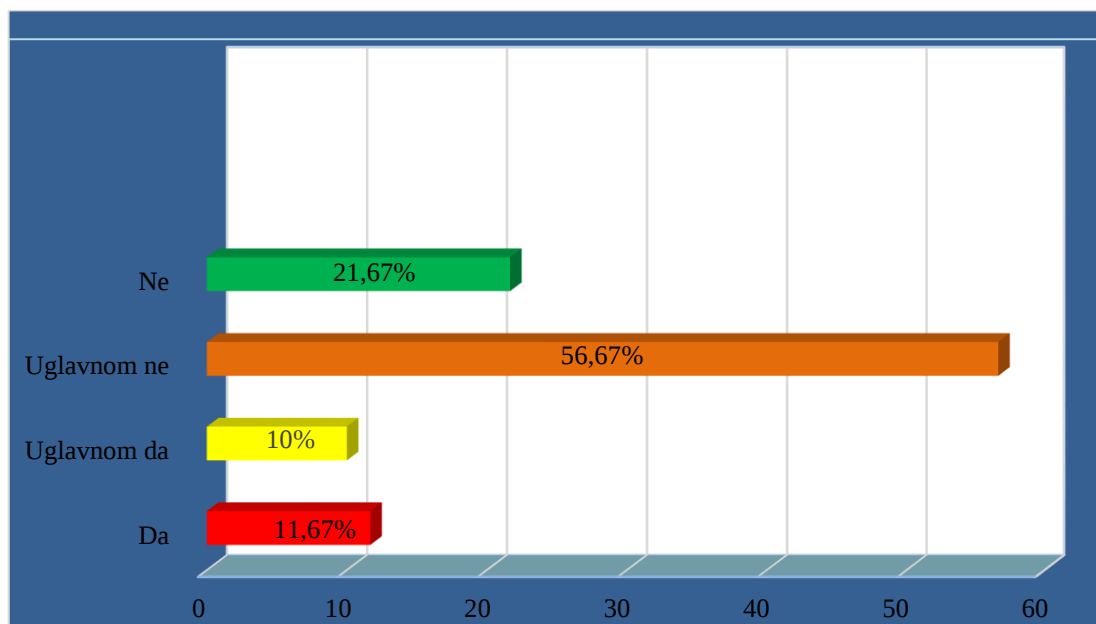
Potpuno je jasno da nijesu svi matematički sadržaji pogodni za korelaciju sa ostalim područjima aktivnosti. Potrebno je izabrati ona područja aktivnosti u kojima dolazi do prirodne korelacije sa matematičkim sadržajima.

Tabela 15 – Tabelarni prikaz raspoloživosti materijala za integrirani pristup

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
----------	-------------	--------------

Da	14	11,67%
Uglavnom da	12	10%
Uglavnom ne	68	56,67%
Ne	26	21,66%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 13 – Grafički prikaz raspoloživosti materijala za integrisani pristup



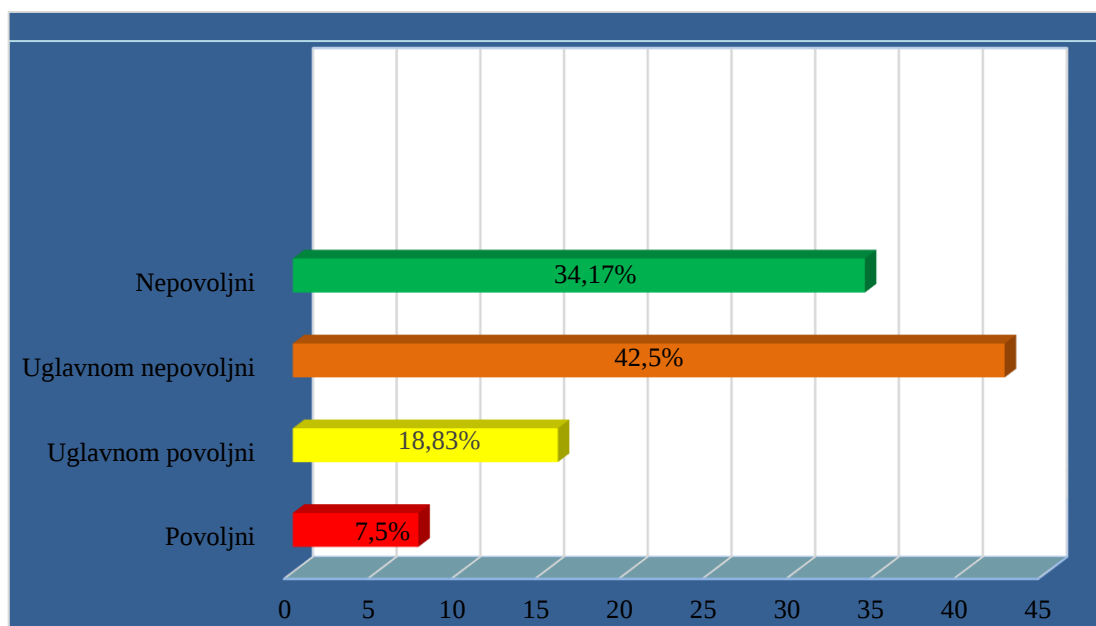
Dobijeni rezultati pokazuju da 21,67% vaspitača smatra radna soba nema dovoljno materijala za primjenu integrisanog pristupa. Sa navedenim se uglavnom složilo 56,67% vaspitača. Ukupno 11,67% vaspitača smatra da radna soba raspolaže sa dovoljno materijala za integrisani pristup. Sa istim se uglavnom složilo 10% vaspitača.

Na osnovu dobijenih rezultata procjenjujemo da radna soba ne raspolaže sa dovoljno materijala za implementaciju integrisanog pristupa. Nedostatak materijala u velikoj mjeri onemogućava efikasnu primjenu integrisanog pristupa.

Tabela 16 – Tabelarni prikaz uslova za primjenu integrisanog pristupa

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Povoljni	9	7,5%
Uglavnom povoljni	19	15,83%
Uglavnom nepovoljni	51	42,5%
Nepovoljni	41	34,17%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 14 – Grafički prikaz uslova za primjenu integrisanog pristupa



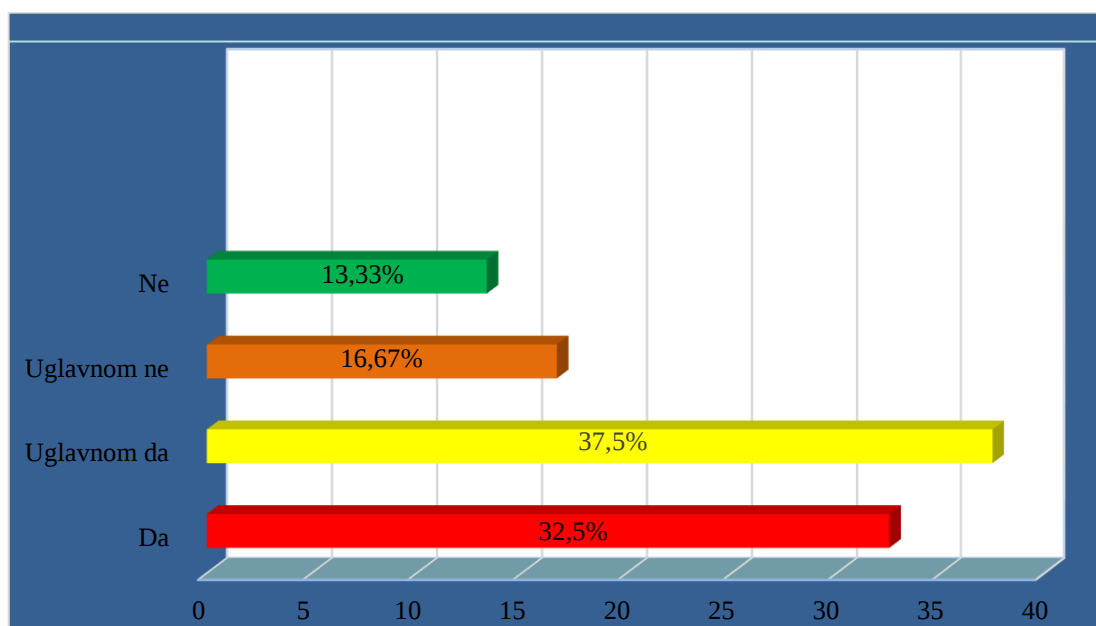
Dobijeni rezultati pokazuju da 7,5% vaspitača ističe da su povoljni uslovi za primjenu integrisanog pristupa. Sa navedenim se uglavnom složilo 18,83% vaspitača. Da su uslovi za primjenu integrisanog pristupa uglavnom nepovoljni smatra 42,5% vaspitača. Čak 34,17% vaspitača navodi da su uslovi za primjenu integrisanog pristupa nepovoljni.

Na osnovu ovako dobijenih rezultata konstatujemo da ne postoje povoljni uslovi za integrisani pristup, pa i sami vaspitači nemaju mnogo mogućnosti da isti primjenjuju u vaspitno-obrazovnom procesu.

Tabela 17 – Tabelarni prikaz sticanja znanja tokom inicijalnog obrazovanja za primjenu integrisanog pristupa

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	39	32,5%
Uglavnom da	45	37,5%
Uglavnom ne	20	16,67%
Ne	16	13,33%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 15 – Grafički prikaz sticanja znanja tokom inicijalnog obrazovanja za primjenu integrisanog pristupa



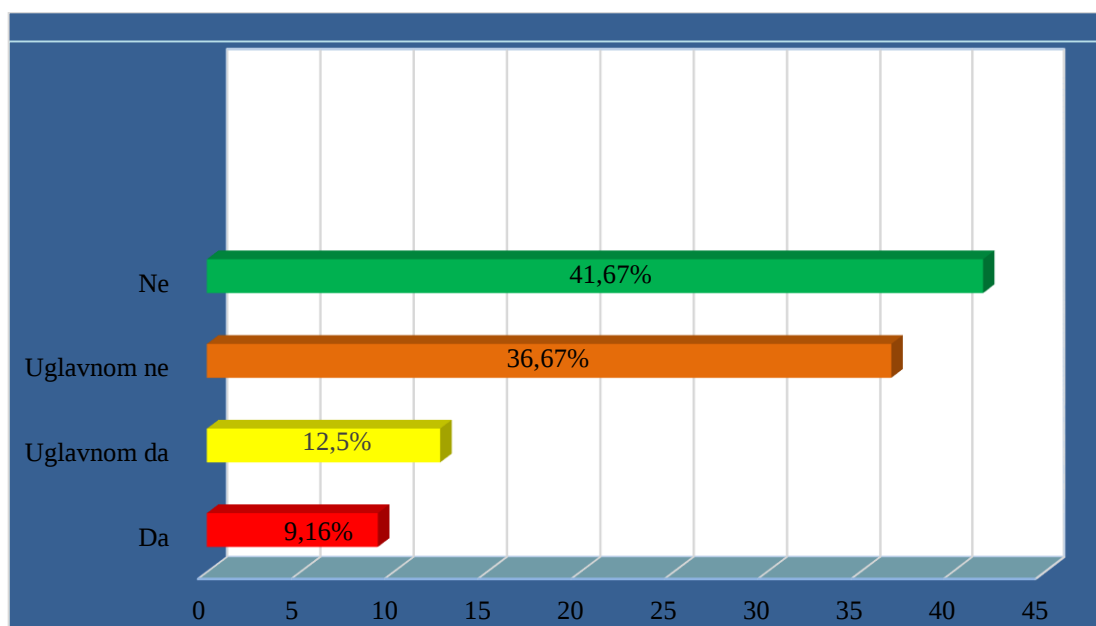
Dobijeni rezultati pokazuju da je 32,5% vaspitača tokom inicijalnog obrazovanja steklo dovoljno znanja za primjenu integrisanog pristupa. Sa navedenim se uglavnom složilo 37,5% vaspitača. Pojedini vaspitači (16,67%) uglavnom se nijesu tokom fakulteta stekli dovoljno znanja za primjenu integrisanog pristupa.

Na osnovu dobijenih rezultata procjenjujemo da su vaspitači tokom inicijalnog obrazovanja stekli dovoljno znanja za implementaciju integrisanog pristupa.

Tabela 18 – Tabelarni prikaz stručnog usavršavanja vaspitača za primjenu integrisanog pristupa

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	11	9,16%
Uglavnom da	15	12,5%
Uglavnom ne	44	36,67%
Ne	50	41,67%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 16 – Grafički prikaz stručnog usavršavanja vaspitača za primjenu integrisanog pristupa



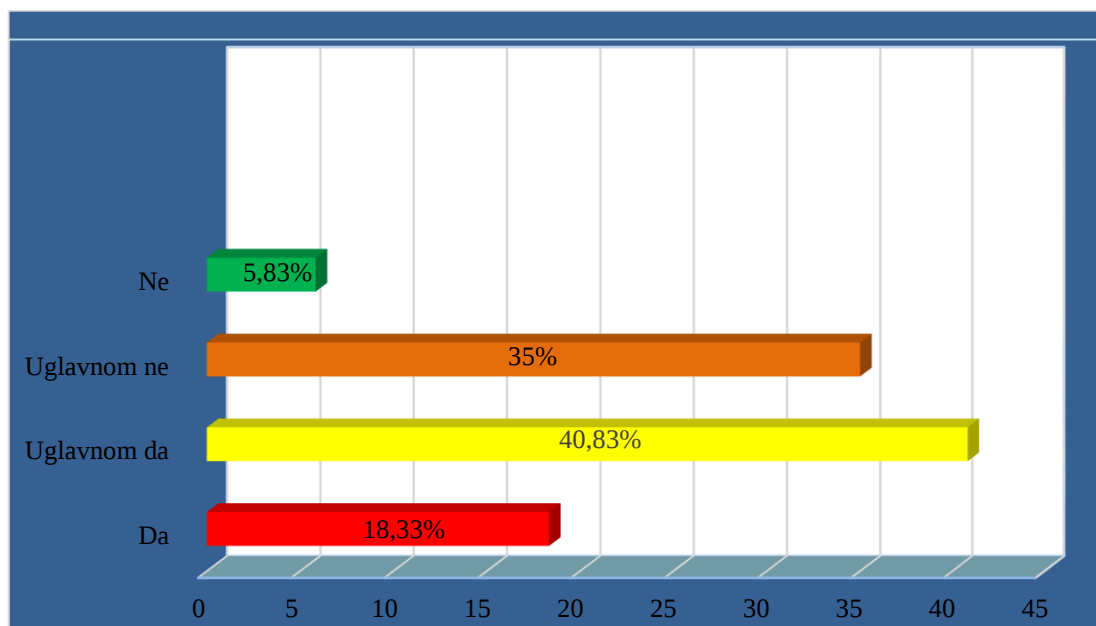
Dobijeni rezultati pokazuju da se čak 41,67% vaspitača nije stručno usavršavalo za primjenu integrisanog pristupa. Ukupno 36,67% vaspitača uglavnom se nije stručno usavršavalo iz navedene oblasti. Veoma mali procenat vaspitača se stručno usavršavao iz oblasti primjene integrisanog pristupa.

Ovakve rezultate možemo dovesti u vezu sa pretpostavkom da se vaspitačima ne nude programi stručnog usavršavanja iz oblasti primjene integrisanog pristupa ili da oni nijesu zainteresovani za pohađanje istih.

Tabela 19 – Tabela prikaz zastupljenosti timskog rada vaspitača za primjenu integrisanog pristupa

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	22	18,33%
Uglavnom da	49	40,83%
Uglavnom ne	42	35%
Ne	7	5,83%
UKUPNO	120	100 %

Histogram 17 – Grafički prikaz zastupljenosti timskog rada vaspitača za primjenu integrisanog pristupa



Dobijeni rezultati pokazuju da 18,33% vaspitača timski radi sa svojim kolegama u primjeni integrisanog pristupa. Sa navedenim se složilo 40,83% vaspitača. Ukupno 35% vaspitača uglavnom timski ne primjenjuje integrisani pristup.

Na osnovu dobijenih rezultata konstatujemo da su vaspitači otvoreni za timski rad i saradnju sa svojim kolegama u svrhu efikasnije primjene integrisanog pristupa.

DISKUSIJA REZULTATA

Istraživanje smo realizovali s ciljem da se utvrdi stav vaspitača prema planiranju i realizaciji matematičkih centara kao integralnog dijela aktivnosti u vrtiću. Uzorak istraživanja sačinjavalo je 120 vaspitača iz Nikšića, Kotor i Berana. Za dobijanje rezultata korišćen je anketni upitnik. Dobijene rezultate predstavili smo u obliku tabela i histograma. Rezultati istraživanja pokazuju da se matematički sadržaji često realizuju u predškolskim ustanovama. Ovakav rezultat možemo povezati sa našom pretpostavkom da se matematičke aktivnosti mogu usvajati kroz svakodnevne, spontane, radne aktivnosti u vrtiću. Matematičke pojmove djeca najčešće usvajaju u matematičkom centru interesovanja. Ipak, treba imati na umu činjenicu da se navedeni pojmovi mogu prožimati i kroz ostale vaspitno-obrazovne sadržaje u praksi predškolske ustanove.

Na osnovu dobijenih rezultata, dolazimo do saznanja da se matematički sadržaji najčešće realizuju kroz didaktičke igre i manipulativne aktivnosti. Didaktičke igre za usvajanje matematičkih pojmova imaju za cilj razvijanje logičkog mišljenja, analize i sinteze. Ove igre omogućavaju djeci ne samo da usvajaju matematičke pojmove, već i razvijaju druge sposobnosti i potencijale.

Dobijeni rezultati pokazuju da djeca predškolskog uzrasta kroz ostala područja aktivnosti usvajaju matematičke pojmove. Dok uče druge sadržaje, djeca na spontan način usvajaju i matematičke pojmove. Po mišljenju naših ispitanika, od vaspitno-obrazovnih sadržaja zavisi i učestalost korelacije matematičkih pojmova. Drugim riječima, nijesu svi matematički pojmovi jednako podesni za povezivanje sa drugim područjima aktivnosti. Kreativan i stručan vaspitač će zasigurno pronaći sponu između pojedinih matematičkih pojmova i područja aktivnosti.

Na bazi dobijenih nalaza, procjenjujemo da vaspitači imaju afirmativne stavove prema integrisanju matematičkih pojmova sa drugim područjima aktivnosti. Konstatujemo da vaspitači nemaju adekvatne uslove za primjenu integrisanog pristupa. Shodno tome, potrebno je u budućnosti raditi na stvaranju povoljnih uslova za implementaciju integrisanog pristupa u svrhu efikasnijeg učenja djece predškolskog uzrasta.

ZAKLJUČAK

U radu smo se bavili matematičkim centrom kao integralnim dijelom aktivnosti u vrtiću. Rad sadrži teorijski i istraživački dio. U prvoj tematskoj cjelini govorili smo o centrima interesovanja koji se praktikuju u crnogorskom predškolskom kontekstu. Posebno smo naglasili značaj podsticajnog okruženja za učenje djece predškolskog uzrasta. Pored unutrašnjeg prostora, važan je i eksterijer predškolske ustanove. Za učenje djece predškolskog uzrasta podjednako je važan i spoljašnji i unutrašnji prostor.

U drugoj tematskoj cjelini govorili smo o ulozi vaspitača u planiranju i realizaciji matematičkog centra kao integralnog dijela aktivnosti. Naveden je primjer mjesečnog planiranja realizacije matematičkih sadržaja u matematičkom centru interesovanja. Naglašena je važnost usvajanja matematičkih pojmova kroz svakodnevne radne aktivnosti u praksi predškolskih ustanova. U sklopu druge tematske cjeline naveden je primjer dnevnog planiranja matematičkog centra interesovanja. Nastojali smo da u dnevnom planu objedinimo što veći broj raznovrsnih aktivnosti, kako bismo naglasili jačinu korelaciju između centara interesovanja. U pomenutoj tematskoj cjelini, naveden je primjer sedmičnog plana realizacije matematičkih sadržaja.

U okviru treće tematske cjeline govorili smo o karakteristikama integrisanja matematičkog centra sa ostalim područjima aktivnosti. Objasnili smo kako i na koje načine djeca predškolskog uzrasta mogu da usvajaju matematičke pojmove kroz ostala vaspitno-obrazovna područja. Za većinu područja aktivnosti navedeni su primjeri integrisanja sa matematičkim centrom interesovanja. Prikazali smo primjere iz prakse pomoću fotografija, kao i primjere igara i aktivnosti iz stručne literature.

Istraživanje je realizovano na uzorku od 120 vaspitača iz sve tri crnogorske regije. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi stav vaspitača prema planiranju i realizaciji matematičkih centara kao integralnog dijela aktivnosti u vrtiću. Za dobijanje podataka koristili smo anketni upitnik. Rezultate istraživanja prikazali smo u obliku tabela i histograma.

Rezultati istraživanja su pokazali sljedeće:

- Vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru.

- Vaspitači integrišu kroz matematički centar i ostale oblasti.
- Vaspitači nemaju adekvatne uslove za rad pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri u praksi.

U skladu sa navedenim potvrđujemo sporedne hipoteze. Glavna hipoteza: Pretpostavlja se da vaspitači imaju pozitivan stav prema planiranju i realizaciji aktivnosti u matematičkom centru kroz koji integrišu i ostale oblasti, ali nemaju adekvatne uslove za rad pa integrisani rad ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri u praksi, prihvata se u potpunosti.

Ograničenja našeg istraživanja su:

- mogućnost dobijanja subjektivnih odgovora od strane naših ispitanika;
- mogućnost nedovoljnog poznavanja tematike naših ispitanika;
- nedovoljna motivacija vaspitača da učestvuju u procesu istraživanja;
- nemogućnost sistematskog posmatranja vaspitno-obrazovnih aktivnosti.

Poreporuke u odnosu na predmet našeg istraživanja su:

- stručno usavršavanje vaspitača;
- stvaranje povoljnijih uslova za nesmetanu primjenu integrisanog pristupa;
- opremiti radnu sobu različitim materijalima i pomagalicama.

LITERATURA

1. Apostolou, Z. & Stellakis, N. (2020). Teachers' perceptions of integrating kindergarten and first-grade primary school language curricula. *Journal of Childhood, Education & Society*, 1, 87-102.
2. Bojović, D. (2014). *Od pitanja do saznanja-Deca u svetu dramskog izražavanja*. Beograd: Centar za primijenjenu psihologiju.
3. Buljubašić-Kuzmanović, V. (2007). Studentska prosudba učinkovitosti integrativnog učenja. *Odgojne znanosti*, 9 (2), 147-160.
4. Burić, H. (2006). Prostor iz perspektive vrtića, *Dijete Vrtić Obitelj*, 45(1), 15- 16.
5. Clements, D. & Sarama, J. (2007). Early childhood mathematics learning. In F. Lester (ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning a project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 461–555). New York, NY: Information Age Publishing, USA.
6. Cohrssen, C., Church, A., Ishimine, K., & Tayler, C. (2013). Playing with maths: Facilitating the learning in play-based learning. *Australasian Journal of Early Childhood*, 38(1), 95-99.

7. Čarapić, S. i Šain, M. (2016). *Korak po korak 5*. Beograd: Kreativni centar.
8. Dejić, M. (2012). *Predškolic u svetu matematike*. Beograd: Kreativni centar.
9. Derman, M. T. , Zeteroğlu, E.S. & Birgül, A.E. (2020). The Effect of Play-Based Math Activities on Different Areas of Development in Children 48 to 60 Months of Age. *Journal Indexing and Metrics* 5-Year Impact Factor.
10. Dobrić N. (1979). *Razvijanje početnih matematičkih pojmova u predškolskim ustanovama*. Beograd: Pedagoški fakultet za obrazovanje vaspitača predškolskih ustanovama.
11. Došen Dobud, A. (1995). *Malo dijete veliki istraživač*, Zagreb: Alineja.
12. Došen Dobud A. (2016.) *Dijete- istraživač i stvaralac; Igra istraživanje i stvaranje dječje rane i predškolske dobi*. Zagreb: Alinea.
13. Ellis, A.K. (2004). *Exemplars of Curriculum Theory*. Larchmont. New York: Eye on Education.
14. Handžar S., Brajković S., Tankersley D. (2012). *Koraci prema kvalitetnoj praksi*. Zagreb : Korak po korak.
15. Golinkoff, R. M. , Hirsh-Pasek, K.H. & Nevcombe, N.S. (2014). Finding the missing piece: Blocks, puzzles, and shapes fuel school readiness. *Trends in Neuroscience and Education* 3 (1), 7-13.
16. Hansen, K., Kaufmann, R., Burke Walsh, K. (2006). *Kurikulum za vrtiće – razvojno primjereni program za djecu od 3 do 6 godina*. Zagreb: Pučko otvoreno učilište Korak po korak.
17. Hansen, A. i dr. (2001): *Kreiranje vaspitno-obrazovnog procesa u kojem dijete ima centralnu ulogu, uzrast od 3 – 5 godina*. Podgorica: Pedagoški centar Crne Gore.
18. Kamenov, E. (2008). *Vaspitanje predškolske dece*. Beograd: Zavod za udžbenike.
19. Karlavaris, B. , Kelbi. , J. , Stanojević – Kastori, M. (1986): *Metodika likovnog vaspitanja predškolske dece*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
20. Laski, E. V., & Siegler, R. S. (2007). Is 27 a big number? Correlational and causal connections among numerical categorization, number line estimation, and numerical magnitude comparison. *Child Development*, 76, 1723-1743.
21. Lim-Ratnam, C. (2013). Tensions in defining quality pre-school education: The Singapore context. *Educational REview*, 65(4), 416–431.

22. Ljubetić M. (2009). *Vrtić po mjeri djeteta, priručnik za odgojitelje i roditelje*: Zagreb: Školske novine
23. Marković, M. i saradnici. (2002): *Korak po korak 2*, Priručnik za rad sa decom do tri do sedam godina, Kreativni Centar, Beograd.
24. Milić, S. (2004). *Kooperativno učenje: teorija i praksa*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
25. Milić, S. (2007). *Savremeni obrazovni sistemi*. Skripta za studente.
26. Miljak, A., Vujičić L. (2002). *Vrtić u skladu s dječjom prirodom*. Rovinj: Dječja kuća.
27. Montessori, M. (2003). *Dijete – tajna djetinjstva*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
28. Montessori, M. (2016). *Upijajući um*. Beograd: Miba books.
29. Murtagh, E., Sawalma, J. & Martin, R. (2022). Playful maths! The influence of play-based learning on academic performance of Palestinian primary school children. *Educational Research for Policy and Practice*, 21 (1), 407–426.
30. Petrović-Sočo B. (2007). *Kontekst ustanove za rani odgoj i obrazovanje holistički pristup*. Zagreb: Mali profesor.
31. Popović, T. (1998). *Govor u predškolskoj ustanovi*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
32. Ramani, G. et al. (2014). Preschool children's joint block building during a guided play activity. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 35 (1), 326- 336.
33. Rukiyah, S. & Utami, F. (2020). Educational Game Tools in Early Childhood Mathematics Learning. *Advances in Social Science. Education and Humanities Research*, 13 (5), 227-232.
34. Seitz, M. i Hallwachs, U. (1997) *Montessori ili waldorf?* Zagreb: Educa.
35. Skoumpourdi, C. (2016). Different modes of communicating geometric shapes, through a game, in kindergarten. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 17(2), 1–23.
36. Slunjski, E. (2001). *Integrirani predškolski kurikulum*. Zagreb: Mali professor.
37. Slunjski, E. (2013). *Izvan okvira 2: Promjena – od kompetentnog pojedinca i ustanove do kompetentne zajednice učenja*. Zagreb: Element.

38. Slunjski, E. (2008). *Dječji vrtić: mjesto dijaloga, suradnje i zajedničkog učenja*. Spektar media.
39. Suzić, N. i sar. (2000): *Interaktivno učenje II*. Banja Luka: Ministarstvo prosvjere Republike Srbije.
40. Šimić, G. (1998). *Metodika razvijanja matematičkih pojmova*. Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
41. Vlassis et al. (2023). Developing arithmetic skills in kindergarten through a game-based approach: a major issue for learners and a challenge for teachers. *International Journal of Early Years Education*, 31 (2), 419-434.
42. Vogt et al. (2018). Learning through play – pedagogy and learning outcomes in early childhood mathematics. *European Early Childhood Education Research Journal*. 26(2),1-15.
43. Vujičić, L. (2008) Kultura odgojno-obrazovne ustanove i kvaliteta promjena odgojnoobrazovne prakse. *Pedagogijska istraživanja* 5(1), 7-21.
44. Wardle, F. (2000). *Supporting constructive play in the wild: Guidelines for learning outdoors*. *Child Care Information Exchange*, 12 (1), 26–29.
45. Zhelal, A & Kaymak, S. (2023). Using Didactic Games in Teaching Mathematic. *Management Studies*, 11 (1), 22-30.

PRILOZI

Prilog 1 – Anketni upitnik za vaspitače

Uvaženi vaspitači,

Sprovodimo istraživanje na temu: *Matematički centri kao integralni dio aktivnosti u vrtiću*
Molimo da iskrenim odgovorima date svoj doprinos ovom istraživanju.

Unaprijed hvala na saradnji!

Pol

Muški

Ženski

Stručna sprema:

- a) Viša stručna sprema
- b) Visoka stručna sprema
- c) Master studije

Godine radnog staža:

- a) Od 0 do 5
- b) Od 6 do 10
- c) Od 11 do 16
- d) Od 17 do 22
- e) Od 23 do 26
- f) Od 26 do 30

1. Koliko često realizujete matematičke sadržaje?

- a) Svakodnevno
- b) Od dva do tri puta sedmično
- c) Jednom sedmično
- d) Dva puta mjesečno

2. Koliko često planirate matematičke sadržaje u matematičkom centru?

- a) Svakodnevno
- b) Od dva do tri puta sedmično
- c) Jednom sedmično
- d) Dva puta mjesečno

3. Koje vrste aktivnosti najčešće realizujete u matematičkom centru?

4. Da li planirate primjenu raznovrsnih materijala u matematičkom centru?
 - a) Da
 - b) Uglavnom da
 - c) Djelimično
 - d) Uglavnom ne
 - e) Ne

5. Da li realizujete raznovrsne aktivnosti u matematičkom centru?
 - a) Da
 - b) Po potrebi
 - c) Ne

6. Da li vršite korelaciju matematičkih pojmova sa ostalim oblastima?
 - a) Da
 - b) Uglavnom da
 - c) Djelimično
 - d) Uglavnom ne
 - e) Ne

7. Da li su povoljne mogućnosti za integrisanje matematičkog centra sa ostalim oblastima?
 - a) Da
 - b) Uglavnom da
 - c) Djelimično
 - d) Uglavnom ne
 - e) Ne

8. Koliko često integrišete matematički centar sa ostalim područjima aktivnosti?

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

9. Koji su, po Vašem mišljenju, faktori uticaja na učestalost integrisanja matematičkog centra kroz ostale oblasti?

10. Da li radna soba raspolaže sa dovoljno materijala za integrisani pristup?

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

11. Da li su u vrtiću povoljni uslovi za primjenu integrisanog pristupa?

- a) Povoljni su
- b) Uglavnom su povoljni
- c) Uglavnom nijesu povoljni
- d) Nijesu povoljni

12. Da li ste tokom inicijalnog obrazovanje stekli dovoljno znanja za primjenu integrisanog pristupa?

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

13. Da li ste se stručno usavršavali za primjenu integrisanog pristupa?

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

14. Da li radite u timu sa svojim kolegom/koleginicom u cilju efikasnije primjene integrisanog pristupa?

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

Prilog 2 – Model pisane pripreme

Grupa djece:	Starija
Broj djece:	25
Mjesto izvođenja aktivnosti:	Radna soba
Trajanje aktivnosti:	30-35 minuta orijentaciono
Tema aktivnosti:	Broj 2
Ciljevi/ishodi	Cilj: Podsticanje razumijevanja broja dva kroz različite aktivnosti. Ishod: Prepoznati vrijednost broja dva kroz konkretne primjere.
Oblici rada:	Frontalni oblik rada, grupni oblik rada i individualni oblik rada.
Metode rada:	Demonstrativna metoda, dijaloška metoda, metoda praktičnog rada, metoda igre, metoda razgovora...

Didaktička sredstva i materijali:	Pano, sličice, djelovi leptira, modeli cvjetova, ljepilo, gumene igračke, karton, konac, vještačka trava, slagalica, plastelin, četkica, krep papir, stiropor, prirodni materijali, konstruktivni materijali, trake, kanap, slamke podloga sa brašnom, tijesto, čačkalice, senzorna kutija, karton, razni ukrasi..
Centri interesovanja:	Manipulativni centar interesovanja, likovni centar interesovanja, konstruktivni centar interesovanja, senzorni centar interesovanja i jezički centar interesovanja.
Obrazovni zadaci:	Podsticanje razumijevanja broja dva.
Funkcionalni zadaci:	Podsticanje razvijanja logičkog mišljenja, fine motorike, taktilne percepcije, koordinacije oko-ruka i vizuelne percepcije.
Vaspitni zadaci:	Podsticanje razvijanja radoznalosti, socijalne interakcije, samostalnosti i istrajnosti u radu, kao i buđenje pozitivnih emocija prilikom boravka u dvorištu vrtića.
Korelacija sa metodikama:	Metodika razvoja govora, Metodika likovnog vaspitanja, Metodika upoznavanja prirode.

Uvodni dio:	Uvodni dio aktivnosti započinjemo kraćom pričom. <i>Drugari, želim da vam ispričam priču o jednoj djevojčici Ani. Ona je mnogo voljela da ide u park i</i>
-------------	--

posmatra insekte. Da li vi volite da posmatrate insekte? Ana je jednog dana sa svojom mamom otišla u park. Sjele su na klupu i posmatrale (kačimo sličice na pano). Ugledale su dva leptira, koja su imala šarena krila. Jedan leptir je sletio na jedan cvijet, a drugi leptir je sletio na drugi cvijet (kačimo sličice na pano). Ana je mami rekla: „Mama, pogledaj kako ova dva leptira imaju lijepa krila!“ Mama je odgovorila: „Ana, zaista su divna ta dva leptira! Pogledaj ovo drvo ispred nas. Vidi kako su ova dva mrava vrijedna!“ Ana je odgovorila: „Mama, oni su baš vrijedni insekti!“ Na pano će biti zakačene sličice drveta i dva mrava. Drugari, moram vam reći da je Ana bila jako srećna jer je ugledala i dva pauka (kačimo). Oduševljeno ih je gledala i posmatrala kako oni pletu svoju mrežu. Mama je rekla Ani: „Ana, čini mi se da u travi vidim bubamare! Koliko ima bubamara u travi?“ Ana je odgovorila: „Imaju dvije bubamare! Pogledaj samo kako su lijepe!“ Mama je odgovorila: „Hajde Ana da sjednemo na klupu i da mi kažeš šta si vidjela od insekata danas u parku!“ Ana je odgovorila: „Vidjela sam dva leptira, dva mrava, dva pauka i dvije bubamare!“ Tako je, Ana! Mi ćemo još malo da uživamo posmatrajući ovu lijepu prirodu i insekte.

Nakon završetka priče, vaspitač sa djecom razgovara. Djeco, vidite li kako je Ana znala da mami kaže koliko insekata je vidjela. Hajde vi meni sada recite čega na tijelu imamo po dva (dva oka, dva uva, dvije ruke,

	<i>dvije noge, dvije cipele i sl.). Djeca će pokazivati na dva oka, dvije ruke i sl. Bravo, drugari! Sada ćemo malo da se igramo! Sigurna sam da će vam biti zanimljivo.</i>
Glavni dio:	Djeca će dobiti sva neophodna uputstva za rad. Takođe, vodiće se računa da se podstiče njihova samostalnost u radu.
Završni dio:	<i>Drugari, bili ste divni! Želite li i vi kao i Ana da posmatrate insekte? Idemo sada u dvorište. Vi ćete mi reći da li vidite neke insekte. Djeca će tražiti insekte u dvorištu i brojiti ih do dva. Djeca će se podsticati da izbroje po dva drвета i sl. Šta mislite drugari da napravimo kućicu za mrave (mravinjak)? Hajde sada da se svi potrudimo da kućica bude što ljepša. Zato hajde da budemo vrijedni kao mravi! Vi ste zaista vrijedni kao mravi! Bravo, drugari!</i>
Centri interesovanja:	Manipulativni centar: • Djeca će u ovom centru dobiti djelove leptira. Spajanjem djelova, dobiće dva leptira i stavljati ih na modele cvjetova (dva cvijeta). • Postavljamo posudu sa gumenim paukovima – igračkama. Kažemo djeci da naprave paukovu mrežu (od konca) na kartonu. Igramo igru brojanja koristeći paukove. Djeca će izbrojiti dva pauka i postaviti ih u paukovu

	mrežu. Zatim tražimo od djece da postave isti broj paukova u svoje paukove mreže. • Djeca će dobiti vještačku travu. Dobiće slagalicu dvije bubamare. Njihov zadatak će biti da spoje slagalicu i da bubamare stave u travu. Likovni centar: • Djeca će imati zadatak da četkicom naslikaju dva leptira. • Djeca će dobiti zadatak da od plastelina naprave dvije bubamare. • Djeca će dobiti zadatak da naprave dva cvijeta od krep papira. Kada završe sa tim, zalijepiće dva cvijeta. Potom će dobiti zadatak da otiskuju leptira stiroporom. Na ovaj način dobićemo jednu radnju iz priče. Konstruktivni centar: • Djeca će dobiti zadatak da prave park od prirodnih materijala. Kada završe sa tim, kaćiće dva leptira na cvijeće, dva pauka, dvije bubamare i dva mrava. • U ovom centru djeca će dobiti zadatak da naprave dvije paukove mreže od različitog konstruktivnog materijala, kanapa, traka i
--	---

	slično. Kada završe, postavljaju pauke u mreže. • Djeca će imati zadatak da naprave kućicu (od kocaka) za dvije bubamare. Senzorni centar: • Djeca će imati zadatak da na podlozi sa brašnom pišu broj 2. • Djeca će praviti dvije paukove mreže. Slamčice ćemo isjeckati na sitne djelove i zalijepiti ih na određena mjesta. Djeca će kroz slamčice provlačiti konac i dobiti paukovu mrežu. • Djeca će od tijesta i čačkalica praviti dvije paukove mreže. Kada završe, staviće dva pauka u mreže. Od tijesta se mogu praviti loptice, koje se mogu povezivati čačkalicama i na taj način, razvijanjem taktilne percepcije, može se praviti paukova mreža. • Djeca će iz zatvorene senzorne kutije izvlačiti bubamare, leptire, paukove i mrave i brojati ih do dva. Jezički centar: • Djeca se navode da kažu čega u radnoj sobi ima po dva.
--	--

	• Djeca dobijaju sličice (parka, dva pauka, dvije bubumare, dva leptira, dva mrava) i prave svoju slikovnicu. • Djeca ukrašavaju slikovnicu raznim ukrasima.
--	--