

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE
PIRMSSKOLAS UN SĀKUMSSKOLAS NODAĻA

**3 - 4 GADUS VECU BĒRNU PĒTNIECISKĀ DARBĪBA,
VEIDOJOT PRIEKŠSTATUS PAR LIELUMIEM UN
MĒRIEM PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDĒ**

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Juta Augustova-Dzalbe**

Stud. apl. ja18008

Darba vadītājs:

profesore, Dr. paed. Rudīte Andersone

RĪGA

2020

ANOTĀCIJA

Darba nosaukums: 3 – 4 gadus vecu bērnu pētnieciskā darbība, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem pirmsskolas izglītības iestādē.

Darba autore: Juta Augustova-Dzalbe

Darbs sastāv no ievada, 5 nodaļām, nobeiguma, izmantotās literatūras saraksta ar 30 avotiem, 5 pielikumiem.

Pētījuma mērķis: izpētīt 3 – 4 gadus vecu bērnu pētniecisko darbību, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem pirmsskolas izglītības iestādē.

Pirmajā nodaļā veikta bērnu pētnieciskās darbības teorētiskā analīze.

Otrajā nodaļā teorētiski analizēta pedagoģiskā literatūra par bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos.

Trešajā nodaļā dots 3 – 4 gadus vecu bērnu raksturojums.

Ceturtajā nodaļā analizēta pedagoģiskā pieredze bērnu pētnieciskās darbības veicināšanā, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem.

Piektajā nodaļā aprakstīta 3 – 4 gadus vecu bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veicināšanas pārbaude.

Pētījuma laikā tika atbildēts uz pētījuma jautājumu: pirmsskolas izglītības iestādē, veicinot 3 – 4 gadu vecu bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos, efektīvi ir tādi paņēmieni kā salīdzināšana, analīze un novērošana.

Atslēgas vārdi: pētnieciskā darbība, priekšstati par lielumiem un mēriem, 3 – 4 gadus veci bērni.

ANNOTATION

Title of work: Research activity of children aged 3 - 4, developing notions about sizes and measures in preschool education.

Author: Juta Augustova-Dzalbe

Content: 5 chapters, 30 references, 5 supplements.

The purpose of research: to investigate the research activity of children aged 3 to 4 by developing notions of sizes and measures in pre-school education.

The first chapter deals with the theoretical analysis of children's research activities.

The second chapter analyzes the formation of children's perceptions of size and measure.

The third chapter gives a description of children aged 3-4.

The fourth chapter describes the pedagogical experience in the promotion of children's research by developing notions of size and measure.

The fifth chapter describes testing for the perception of size and measure in children aged 3-4.

During the study, the research question was answered: techniques such as comparison, analysis and observation are effective in pre-school education for promoting the development of sizes and measures in children aged 3 to 4 years.

Keywords: research activity, notions of sizes and measures, 3 – 4 years old children.

SATURS

Ievads	5
1. Bērnu pētnieciskās darbības teorētiska analīze	7
2. Bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanās teorētiska analīze	11
3. 3 - 4 gadu vecu bērnu vecumposma raksturojums.....	15
4. Bērnu pētnieciskās darbības veicināšanas, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, pedagoģiskā pieredze	20
5. 3 – 4 gadu vecu bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos pētnieciskajā darbībā pārbaude.....	23
Nobeigums.....	41
Izmantotās literatūras saraksts	43
Pielikumi	45
Pielikums Nr.1 Intervija A	46
Pielikums Nr.2 Intervija B.....	47
Pielikums Nr.3 Intervija C.....	48
Pielikums Nr.4 Intervija D	49
Pielikums Nr.5 Intervija E.....	50

IEVADS

Bērns jau no agras bērnības ir pētnieks. Viņam patīk izzināt pasauli, apgūt jaunas lietas. Šo lietu apguvē svarīga ir bērna paša patstāvīga darbība. Pirmsskolas izglītības iestādē bērns pavada lielu daļu sava laika, tās ir otrās bērna mājas, kur viņš rotaļājas, veido saskarsmi ar citiem bērniem un pieaugušajiem, kā arī apgūst jaunas zināšanas un prasmes. Pirmsskolas izglītības iestādei ir svarīga vieta dažādu prasmju apguvē bērna dzīvē, jo ne vienmēr mājās tiek pievērsta tam uzmanība vecāku aizņemtības dēļ.

Pētnieciskās darbības attīstīšana jau bērnībā ir ļoti svarīga. Bērniem patīk iesaistīties pētnieciskajā darbībā, radoši un patstāvīgi darboties, viņiem piemīt izziņas interese un vēlme visu izprast un izpētīt. Pētnieciskā darbība bērnos rada prieku, līdz ar to bērni vēlas mēģināt vēl un vēl, kā rezultātā bērns vieglāk apgūst visu jauno.

Tāpat kā visās jomās arī matemātikā svarīga ir bērna pētnieciskā darbība. 3 – 4 gadu vecumā pirmsskolas izglītības iestādē bērns apgūst priekšstatus par lielumiem un mēriem, grupējot priekšmetus pēc pazīmēm, salīdzinot priekšmetu kopas pēc skaita, lietojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat, praktiskā darbībā ar nosacīto mēru nosakot garumu un ietilpību, kā arī veidojot ritmiskās rindas. Svarīgi, lai bērnam būtu interesanti apgūt šīs prasmes, līdz ar to pedagogiem ir jādomā par uzdevumu dažādību un jāpiedāvā pētnieciskā darbība, kas sekmēs bērnu patstāvību un vēlmi attīstīt dažādas prasmes.

Vērojot bērnus nodarbībās, var redzēt, ka viņi ir ieinteresēti tiem uzdevumiem, kurus pilda pirmo reizi. Bērniem patīk darboties ar dažādiem materiāliem, liela interese ir par eksperimentālām darbībām, darbojoties ar nosacītajiem mēriem. Bērniem patīk pārbaudīt savas izvirzītās hipotēzes. Piedāvājot uzdevumus ar taustāmu galarezultātu, svarīgi, lai tiem būtu tālejošs mērķis, kā, piemēram, veidojot dāvanu mammām, tas rada bērnos prieku un līdz ar to viņi labāk apgūst dažādas prasmes.

Tā kā pētnieciskā darbība ir tā, kas veicina bērnu interesi, priekšstatu apguvē par lielumiem un mēriem tiek izmantoti dažādi pētnieciskās darbības paņēmieni, līdz ar to būtu svarīgi saprast kā attīstīt pētniecisko darbību un kādi pētnieciskās darbības paņēmieni labāk sekmē bērnu izpratni par lielumiem un mēriem.

Pētījuma objekts:

Pedagoģiskais process pirmsskolas izglītības iestādē

Pētījuma priekšmets:

3 – 4 gadu vecu bērnu pētnieciskā darbība

Pētījuma mērķis:

Izpētīt 3 – 4 gadu vecu bērnu pētniecisko darbību, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem pirmsskolas izglītības iestādē.

Pētījuma jautājums:

Kādi pētnieciskās darbības paņēmieni veicina 3 – 4 gadus vecu bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos pirmsskolas izglītības iestādē?

Pētījuma uzdevumi:

1. Analizēt pedagoģisko un psiholoģisko literatūru par bērnu pētniecisko darbību, priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos, 3 – 4 gadu vecu bērnu vecumposmu raksturojumu;
2. Izpētīt pedagoģisko pieredzi bērnu pētnieciskās darbības veicināšanā, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem;
3. Pārbaudīt 3 – 4 gadus vecu bērnu pētnieciskās darbības veicināšanu, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem.

Pētījuma metodes:

- Literatūras analīze;
- Aptaujas metode – intervija;
- Izmēģinājuma darbība;
- Pedagoģiskā novērošana.

Pētījuma bāze:

- 5 pedagogi no X Lielvārdes novada pirmsskolas izglītības iestādes;
- 20 bērni no X Lielvārdes novada pirmsskolas izglītības iestādes.

1. BĒRNU PĒTNIECISKĀS DARBĪBAS TEORĒTISKA ANALĪZE

Lai bērns apgūtu ne tikai zināšanas, bet arī prasmes šīs zināšanas lietot, kā arī prasmi izzināt un mācīties, tādējādi nodrošinot sev iespēju visu mūžu nepārtraukti pilnveidoties un izmantot jaunākos atklājumus, pētīšanai būtu jābūt jebkura mācību priekšmeta neatņemamai sastāvdaļai (Žogla, Kalniņa u.c., 2012). Kā raksta Samete Dace, cilvēka prāts ir piemērots pasaules izzināšanai aktīvi darbojoties, jo tā tiek aktivizētas visas cilvēka maņas: redze, dzirde un tauste (Samete 2012). Pētniecības prasmes ir nepieciešams attīstīt, lai turpmākā dzīvē spētu atrisināt dažādas problēmas.

Kalniņa norāda, ka pētniecība ir sistemātisks, pakāpenisks un radošs process, kurā notiek izzināšana un likumsakarību atklāšana. Pastāv divu veidu pētniecība: zinātniskā pētniecība un mācību pētniecība. Pirmsskolā tiek izmantota mācību pētniecība. Šīs pētniecības mērķis ir izziņa. Mācību pētniecība galvenās pazīmes pirmsskolā ir

- mērķa izvirzīšana, lai bērns saprastu, kas viņam ir jāsasniedz;
- bērna patstāvīgi veikta meklējumdarbība, kurā bērns mēģina sasniegt mērķi;
- pētniecības virzība uz sev subjektīvi jaunu zināšanu ieguvu;
- virzība uz didaktisko, attīstošo un audzinošo mācību mērķu realizāciju (Kalniņa, 2012).

Savukārt Žogla, Kalniņa un Antiņa uzsver, ka pētnieciskais mācību process ir daudz dziļāks par vienkāršu faktu iegaumēšanu, tas sekmē labāku temata izpratni, attīsta arī lasīšanu, rakstīšanu, sociālo prasmju veidošanos, darbojoties grupās, bērns mācās, kā formulēt jautājumu, savākt informāciju, lietot un interpretēt to. Pētnieciskajā darbībā, bērni aktīvi iesaistās mācību procesā, balsta mācību procesu uz esošo pieredzi, mācību vielas apguvei izvēlās dažādus paņēmienus, mācības notiek sociālā mijiedarbībā ar citiem, bērni mācās atbilstīgi savai kognitīvajai attīstībai (Žogla, Kalniņa u.c., 2012).

Albrehta uzsver, ka mācību procesā svarīga ir bērna aktivitāte un patstāvības pakāpe. Pētnieciskā darbība balstās uz atklājumu mācīšanos, kur bērni paši izsaka savus pieņēmumus un pārbauda praktiskā darbībā. Pētnieciskās darbības rezultātā bērni gūst pilnvērtīgas, labi izprastas zināšanas, veido radošās darbības pieredzi (Albrehta, 2001)

Arī Rubana savā grāmatā uzsver, ka pētnieciskajā darbībā mācības notiek bērnam praktiski darbojoties, izmantojot savu pieredzi, tādējādi attīstot bērna patstāvību. Pētnieciskās darbības gaitā bērni ir aktīvi mācību procesa dalībnieki, paši mācās atrisināt doto uzdevumu un rast atbildi uz izvirzīto jautājumu, veido attiecības ar saviem vienaudžiem, kā arī pilnveido savas pētniecības prasmes.

Savukārt, Špona, runājot par mācību organizēšanas veidiem, norāda, ka pētnieciskā mācību procesa pamats ir bērna pieredze, pētnieciskā darbība ir nozīmīgs līdzeklis radošās pašpiederzes pilnveidošanās (Špona, 2006). Ļubļinska uzsver, ka pētnieciskās darbības pamatā ir bērna pētīšanas refleksi „Kas tas ir?”, līdz ar to bērni pievēršas praktiskajām pārbaudēm, eksperimentējot un cenšoties atrast atbildi uz sev nezināmo (Ļubļinska, 1979). Arī Suhomļinskis norādīja uz to, ka bērns pēc savas dabas ir zinātkārs pētnieks un pasaules atklājējs, tāpēc ir svarīgi rūpēties par to, lai ikviens bērns izaugtu par domātāju un pētnieku (Сухомлинский, 2016).

Kā norāda Freiberga un Priede pētnieciskajā darbībā svarīga ir izziņas aktivitāte, kas ierosina vēlmi pētīt. Bērns ir ārkārtīgi ieinteresēts visam, viņš vēlas savas zināšanas paplašināt un padziļināt, kas izpaužas jautājumos, priekā par izziņas darbību un pētnieciskajā darbībā (Freiberga, Priede, 2007). Arī Ļubļinska norāda uz to, ka izziņa ir svarīga, jo tā bērns iemācās salīdzināt un grupēt priekšmetus, mācās spriest un izdarīt secinājumus par novēroto, kā arī pārbaudīt tos (Ļubļinska, 1979). Amonašvili uzsver, ka bērnam ir svarīgi, lai mācību process viņu aizrauj, ko var panākt tieši ar pētniecisko darbību, kuru apgūstot, arī turpmāk bērns spēs tikt pāri dažādām grūtībām (Amonašvili, 1980).

Kā izpētījušas Žogla un Kalniņa un Antiņa, pētnieciskajā darbībā svarīga ir aktīva bērna iesaiste mācīšanās procesā, bērna reflektēšana par savu pieredzi, mācīšanās ir balstīta tieši uz bērna pieredzi, bērni attīsta savas domāšanas prasmes un mācās sociālā mijiedarbībā ar citiem (Žogla, Kalniņa u.c., 2012). Pētnieciskā darbība bērnam ir svarīga arī tāpēc, ka bērns, sasniedzot savas pētnieciskās darbības rezultātu, jūtas lepns un priecīgs par saviem sasniegumiem, līdz ar to viņā rodas pārliecība par savām spējām, kā arī vēlme mēģināt un uzdrīkstēties arī turpmāk (Gipenreitere, 2012).

Savukārt, Avotiņš un Prindule uzsver, ka izziņas interesei ir vairākas attīstības pakāpes, minot, ka bērnam piemīt:

- ziņkārbība, ko rada jaunas, interesantas parādības un neparastas situācijas;
- zinātkāre, kad bērns vēlas izprast visu, kas nav tieši vērojams, kā rezultātā rodas priekšpar jaunajām zināšanām;
- izziņas interese un tieksme risināt problēmas, vēlme izprast parādību cēloņus un izziņāt lietu būtību (Avotiņš, Prindule, 1981).

Tā kā pētnieciskā darbība ir ļoti svarīga bērna mācību procesā, pirmsskolas izglītības iestādei ir svarīga loma bērnu pētniecisko prasmju attīstīšanā. Pirmsskolā skolotājam jāprot radīt labvēlīgus apstākļus, piedāvāt piemērotus uzdevumus, organizēt un vadīt pētniecisko darbību tā, lai bērns vēlētos piedalīties šajā darbībā. Skolotājs ir tas, kurš šajā vecumā rosina bērnus vērot un salīdzināt priekšmetus un parādības. Darbošanās ar dažādiem priekšmetiem

veicina bērna prāta darbības attīstību. Bērni, kuri ir izjutuši atklājumu radīto prieku, turpina būt aktīvi pētnieki arī tālākajās mācībās.

Pastāv dažādi pētnieciskās darbības veidi. Andersone savā intervijā norāda, ka matemātikā patāv:

- novērošana, kā piemēru minot, rudenī vērot lapu kaudzes pirms un pēc vēja, apgūstot jēdzienus vairāk un mazāk vai vērot kokus, salīdzinot tos pēc garuma;
- eksperiments - jebkura lieta, kur ir jebkāds pieņēmums, piemēram, izsakot pieņēmumu, cik bumbiņas var ielikt kastītē, un tad pārbaudot;
- salīdzināšana, piemēram, salīdzinot, ar ko divi dotie priekšmeti atšķiras;
- analīze, piemēram, veidojot ritmiskās rindas pēc nosacījuma, sākumā analizējam, kādas ir piedāvātās krelles;
- sintēze – no atsevišķiem elementiem veido kaut ko vienu, piemēram, pēc ritmiskās rindas analīzes, tiek veidotas tādas pašas krelles kā dotās;
- vispārināšana, piemēram, bērni pastaigā vēro kokus, salīdzinot secina, ka lapas ir lielākas un mazākas, tad bērni vispārina, ka visiem kokiem apkārt ir lapas (Derkevica - Pilskunga, 2016).

Matemātika ir saistīta ar sensoro audzināšanu, kuru aprakstot Poddjakova un Avenašova arī izdala pētnieciskās darbības veidus:

- salīdzināšana, piemēram, ja bumbiņas ir vienādas pēc lieluma un formas, bet atšķirīgas pēc krāsas, ar tām var mācīt bērniem krāsas, savukārt, lielumu var mācīt, izvēloties dažāda lieluma, bet vienādas formas bļodiņas;
- novērošana, kur tiek novērotas priekšmetu specifiskās pazīmes;
- analizēšana, piemēram, sākumā analizē priekšmeta formu un krāsu, pēc tam reproducē to zīmējumos un celtnēs;
- vispārināšana, piemēram, konstruējot dažāda veida un sarežģītības mājas, beigās tiek vispārināts, ka visām mājām ir logi, sienas utt. (Poddjakova, Avenašova, 1986).

Arī Gabova savā grāmatā „Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии” norāda uz vairākiem pētniecības veidiem, kas saistīti tieši ar matemātiku:

- novērošana, mācoties novērot dažādas parādību pazīmes;
- salīdzināšana, piemēram, salīdzinot priekšmetus pēc krāsas, formas vai lieluma;
- analīze, piemēram, noteikta priekšmeta analizēšana pētīt, no kā tas sastāv;
- eksperimentēšana, izvirzot jautājumu, cik vienību ietilpst krūzē un tad pārbaudot (Габова, 2014).

Bērnu pētnieciskā darbība ir svarīga jebkurā apguves tematā. Tā palīdz bērna veidot dziļākus priekšstatus par šo tēmu, kā arī izpētīt šo tematu ar prieku un interesi. Ņemot vērā, ka matemātika bieži mēdz būt priekšmets, kurš skolā bērniem sagādā grūtības, jo viņiem neliekas interesants, mācoties teorētiskas zināšanas, radot citu priekšstatu jau pirmsskolā, tas varētu atrisināt šo problēmu skolas gados, ja arī turpmāk bērniem tiktu piedāvāta pētnieciskā darbība dažādu mācību priekšmetu apgūvē. Tāpēc pieaugušo uzdevums ir piedāvāt bērniem pētniecisko darbību mācību satura apgūvē jebkurā jomā un palīdzēt apgūt pētnieciskās darbības paņēmienus, lai bērni būtu radoši un spētu arī turpmāk ar prieku un interesi darboties.

2. BĒRNU PRIEKŠSTATU PAR LIELUMIEM UN MĒRIEM VEIDOŠANĀS TEORĒTISKA ANALĪZE

Matemātisko priekšstatu apgūšana ir svarīga jau no agra vecuma, jo šo priekšstatu veidošanās ir cieši saistīta ar sajūtām, domāšanu, uztveri un atmiņu, kuru savstarpējā mijiedarbība attīsta bērnam sensorās spējas (Lopatina, 2006). Pirmsskolas vecuma bērni pirmos matemātiskos priekšstatus un jēdzienus apgūst rotaļu veidā, mācoties skaitīt, salīdzināt pēc daudzuma, lieluma utt. Tā kā pasaules izzināšana sākas ar sajūtām, praktiski darbojoties bērns apvieno dažādas sajūtas vienā kopējā uztveres tēlā, atpazīstot priekšmetus, atšķirtot tos no citiem kā pēc ārējā veidola, tā arī pēc nozīmes (Avotiņš, Prindule u.c., 1981). Kā norāda Golubina matemātisko priekšstatu veidošanā pirmsskolā liela nozīmē ir sensoriskajai audzināšanai, kas vērsta uz to, lai bērnu iemācītu precīzi un detalizēti uztvert priekšmetus, to daudzveidīgās īpašības un sakarības (krāsu, formu, lielumu, izvietojumu telpā utt.). Tā kā sensoriskajai attīstībai ir galvenā ietekme uz pirmsskolas vecuma bērnu attīstību, rotaļās jāiekļauj sensoriski uzdevumi un daudzveidīgi vingrinājumi (Golubina, 2007). Savukārt, Aveņesova un Poddjakova uzsver, ka pirmsskolas vecumā ir īpaši svarīgi sniegt bērniem priekšstatus par apkārtējo priekšmetu un parādību būtiskajām pazīmēm, kas ļaus bērniem atklāt savstarpējās sakarības, attīstīs prasmi izdalīt galveno, prasmi salīdzināt un vispārināt (Poddjakova, Aveņesova, 1986).

Kā norādīts Valsts izglītības satura centra metodiskajos ieteikumos, „Matemātisko prasmju apguves procesa organizēšanā jāievēro šādi principi:

- uzskatāmības - matemātiskās prasmes apgūt palīdz maņas: redze un tauste, tāpēc svarīgi lieto dažādus uzskates līdzekļus, ar kuru palīdzību bērns var labāk apgūt mācību saturu;
- praktiskā darbība – bērns patstāvīgi aktīvā darbībā apgūst un nostiprina iegūtās matemātiskās prasmes, patstāvīgi veido, zīmē un mēra, bet skolotājs sniedz tikai nepieciešamākos norādījumus un paskaidrojumus (patstāvīgā praktiskā darbība palīdz bērnam ne tikai labāk saprast, bet arī atcerēties);
- pēctecības un secīguma – matemātisko prasmju apguve sākas ar vienkāršo un pakāpeniski secīgi pāriet uz sarežģītāko un grūtāko” (Anspoka, Černova u.c., 2016).

Pirmsskolas mācību programmā norādīts, ka, apgūstot priekšstatus par lielumiem un mēriem, pirmsskolā bērns sāk saskatīt dažādas sakarības starp objektiem un objektu kopām, apgūstot prasmi noteikt kopīgās un atšķirīgās īpašības, prasmi grupē šos objektus atbilstoši dotajai pazīmei vai pēc paša izvēlētās pazīmes, bērns sāk veidot dažādus sakārtojumus, sākot

ar priekšmetu kārtošanu rindā un beidzot ar dažādu sakārtojumu veidošanu pēc paša izvēles. Vēl bērns sāk mācīties pārbaudīt savu apgalvojumu, viņš izsaka pieņēmumu par priekšmetu kopas skaitu un pārbauda to, kā arī sāk saprast, kāpēc nepieciešams mērīt garumu un ietilpību, veidojot prasmes mērīt ar nosacīto mēru un lineālu (Brice, Bula-Biteniece u.c., 2019).

Arī pirmsskolas bērnu sasniedzamie rezultāti ir noteikti Pirmsskolas mācību programmā. 3 - 4 gadu vecumā pēc mācību programmas bērns apgūst prasmi:

- grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes, piemēras, krāsas, lieluma, formas;
- salīdzināt priekšmetu kopas pēc skaita, lietojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat;
- praktiskā darbībā ar nosacīto mēru noteikt garumu (attālumu) un ietilpību (cik priekšmetu vai šķidrums vienību ietilpst noteiktā objektā);
- pēc nosacījuma un radoši veidot sakārtojumus, to skaitā ritmiskas rindas no priekšmetiem un ģeometriskajām figūrām, kas atšķiras pēc vienas pazīmes (Brice, Bula-Biteniece u.c., 2019).

Kā norādījuši Krastiņa, Andersone un Mencis bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošana pirmsskolas vecumā ir svarīga, jo bērnam vērojot attiecības starp priekšmetiskām kopām (vairāk, mazāk, tikpat), kā arī mērot dažādus lielumus, rodas priekšstats par skaitli. Autori norāda arī to, ka matemātisko jēdzienu veidošanās pirmsskolas vecuma bērniem sākas ar objektu īpašību, pazīmju, kā arī attiecsmju izzināšanu, pētot līdzīgo un atšķirīgošajos objektos. Bērni rotaļās izmanto dažādus objektus, rotaļājoties sāk pievērst uzmanību šo priekšmetu pazīmēm, saprotot ar ko tie atšķiras. Tā sākas objektu klasificēšana un grupēšana pēc dažādām pazīmēm. Kā arī bērni gūst priekšstatu par lielumu kā vispārīgu īpašību, ko var mērīt (garums, masa, tilpums, laiks u.c.). Svarīgi ir arī tas, ka praktiskā darbībā ar priekšmetiskām kopām bērni mācās salīdzināt, analizēt, vispārināt, secināt un vērtēt (Krastiņa, Andersone u.c., 2011). Pedagoģiskajā literatūrā izšķir vairākus paņēmienus, kā apgūt priekšstatus par lielumiem un mēriem.

Grupēšana pēc pazīmes. Krastiņa, Andersone un Mencis norāda, ka priekšstats par objekta pazīmēm veidojas, iepazīstoties ar apkārtējo vidi. Bērni mācās nosaukt sastopamos objektus, patāstīt un jautāt par tiem, līdz ar to pirmsskolas izglītības iestādē ir svarīgi, lai būtu sagatavoti materiāli ar dažādiem priekšmetiem, kurus var grupēt pēc līdzīgām pazīmēm: pēc lieluma, formas, krāsas, pēc daudzuma un pielietojuma. Piemēram, tās var būt dažādas kartītes, uz kurām attēloti dažādu krāsu priekšmeti, tie var būt dažādas forma klucīši. Grupējot pēc pielietojuma, priekšmetus var grupēt: rakstāmpiederumi un mašīnas (Krastiņa, Andersone u.c., 2011). Savukār Lopatina uzsver, ka bērnam šajā vecumā vēl nav precīzi priekšstati par priekšmeta formu, līdz ar to grupējot pēc formas kvadrātus, viņš arī rombus un taisnstūrus liek pie kvadrātiem, tāpēc 3 – 4 gadu vecumā lietojam jēdzienu četrstūris. Vēl Lopatina min

piemēru, kur grupē pēc lieluma – lielajā grozā bērni liek lielos čiekurus un mazajai grozā mazos čiekurus. Grupēt var arī pēc krāsas, liekot sarkanajā mašīnā sarkanos klucīšus un zaļajā mašīnā zaļos klucīšus (Lopatina, 2006). Grāmatā „Уроки на карточках” tiek minēts, ka grupēšanas prasmi bērns apgūst kārtojot lietas pēc rotaļāšanās, piemēram, grupā tiek izvietotas trīs kastītes – sarka, zaļa un dzeltena. Sakanajā bērns liek mazos dzīvnieciņus, zaļajā augļus un dzeltenajā mazās mašīnas (Хилтунен, 2006).

Salīdzināšana, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat. Krastiņa, Andersone un Mencis norāda, ka salīdzinot divas objektu grupas, mēģinot noteikt, kurā ir vairāk vai mazāk, bērns mācās skaitļa jēdziena izpratni. Izprast šo jēdzienu var, piemēram, klājot galdus bērns uzliek tikpat dakšas, cik ir šķīvju. Pastaigā bērni var salasīt zīles un kastaņus un tad salīdzināt, katrai zīlei blakus liekot vienu kastani, un pastāstot, kas ir vairāk, kas mazāk (Krastiņa, Andersone u.c., 2011). Anspoka, Černova un Lanka metodiskajos ieteikumos min ka šo prasmi var apgūt ar tādām metodēm kā pielikšanu, uzlikšanu virsū un pāru veidošanu. Bērniem var dot arī tādu uzdevumu, kur viņi paši, piemēram, sākumā sargrupē flomasterus un zīmuļus atsevišķi un tad nosaka, kuru ir vairāk vai mazāk (Anspoka, Černova u.c., 2016). Lai bērniem būtu interesantāk, Lopatina piedāvā šo jēdzienu apgūvē izmantot rotaļlietas, iesaistoties lomu spēlē, kas šajā vecumā ir vadošā darbība bērniem. Piemēram, pacienāt zaķus ar burkāniem un vāveres ar riekstiem, iedot zaķiem tikpat daudz burkānus kā vāverēm riekstus utt. (Lopatina, 2006).

Mērīšana ar nosacīto mēru. Lopatina norāda uz to, ka veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, bērni ar nosacīto mēru var izmērīt priekšmeta augstumu, platumu un garumu, kā arī noteikt šķidru un graudainu vielu apjomu, par nosacīto mēru izmantojot, piemēram, papīra strēmelītes, aukliņas, dažādas lentītes, glāzes, karotes utt. Mērot garumu, augstumu un platumu, svarīgi bērniem iemācīt, ka priekšmets jāmēra no vienas malas līdz otrai, priekšmetu var mērīt gan no kreisās, gan no labās puses, nosacītos mērus liek taisni vienu aiz otra. Savukārt, mērot ietilpību, jāparāda, ka mērtraukam ir jābūt pilnam, piemēram, putrainus ber līdz malām bez kaudzītes, bet ūdeni lej līdz norādītajai atzīmei (Lopatina, 2006). Savukārt, Voroniņa un Utumova uzsver to, ka svarīgi bērnu iepazīstināt ar dažādiem nosacītajiem mēriem, veidot bērnos sapratni par to, ka no nosacītā mēra veida ir atkarīgs rezultāts un, mainot šo mēru, mainīsies arī rezultāts. Svarīgi ir ļaut bērnam pašam izvēlēties, ar kādu mēru mērīt, kā arī mērīt dabas objektus ar dabas materiāliem, piemēram, kociņiem (Ворони́на, Утюмова, 2017). Krastiņa, Andersone un Mencis uzsver, ka veicot pētniecisku uzdevumu, bērni paši var nonākt pie secinājuma: jo lielāks mērs, jo skaitlis mazāks un otrādi (Krastiņa, Andersone u.c., 2011).

Sakārtojumu un ritmisku rindu veidošana. Krastiņa, Andersone un Mencis norāda, ka, veidojot sakārtojumu rindas, bērns sākumā var vākt un salīdzināt dažādus dabas materiālus un tad veidot dažādas virtenes. Ritmiskās rindas var veidot, saliekot vai zīmējot rindā ģeometriskas figūras. Šo rindu veidošana veicina analīzes un sintēzes domāšanas operācijas. (Krastiņa, Andersone u.c., 2011). Anspoka, Černova un Lanka metodiskajos ieteikumos pievērš uzmanību tam, ka ritmisku rindu veidošana var būt, piemēram, kā rotājumu veidošana grupīnai no dabas materiāliem vai rotaslietu veidošana sev vai mammai (Anspoka, Černova u.c., 2016).

Bērnu priekšstati par lielumiem un mēriem veidojas integrācijā ar citiem priekšmetiem. Šo matemātisko prasmi var apvienot gan ar dabaszinībām, gan ar mākslas jomu, gan arī ar tehnoloģiju jomu. Lai sekmētu priekšstatu veidošanos par lielumiem un mēriem, ievērojot pirmsskolas izglītības programmā noteiktos sasniedzamos rezultātus, bērns sāk ar objektu pazīmju izpēti, nosakot spilgtākās pazīmes, kā arī līdzīgās un atšķirīgās pazīmes, lai pēc tam pēc pazīmēm varētu gan salīdzināt, gan veidot dažādas virknes. Veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, bērnam rodas priekšstats arī par skaitli un skaitliskajām darbībām, kas bērnus pamazām sagatavo skolas gaitām. Objektu grupu salīdzināšana, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk un tikpat, palīdz bērniem sagatavoties skaitļu uztveršanai un skaitliskajām darbībām. Praktiskā darbība ar priekšmetu kopām sekmē domāšanas prasmi, salīdzinot, analizējot, vispārinot, secinot un vērtējot šīs darbības laikā. Svarīgi, lai praktiskajā darbā ar lielumiem un mēriem būtu dažādība, lai bērni paši izvēlētos sev tīkamus paņēmienus, priekšmetu un mērus, kā arī ir svarīgi radīt bērnos prieku un uzturēt vēlmi darboties.

3. 3 - 4 GADU VECU BĒRNU VECUMPOSMA RAKSTUROJUMS

Ir dažādas vecumposmu periodizācijas. Kā norāda Avotiņš un Prindule psihologi uzskata, ka katrā vecumposmā bērnam ir raksturīga attiecīgā vadošā darbība. Šīs vadošās darbības raksturojošās pazīmes:

- „šajā darbībā ir izteiktas bērna attiecības ar pieaugušajiem;
- šī darbība saista bērnu ar tiem vides elementiem, kuri attiecīgajā periodā ir psihiskās attīstības avots;
- no vadošās darbības atkarīgas galvenās izmaiņas bērna psihiskajos procesos (bērna atmiņā, domāšanā u.c.), kā arī bērna personībā kopumā” (Avotiņš, Prindule, 1981, 61).

Vadošās darbības ietekmē attīstās attiecīgā vecumposma psihiskie jaunveidojumi. Arī Lieģiniece min, ka audzināsāna vislielāko ietekmi atstāj tieši uz šiem jaunveidojumiem, uz tām psihiskajām īpatnībām, kuras tikko sāk veidoties. Lieģiniece savā grāmatā norāda, ka Elkoņins ir izstrādājis bērnu psihiskās attīstības periodizāciju. Pēc Elkoņina periodizācijas 3 – 4 gadus vecu bērnu vadošā darbība ir sižetiskās lomu spēles un psiķes jaunveidojums ir vajadzība pēc sociāli nozīmīgi vērtētas darbības (Lieģiniece, 1992).

Avotiņš, Prindule un Upmane norāda, ka rotaļas darbības jēga ir pašā darbības saturā nevis rezultātā. Sižetiskajās lomu rotaļās sižetu veido rotaļā atspoguļotā darbība, bet rotaļas saturu – bērna akcentētais rotaļas moments, kurā vislabāk atklājas līdzība ar pieaugušā darbību. Lomu rotaļās galvenais saturs ir darbība ar priekšmetiem. Rotaļājoties ar šiem priekšmetiem, bērni sāk saprast šo priekšmetu funkcionālo nozīmi un sociālo lietošanas veidu (Avotiņš, Prindule u.c., 1981).

Svence un Šteinberga savās grāmatās apraksta Eriksona izstrādāto periodizāciju, kur viņš izdala 8 personības attīstības stadijas, kas balstītas uz emocionālo attīstību. Katrā periodā notiek izvēle starp divām iespējām 3 – 4 gadu veci bērni atrodas trešajā stadijā, ko sauc arī par rotaļu vecumu, kurā veidoja bērna iniciatīva vai vainas apziņa. Jāpalīdz bērnam apgūt komunikācijas mākslu, radot iespēju sarunāties, iedrošinot un palīdzot pārvarēt kautrību un vainas izjūtu (Svence, 1999; Šteinberga, 2013).

Arī Špona savā grāmatā ir aprakstījusi dažādos vecumposmu dalījumus, pieminot arī Piažē, kurš intelektuālajā attīstībā saskatījis četras galvenās stadijas. 3 – 4 gadus veci bērni atrodas pirmsoperāciju stadijā, kurā notiek uzskatāmi tēlainās domāšanas attīstība un simboliskās domāšanas attīstība. Šo stadiju var iedalīt divās fāzēs. Pirmajā fāzē ir bērni 2 – 4 gadu vecumā, kurā bērni, kurā bērni apgūstot valodu, paši izveido dažādus vārdus, bieži vien tādus, kas nav reāli (Špona, 2006). Šajā fāzē bērni

- „ir uzkrītoši centrēti uz sevi un bieži nespēj iejusties citu situācijā, to sauc par egocentrismu;
- spēj sagrupēt priekšmetus pēc atsevišķas, uzkrītošas pazīmes (vispārināšanas attīstības sākums)
- nespēj aptvert, ka priekšmeti, kuri ir līdzīgi vienā ziņā, var atšķirties citā (salīdzināšanas mācīšanās);
- spēj savākt priekšmetus atbilstīgi vienam kritērijam, arī tādām, kurš ir mainīgs (vispārināšanas attīstība);
- spēj sakārtot priekšmetus rindās, bet nespēj izdarīt secinājumus par tiem priekšmetiem, kuri neatrodas blakus” (Šteinberga, 2013, 29).

Bērna attīstībā ļoti svarīga ir kognitīvā sfēra, kas sevī ietver uztveri, atmiņu, domāšanu, uzmanību, iztēli, runu.

Uztvere. Kā norāda Ļubļinska, trīs gadu vecumā vingrinājumu rezultātā, bērni sāk saskatīt sakarības starp attēlotiem priekšmetiem. 3 – 4 gadu vecu bērnu uztverē priekšmeta forma saplūst ar priekšmeta saturu, piemēram, trīsstūri pielīdzinot jumtam vai taisnstūri logam. Bērni spēj uztvert priekšmetus pēc to lieluma un formas (Ļubļinska, 1979). Svence uzsver, ka bērns uztver to, kas viņam liekas būtisks. Bērni mācās pazīt lietas un situācijas pēc to būtiskajām pazīmēm, veidojot lietu kopsakarību. 3 – 4 gadu vecumā īpaši jāattīsta redzes uztvere. 4 gadu vecumā bērnam jāprot nosaukt pamatkrāsas. Priekšmeta formu uztverē bērni mācās salīdzināt viena priekšmeta īpašības ar citu priekšmetu īpašībām. Telpas uztverē liela nozīme ir iespējām aptaustīt un redzēt. Uztveres attīstībā svarīga loma ir ilustrācijām (Svence, 1999). Savukārt, Meikšāne uzsver to, ka bērns skaidri izdala un uztver to informāciju, kas atbilst viņa vajadzībām un interesēm (Meikšāne, 1998). Arī Rutka norāda uz to, ka uztverē liela nozīme ir bērna attieksmei pret apgūstamo. Ja bērnam interesē dotais uzdevums, tad tas paaugstina uztveres efektivitāti (Rutka, 2012).

Atmiņa. Ļubļinska uzsver, ka 3 – 4 gadu vecumā liela nozīme ir tēlainajai atmiņai, bērna atmiņu veido priekšstati par apkārtējiem cilvēkiem, viņu darbībām, par dažādiem priekšmetiem, dzīvniekiem utt. Piemēram, 3 – 4 gadu vecumā, bērns, zīmējot cilvēku, attēlo to tādu, kādu redz un prot – kantaina galva, kāju nav utt. Bērns attēlo uztveramā priekšmeta subjektīvu tēlu (Ļubļinska, 1979). Avotiņš, Prindule un Upmane norāda, ka bērna atmiņa ir cieši saistīta ar rotaļu, piemēram, bērni labāk iegaumē tos dzejoļus, kuros viņi sevi var iedomāties darbojošās personas lomā (Avotiņš, Prindule u.c., 1981). Svence uzsver, ka 3 – 4 gadu vecumā svarīgi ir attīstīt arī kustību atmiņu, piemēram, braukšanu ar riteni, pašapkalpošanās kustības, kā arī darbībām ar sīko roku muskulatūru (griezt, līmēt u.c.). Bērni labāk iegaumē to, kas saistīts ar emocijām un interesi. Ja informāciju neatkārto, tā paliek

atmiņā ne ilgāk kā 30 sekundes, tāpēc jauno informāciju jāsalīdzina ar jau zināmo informāciju, veidojot asociācijas un izmantojot emocijas (Svence, 1999). Arī Smits uzsver to, ka informāciju, saistītu ar emocijām, ir vieglāk iegaumēt, līdz ar to šāda informācija saglabājas ilglaicīgajā atmiņā (Smith, 1996). Kā norāda Vorobjovs bērns sākumā caur maņu orgāniem daļu informācijas novirza uz īslaicīgo atmiņu, un, ja bērns šo informāciju atkārtoti, tad tā daļa tiek novirzīta tālāk uz ilglaicīgo atmiņu (Vorobjovs, 2000).

Domāšana. Kā norāda Bula biteniece un Jansone tās ir bērna iemaņas salīdzināt, pretstatīt un grupēt kaut ko pēc noteiktām pazīmēm, risināt uzdevumu loģiskā secībā (Bula – Biteniece, Jansone, 2013). Svence uzsver, ka bērna domāšanas attīstība ir saistīta ar celoņu un seku sakarību atklāšanu, to bērni saprot jau četrus gadu vecumā, piemēram, ka krēsls apgāzās, jo tam bija tikai divas kājas. 3 – 4 gadu vecumā bērni intensīvi meklē cēloņsakarības, uzdodot daudz jautājumus. 3 gadu vecumā var sākt attīstīt asociatīvo domāšanu - bērnam veidojas spējas atlasīt no vairākiem variantiem vienu pēc noteiktas pazīmes. 3 – 4 gadu vecumā bērnam attīstās uzskatāmi konkrētā, uzskatāmi tēlainā un pamazām arī verbāli loģiskā domāšana (Svence, 1999). Kā norāda Vorobjovs uzskatāmi konkrētā domāšana bērnam ir pirmais domāšanas veids, kad bērns jau būdams mazs mēģinas izjaukt rotaļlietu, lai saprastu, no kā tā ir izgatavota (Vorobjovs, 2000). Lai attīstītu bērnam domāšanu, jārosina veikt uzdevumus, kuros bērnam ir jāvēro, jāsalīdzina, jāmeklē atšķirīgais.

Uzmanība. Golubina uzsver to, ka uzmanība ir svarīgs priekšnosacījums jebkuras darbības veikšanā. Uzmanība veidojas un attīstās tieši darbībā. 3 gadu vecumā raksturīgāka ir netīšā uzmanība, ko piesaista lielas mantas un spilgtas lietas. Tīšā uzmanība veidojas pamazām. Lai attīstītu uzmanību, bērns jārosina vērot, ieraudzīt, salīdzināt un paveikt uzdevumu līdz galam (Golubina, 2007). Svence norāda uz to, ka bērnu uzmanību piesaista pievilcīgi objekti, ar emocionālu pārdzīvojumu. Bērna uzmanība būs piesaistīta tik ilgi, kamēr viņam būs interesanti. Apmēram četrus gadu vecumā netīšā uzmanība pamazām pāriet uz tīšo uzmanību (Svence, 1999). Savukārt Ļubļinska uzsver, ka 3 – 4 gadu veciem bērniem uzmanība ir visnoturīgākā aktīvās darbības laikā: rotaļās, darbībās ar priekšmetiem un dažādās nodarbībās (Ļubļinska, 1979). Arī Bula – Biteniece un Jansone kā dominējošo min netīšo uzmanību, tā ir uzmanība bez iepriekšēja nodoma. Šis uzmanības veids ir nenoturīgs, jo ir vāji attīstīti nervu procesi. 3 – 4 gadus vecam bērnam ir grūti veikt vienveidīgu darbību ar ilgstošu tīšas uzmanības koncentrēšanu. Tā kā 3 – 4 gadus veciem bērniem uzmanība vēl ir nenoturīga, darbojoties viena darbība pāriet citā, jo bērni bieži novēršas no iesāktā (Bula – Biteniece, Jansone, 2013).

Iztēle. Meikšāne iztēli raksturo, kā izziņas procesu, kurā uz iepriekšējās pieredzes pamata rodas jauni tēli. Viņa uzsver, ka iztēlei liela pakļaušanās ir uztverei, piemēram, kad 3

gadīgs bērns izdomā zīmēt māju, uzvelkot pāris strīpa, viņš izdomā, ka tas tomēr būs tilts, vēl pēc pāris strīpu pievilksanas, viņš izdomā, ka tas būs ceļš. Iztēle nevar darboties, ja bērna apziņā nav nekādu priekšstatu par attiecīgo parādību (Meikšāne, 1998). Golubina norāda uz to, ka 3 – 4 gadus vecu bērnu iztēle ir dzīva un radoša, viņi nemāk norobežot īstenību no fantāzijas, kura maziem bērniem ļauj iztēloto uzskatīt par īstenību. Iztēles attīstībai ir svarīga nozīme domāšanas attīstībā, kad pamazām veidojas spējas atlasīt no vairākiem variantiem vienu pēc noteiktas pazīmes (Golubina, 2007). Arī Svence uzsver to, ka iztēle ir saistīta ar asociācijām, tēliem, kopīgā meklēšanu, līdz ar to, attīstot asociatīvo iztēli, var sākt attīstīt arī abstrakto domāšanu 3 gadu vecumā. Tā veidojas spējas izvēlēties no vairākiem variantiem vienu noteikto (Svence, 1999).

Runa. Kā norāda Svence, runu bērni apgūst ļoti ātri. Jau trīs gadu vecumā bērns runā teikumos, bet ne vienmēr atbild. Bērni jau apzināts, ko saka un ko vēlas pateikt. Runas, atmiņas, domāšanas un iztēles attīstībā liela nozīme ir pasakām, stāstiem un dzejoļiem. 3 gadu vecumā bērnam parādās egocentriska runa, kad runā parādās ES, bet 4 gadu vecumā runa attīstās no egocentriskas un dialogu (Svence, 1999). Ļubļinska uzsver, ka 3 – 4 gadus veci bērni bieži runā nepareizi: runā caur degunu vai šņākuļo. Bērni izdomā arī jaunus neeksistējošus vārdus, piemēram, „Es nodzēsu lampu un uzdzēsīšu” vai „Mūsu tētis ir smējīgs”. 3 – 4 gadus veci bērni par emocionāli piedzīvoto stāsta īsos, aprautos teikumos, daudz stāstījuma detaļas aizsta’jot ar žestiem (Ļubļinska, 1979). Golubina norāda uz to, ka 3 – 4 gadus vecu bērnu valodas attīstībā svarīga ir runas orgānu un pareizas elpošanas attīstīšana, runas dzirdes un fonētiskās dzirdes attīstīšana, vārdu krājuma paplašināšana, kā arī runas veidošana ar vienkāršiem un saprotamiem teikumiem. Četru gadu vecumā bērnam sāk veidoties iekšējā runa (Golubina, 2007). Bula-Biteniece un Jansone pievērš uzmanību tam, ka dažākārt trīs gadu vecumā bērns sāk „stostīties”, jo ātrī pieaug vārdu krājums, kas neļauj bērnam domāt ilgāku laiku, bet šī fāze ir pārejoša (Bula - Biteniece, Jansone, 2013).

Svarīgs aspekts šajā vecumposmā ir trīsgadnieka krīze. Kā norāda Svence, bērns krīzes laikā kļūst ietiepīgs, nepaklausīgs, bērņā parādās negatīvisms. Pieaugušajiem rodas sajūta, ka bērns speciāli dara visu to, ko pieaugušais neļauj. Ja pieaugušais lūdz bērnu pārtraukt kādu darbību un uzsākt citu, bērns sāk izrādīt nepakļaušanos (Svence, 1999). Arī Vigotskis norāda, ka krīzes laikā bērņā izpaužas negativitāte (bet tā nav nepaklausība) – visas bērna darbības ir pretējas tam, ko piedāvā viņam pieaugušie, bērns negrib kaut ko darīt tikai tāpēc, ka to piedāvā tieši pieaugušais. Vēl bērņā izpaužas spītība – tā ir bērna reakcija, kad viņš par kaut ko uzstāj ne tāpēc, ka to ļoti vēlas, bet tāpēc, ka viņš to ir pieprasījis, piemēram, bērnam jānāk istabā, bet viņš atsakās. Kad tiek izteikt arguments, kāpēc jānāk istabā, bērns to saprot un akceptē, bet tāpat atsakās nākt istabā, jo iepriekš to jau bija izdarījis un nevar piekāpties. Bērņā

izpaužas arī pretestība pret dzīvesveidu, kas bijis līdz šim, kā arī pret audzināšanas normām (Виготский, 1997). Golubina uzsver, ka tas notiek tapēc, ka bērnam pieaug iekšējā spriedze, jo dēļ ierobežotajām darbības spējām, viņš nespēj paveikt pats to, ko vēlas. Arī valoda vēl nav attīstījusies tā, ka bērns spētu izteikt visas savas izjūtas, kas rada bērnam neapmierinātību un arī pastiprina iekšējo spriedzi, līdz ar to bērns paliek nepaklausīgs. Vēl Golubina uzsver, ka šajā krīzes periodā ir svarīgi vecākiem un pedagogiem būt pacietīgiem, palīdzēt bērnam tikt galā ar viņu iegribu un spēju sabalansēšanu, palīdzēt bērnam saprast, kas ir atļauts un kas nē (Golubina, 2007).

Pirmskolas izglītības iestādē svarīgi ir respektēt bērna vajadzības un vecumposma īpatnības. 3 – 4 gadu vecu bērnu svarīgs dzīves posma sastāvdaļa ir trīsgadnieku krīze, kad tieši pieaugušajiem ir svarīga loma tajā, lai bērns pārvarot šo krīzi būtu patstāvīgs, pārliecināts par savām spējām un mācētu kontrolēt savas emocijas un savu uzvedību. Mācību procesā ir svarīgi rēķināties ar bērna spējām, pievēršot uzmanību gan bērna darbības procesam, gan uzmanības un intereses noturībai. Tā kā mazu bērnu galvenā apmācība notiek rotaļā, jo tā ir galvenā darbība 3 - 4 gadu vecumā, svarīgi, lai arī pētnieciskā darbība bērnam būtu kā rotaļa, kas rada viņā izziņas interesi un vēlmi darboties.

4. BĒRNU PĒTNIECISKĀS DARBĪBAS VEICINĀŠANAS, VEIDOJOT PRIEKŠSTATUS PAR LIELUMIEM UN MĒRIEM, PEDAGOĢISKĀ PIEREDZE

Ar nolūku izpētīt bērnu pētnieciskās darbības veicināšanas, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, pedagoģisko pieredzi, intervēju 5 pedagogus no X Lielvārdes novada pirmsskolas izglītības iestādes (skat.pielikumus Nr.1, 2, 3, 4, 5).

Jautājums: Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā?

Visi pieci aptaujātie pedagogi izmanto pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem mēriem veidošanā pirmsskolas izglītības iestādē.

Jautājums: Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem?

Veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, visi pieci pedagogi izmanto salīdzināšanas metodi, trīs pedagogi izmanto novērošanas metodi, bet viens izmanto arī analīzes metodi.

Jautājums: Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes?

Divi pedagogi māca grupēt priekšmetus pēc izmēriem, krāsām un formām, vēl bija viedokļi, ka pedagogi māca grupēt priekšmetus ar uzlikšanas un pielikšanas paņēmieniem, kā arī dara to piedāvājot dažādas lomu rotaļas un celtniecības rotaļas.

Jautājums: Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk?

Visi pieci pedagogi teica, ka bērniem visvieglāk grupēt priekšmetus pēc krāsas, divi no pedagogiem teica, ka arī grupēt pēc formas bērniem nesagādā grūtības, kā arī divi no pedagogiem minēja, ka pēc lieluma bērniem arī nesagādā grūtības grupēt priekšmetus. Savukārt, divu pedagogu pieredzē bija tas, ka bērniem visgrūtāk grupēt ir pēc materiāla veida, bet viens pedagogs teica, ka bērniem visgrūtāk ir grupēt priekšmetus pēc izmēriem, liekot tos dilstošā un augošā secībā. Vēl bija viedokļi, ka grūtības sagādā grupēšana pēc priekšmeta pielietojuma, kā arī pēc sajūtas smagāks – vieglāks.

Jautājums: Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat?

Visi pieci pedagogi izmanto pielikšanas paņēmieni, mācot bērniem likt priekšmetus paralēlās rindās vienu otram blakus un tad salīdzināt, kurā rindā ir vairāk un kurā ir mazāk

priekšmetu. Viens no pedagogiem māca bērniem noteikt arī pēc acumēra, kur vairāk priekšmetu un kur mazāk priekšmetu.

Jautājums: Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat?

Trīs pedagogi teica, ka bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat, bet viens pedagogs teica, ka bērni prot pateikt, ja ir vienāds objektu daudzums, bet neprot lietot jēdzienu tikpat., un vēl viens pedagogs teica, ka bērniem ir izpratne par šo jēdzienu.

Jautājums: Kādus nosacītos mērus bērni izmanto?

Pedagogi pārsvarā izmanto dažādus dabas materiālus, piemēram, kastaņus, čiekurus, akmentiņus, kociņu, zīles u.c. Četri pedagogi teica, ka bērni izmanto kā nosacīto mēru arī savas pēdas un rokas. Viens no pedagogiem bērniem mācās tādu nosacīto mēru kā sprīdis. Bērni kā nosacīto mēru izmanto dažādus sev apkārt pieejamos priekšmetus, piemēram, klučus, dažādus apģērbu veidus (šalli, cimds, cepures u.c.), zīmuļus, pogas, glāzes, karotes, dažāda izmēra sloksnītes un lentītes.

Jautājums: Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru?

Trīs pedagogi piedāvā bērniem mērīt grupas telpas izmērus ar dažādiem nosacītajiem mēriem, četri pedagogi piedāvā bērniem mērīt dažādus priekšmetus grupā, piemēram, grupas mēbeles. Viens pedagogs teica, ka ļauj bērniem pašiem izvēlēties, ar kādu nosacīto mēru vēlas mērīt. Un viens pedagogs vēl teica, ka piedāvā bērniem mērīt dažādus objektus dabā, izmantojot dabas materiālus. Savukārt, viens pedagogs vēl piedāvā bērniem mērīt sava ķermeņa garumu, izmantojot dažādus nosacītos mērus.

Jautājums: Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru?

Viens pedagogs piedāvā bērniem ar dažāda izmēra traukiem piepildīt lielāku trauku, salīdzinot, cik vienību katra nosacītā mēra ietilpst lielajā traukā. Četri pedagogi piedāvā bērniem ar vienu nosacīto mēru liet ūdeni dažāda izmēra traukos, salīdzinot, kurā traukā ietilpst vairāk vienību. Savukār, divi pedagogi vēl piedāvā bērniem mērīt ietilpību arī ar beramām vielām, izmantojot dažāda izmēra karotes.

Jautājums: Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem?

Visi pieci pedagogi piedāvā bērniem veidot ritmiskās rindas no dažādiem dabas materiāliem, piemēram, lapām, ziediem, kastaņiem, čiekuriem u.c. Divi no pedagogiem izmanto arī klučus ritmisko rindu veidošanā. Viens pedagogs teica, ka ritmisko rindu veidošanā izmanto gleznošanas materiālu, veidojot dažādu krāsu ritmiskus nospiedumus. Savukārt, viens pedagogs vēl izmanto dažādus priekšmetus, veidojot ritmiskās rindas pēc

priekšmeta formas vai krāsas. Viens no pedagogiem izmanto arī krāsainus korķīšus ritmisko rindu veidošanā un vēl viens no pedagogiem izmanto dažādas krāsas pērlītes kreļļu vēršanai, veidojot ritmiskas rindas. Kā arī viens pedagogs minēja, ka bērni no dotajiem materiāliem izdomā savu ritmisko rakstu.

Jautājums: Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk?

Viens pedagogs teica, ka bērniem patīk visi iespējamie materiāli ritmisko rindu veidošanā. Trīs pedagogi teica, ka bērniem vislabāk patīk strādāt ar dažādiem dabas materiāliem, kā arī veidot ritmiskās rindas pēc krāsas. Vēl viens pedagogs teica, ka bērni labprātāk strādā ar krāsainiem plastmasa vai saldējuma kociņiem.

Jautājums: Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem?

Četri pedagogi aicina bērnus novērot objektus dabā un salīdzināt tos pēc lieluma. Trīs no pedagogiem vēl aicina novērot dažādus priekšmetus grupā un salīdzināt to pazīmes. Kā arī viens no pedagogiem aicina bērnus ievērot reālas dzīves situācijas, piemēram, kurpes palikušas par mazu vai mēroties viens ar otru pēc garuma.

Secinājums.

Visi intervētie pedagogi izmanto pētnieciskās darbības paņēmienus priekšstatu veicināšanā par lielumiem un mēriem 3 – 4 gadus veciem bērniem. Pārsvārā pedagogi izmanto salīdzināšanu un novērošanu, bet viens izmanto arī analīzes metodi. Grupējot pēc pazīmes, pedagogi piedāvā līdzīgus uzdevumus, atšķirīgs bija tas, ka viens pedagogs piedāvā grupēt priekšmetus pēc svara (kurš vieglāks, kurš smagāks). Arī veidojot priekšmetu kopas, tiek piedāvāti līdzīgi uzdevumi, bet tikai viens no pedagogiem piedāvā bērniem noteikt arī pēc acumēra, kur vairāk priekšmetu un kur mazāk priekšmetu. Mērot ar nosacīto mēru, bērni izmanto visus iespējamus nosacītos mērus – gan priekšmetus, gan dabas materiālus, gan savas pēdas un plaukstas, mērot priekšmetus grupā, telpu izmērus, kā arī dažādus objektus dabā. Savukārt, mērot ietilpību, pedagogi piedāvā to darīt gan ar ūdeni, gan ar dažādām beramām vielām. Arī ritmisko rindu veidošanā bērniem tiek piedāvāti dažādi materiāli, bet visvairāk dabas materiāli, ar kuriem bērni arī labprāt darbojas. Novērošanu bērni veic gan grupā, gan dabā, bet atšķirīgs bija tas, ka viens no pedagogiem aicina bērnus ievērot tādas situācija, kā kurpes palikušas par mazu vai mēroties vienam ar otru pēc garuma.

5. 3 – 4 GADU VECU BĒRNU PRIEKŠSTATU PAR LIELUMIEM UN MĒRIEM VEIDOŠANOS PĒTNIECISKAJĀ DARBĪBĀ PĀRBAUDE

Lai veicinātu 3 – 4 gadus vecu bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos, veicot tādas pētnieciskās darbības paņēmienus kā novērošana, salīdzināšana un analīze, novadīju 7 nodarbības, kurās piedalījās 20 bērni (8 meitenes un 12 zēni) no Lielvārdes pirmsskolas izglītības iestādes. Bērnu vārdi ir mainīti.

Iīss bērnu raksturojums:

Juris ir ļoti aktīvs, ļoti runātīgs, interesējas par visādām tēmām. Visur grib būt pirmais. Viens no grupas līderiem.

Uldis ir zinošs, precīzi un rūpīgi izpilda darbus. Viens no grupas līderiem.

Māris ir atraktīvs un zinošs, viens no grupas līderiem. Darbus cenšas izpildīt rūpīgi.

Dainis ir kluss, mierīgs, vienmēr grib palīdzēt skolotājai un skolotājas palīgam, ļoti labi atceras, kuram pieder visas lietas.

Janai ir grūtības runāt latviešu valodā, bet visu saprot. Nodarbībās uz tieši viņai uzdotiem jautājumiem atbild krieviski, bet uz jautājumiem, kurus uzdod visai grupai kopā, neatbild. Darbus cenšas izpildīt rūpīgi.

Rita ir klusa un mierīga meitene, visjaunākā grupā, darbus veic rūpīgi. Vienmēr ievēro visus noteikumus.

Elīna ir nepacietīga, viņai ir grūti noturēt uzmanību nodarbībās, jo grib spēlēties. Viņa ir ļoti skaļa un aktīva. Darbus mēģina izpildīt ļoti ātri.

Kārlis ir kluss, mierīgs, viņš nerunā, uz jautājumiem neatbild dēļ valodas barjeras, bet darbus pilda rūpīgi.

Ruta ir zinoša, aktīva un dzīvespriecīga, darbus izpilda rūpīgi. Bieži nedzird skolotāju, jo ir ļoti skaļa.

Raitis ir ļoti aktīvs un skaļš, darbus cenšas izpildīt rūpīgi, bet sasteidz.

Mārtiņš pārsvarā spēlējas viens, viņš runā maz un mazu bērnu valodā, līdz ar to viņu grūti saprast, viņam grūti noturēt uzmanību nodarbībās.

Katrīna ir klusa un mierīga meitene, patīk darīt visādus darbiņus.

Didzis ir jaunākais no puisiem, viņš runā mazu bērnu valodā un ļoti maz, tāpēc viņu grūti saprast, nodarbībās grūti noturēt uzmanību, ne labprāt pilda darbiņus.

Harijs ir aktīvs, bet pārsvarā spēlējas viens, grūtāk pieņemt pārmaiņas, nodarbībās nevar noturēt uzmanību.

Elīza ir ļoti dzīvespriecīga, aktīva un līdz ar to arī skaļa. Labprāt pilda dažādus darbiņus, bet apstājas, ja saprot, ka nesanāk.

Sandis ir atraktīvs, bet nelabprāt pilda darbiņus, grib tikai skriet un spēlēties.

Edgars ir mierīgs, daudz novēro no malas.

Mareks ir dzīvespriecīgs un sirsnīgs, patīk pildīt darbiņus, bet taisnību mēģina panākt ar fizisku iejaukšanos, mācās runāt latviešu valodā.

Santa ir ļoti aktīva, patīk pildīt dažādus darbiņus, viņai visu laiku ir nepieciešama mīlestības izpausme – fizisks kontakts, paslavēšana.

Gunta mācās runāt latviešu valodā, ļoti dzīvespriecīga, spēlējas pārsvarā viena, viņai grūti ievērot iekšējās kārtības noteikumus.

Tika vērota bērnu prasme novērot, salīdzināt un analizēt, kā arī priekšstatu veidošanās par lielumiem un mēriem.

Bērni tika vērtēti pēc skalas 1 – 4 pirms un pēc 7 nodarbību novadīšanas, kur

- 1 – nav apguvis
- 2 – vāji apguvis
- 3 – gandrīz apguvis
- 4 – pilnībā apguvis.

Rezultāti tika apkopoti tabulā 5.1.

5.1. tabula

Bērnu vērtējums pēc skalas 1 – 4

Vārds	Novērošana		Salīdzināšana		Analīze		Priekšstati par lielumiem		Priekšstati par mēriem	
	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc
Juris	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Uldis	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Māris	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Dainis	3	4	2	3	2	3	3	3	2	2
Sandis	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2
Mārtiņš	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Edgars	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Raitis	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Mareks	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3
Didzis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Harijs	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3

Vārds	Novērošana		Salīdzināšana		Analīze		Priekšstati par lielumiem		Priekšstati par mēriem	
	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc	Pirms	Pēc
Kārlis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Katrīna	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2
Gunta	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Santa	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Rita	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3
Katja	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3
Elīza	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3
Ruta	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Elīna	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3

Tika pētītas bērna prasmes pēc pieciem kritērijiem: novērošanas prasme, salīdzināšanas prasme, analīzes prasme, priekšstatu par lielumiem un mēriem izpratne.

Novērošanas prasme: jau pirms nodarbībām secināju, ka 3 bērniem novērošana prasmes ir apgūtas, vēl sešiem bērniem tās bija gandrīz apgūtas un nodarbību rezultātā pieci no šiem bērniem uzlaboja savas novērošanas prasmes, bet vienam palika tādā pašā līmenī (gandrīz apguvis), manuprāt, tāpēc, ka viņa ir jaunākā grupā. 11 bērniem pirms nodarbībām novērošanas prasmes bija vāji apgūtas, bērni īsti nesaprata, kā šīs prasmes izpaužas. Pēc nodarbībām 7 no šiem 11 bērniem uzlaboja savas prasmes, bet 4 palika iepriekšējā līmenī, kas varētu būt saistīts ar valodas barjeru, jo 3 no šiem bērniem nerunā un viens ir cittautietis. Kopumā nodarbību laikā savas novērošanas prasmes ir uzlabojuši 15 bērni.

Salīdzināšanas prasme: pirms nodarbībām secināju, ka 6 no šiem bērniem ir gandrīz apguvuši salīdzināšanas prasmes, kuras nodarbību laikā apguva pilnībā, šie bērni prot salīdzināt dažādus priekšmetus gan pēc krāsas, formas, lieluma un garuma, gan pēc daudzuma, kā arī pēc citām pazīmēm. Pārējiem bērniem pirms nodarbībām salīdzināšanas prasmes bija vājas, bet astoņi no šiem bērniem savas prasmes uzlaboja. Savukārt, seši no šiem bērniem neuzlaboja savas prasmes, manuprāt, valodas barjeras dēļ. Kopumā savas salīdzināšanas prasmes uzlaboja 14 bērni.

Analīzes prasme: šīs prasmes apgūšana bērniem bija visgrūtākā. Pirms nodarbībām 6 no bērniem gandrīz bija apguvuši šo prasmi, bet pēc nodarbībām secināju, ka tomēr līdz galam šī prasme nav apgūta. Pārējiem bērniem pirms nodarbībām šī prasme bija vāji apgūta, bet pēc nodarbībām no šiem 14 bērniem 7 bērni uzlaboja šo savu prasmi, bet vēl 7 bērniem tas

vēljoprojām sagādāja grūtības. Grūtības sagādāja tiem bērniem, kam ir valodas barjera un kam ir grūti koncentrēties uzdevumam.

Priekšstati par lielumiem: 11 bērniem pirms nodarbībām priekšstati par lielumiem bija gandrīz apgūti, nodarbību laikā šo prasmi uzlaboja 7 no šiem bērniem. 9 no bērniem bija vāji priekšstati par lielumiem, 4 no šiem bērniem uzlaboja savas zināšanas par lielumiem. Kopumā 11 bērniem nodarbību laikā radās lielāka izpratne par lielumiem.

Priekšstati par mēriem: 6 bērniem pirms nodarbībām priekšstati par mēriem bija gandrīz apgūti, bet arī pēc nodarbībām bērniem vēl nebija pilnīga izpratne par mēriem. 14 bērniem bija vāji priekšstati par mēriem, no šiem bērniem izpratne par mēriem uzlabojās 7 bērniem.

Kopumā var secināt, ka grupā ir seši bērni, kuriem visas šīs prasmes ir labi apgūtas. Lielākās grūtības ir tiem bērniem, kuriem ir valodas barjera, jo grupā ir trīs bērni, kuri nerunā vai runā mazu bērnu valodā, kā arī grupā ir četri ciitautiešu bērni, kas pamazām apgūst latviešu valodu. Visgrūtāk bērniem padodas analīzes prasme, kā arī bērniem ir grūtības ar priekšstatiem par mēriem.

Šīs izmaiņas tika sasniegtas 7 nodarbību laikā.

1.nodarbība.

Mērķis: Veidot prasmi grupēt pēc krāsas un lieluma, salīdzināšanas paņēmieni.

Uzdevumi:

1. Veicināt prasmi grupēt pēc krāsas (sarkans, dzeltens, zils);
2. Veicināt prasmi sakārtot priekšmetus no mazākā uz lielāko;
3. Veicināt prasmi salīdzināt priekšmetus pēc lieluma;
4. Veicināt prasmi atrast priekšmetu kopējās un atšķirīgās pazīmes.

Nepieciešamie materiāli: Zilas, sarkanās un dzeltenas krāsas kluči.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Šodien pie mums ciemos ir atnākuši trīs draugi – zaķis, lācis un vilks. Vai mēs varētu šiem meža iemītniekiem uzcelt mājas?”

Bērni: „Jā!”

Skolotāja: „Kas manā lielajā grozā?”

Juris: „Kluči.”

Skolotāja: „Kādās krāsās tie ir?”

Māris: „Sarkani.”

Uldis: „Zili.”

Raitis: „Un dzeltenus.”

Skolotāja: „Pareizi! Atkārtosim krāsu nosaukumus kopā.”

Skolotāja rāda dažādas krāsas klučus un bērni nosauc to krāsu (Mārtiņš, Didzis, Jana, Gunta neatbild).

Skolotāja: „Tagad, bērni, sargrupēs tos pa krāsām. Pirmajā kastē liksim dzeltenus kluču, otrajā zilus klučus un trešajā sarkanus klučus.”

Visi bērni aktīvi piedalās procesā un sašķiro klučus.

Skolotāja: „Kādā krāsā celsim māju zaķim?”

Elīna: „Sarkanu.”

Skolotāja: „Kādā krāsā celsim māju lācim?”

Ruta: „Zilu.”

Juris: „Un vilkam dzeltenu.”

Bērni sadalās trīs grupās un ceļ mājas meža iemītniekiem.

Skolotāja: „Jums ir izdevušās ļoti skaistas mājas! Tagad sakārtosim tās no mazākās uz lielāko. Kura māja ir vismazākā?”

Bērni: „Sarkanā.”

Skolotāja: „Kuru māju liksim pēc tam?”

Bērni: „Dzelteno.”

Skolotāja: „Un kura ir vislielākā?”

Bērni: „Zilā māja.”

Skolotāja: „Kas abām mājām ir kopīgs?”

Juris: „Abām mājām ir jumts”

Skolotāja: „Pareizi, Jāni! Kas vēl kopīgs?”

Uldis: „Abām mājām ir logi.”

Skolotāja: „Ļoti labi! Un kas tām ir atšķirīgs?”

Māris: „Dzeltenajai mājai ir durvis, bet pārējām nav!”

Skolotāja: „Ļoti labi!”

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja prasmi grupēt priekšmetus pēc krāsas.	Visi bērni sagrupēja klučus trīs daļās pēc krāsas.
Pilnveidoja prasmi salīdzināt un sakārtot priekšmetus pēc lieluma.	Bērni salīdzināja uzceltās mājas pēc lieluma no mazākā uz lielāko. Vēl diviem bērniem šī prasme ir jānostiprina.
Veidoja prasmi noteikt priekšmetu kopīgās un atšķirīgās pazīmes.	Bērni noteica, kas kopīgs un kas atšķirīgs uzceltajām mājām. Vēl 5 bērniem ir jānostiprina šīs prasme.

2.nodarbība.

Mērķis: Veidot prasmi salīdzināt kopas pēc skaita.

Uzdevumi:

1. Veicināt prasmi noteikt kurā traukā ir vairāk priekšmetu;
2. Veicināt prasmi noteikt, kurā traukā ir mazāk priekšmetu;
3. Veicināt prasmi noteikt, kuros traukos ir vienāds daudzums priekšmetu, lietojot jēdzienu „tikpat”.

Nepieciešamie materiāli: Zīles, kastaņi, kartiņas ar zīles un kastaņa zīmējumu, uz kurām uzzīmēti dažādas krāsas šķīvji, dažādas krāsa šķīvji.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Šodien, bērni, spēlēsieties ar zīlēm un kastaņiem. Uz viena galda stāv šķīvji ar zīlēm un uz otra šķīvji ar kastaņiem. Cik šķīvji stāv uz katra galda?”

Uldis: „Pieci!”

Skolotāja: „Kādās krāsās tie ir?”

Māris: „Sarkans, zils.”

Juris: „Zaļš.”

Santa: „Dzeltens.”

Elīna: „Balts.”

Skolotāja: „Katram iedošu trīs kartiņas ar zīles zīmējumu un trīs kartiņas ar kastaņa zīmējumu.”

Skolotāja izdala kartiņas. „Kas uz tām uzzīmēts?”

Ruta: „Šķīvji!”

Skolotāja: „Kādās krāsās tie ir?”

Māris: „Tādās pašās kā uz galda!”

Skolotāja: „Tieši tā! Jūsu uzdevums ir sākt ar kartiņām, uz kurām ir zīles un apvilkt tās krāsas šķīvī, kurā ir mazāk zīļu. Pēc tam uz kartiņām ar kastaņiem apvilkt tās krāsas šķīvī, kurā ir vairāk kastaņu.”

Bērni iet pie galdiem, pēta un salīdzina, kur mazāk, kur vairāk.

Māris: „Skolotāj, pie kastaņiem bija jāapvelk, kur vairāk?”

Skolotāja: „Jā!”

Skolotāja ar katru bērnu pārrunā viņu kartiņas.

Skolotāja: „Labi, un tagad kopā salīdzināsim, kurā šķīvī ir tikpat kastaņu cik zīļu! Cik zīļu ir zilajā šķīvī?”

Rita: „Viena!”

Skolotāja: „Jā! Un kurā šķīvī ir tikpat kastaņu?”

Santa: „Arī zilajā!”

Skolotāja: „Labi! Cik zīļu ir sarkanajā šķīvē?”

Juris: „Trīs!”

Skolotāja: „Kurā šķīvē ir tikpat kastaņu?”

Māris: „Dzeltenajā.”

Skolotāja: „Un cik kastaņu ir zaļajā šķīvē?”

Uldis: „Pieci.”

Skolotāja: „Kurā šķīvē ir tikpat zīļu?”

Uldis: „Baltajā!”

Skolotāja: „Ļoti labi!”

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja prasmi noteikt, kurā šķīvē ir mazāk priekšmetu.	Bērni noteica, kurā šķīvē ir mazāk zīļu.
Pilnveidoja prasmi noteikt, kurā šķīvē ir vairāk priekšmetu.	Bērni noteica, kurā šķīvē ir vairāk kastaņu.
Pilnveidoja prasmi noteikt, kurā šķīvē ir tikpat priekšmetu.	Bērni noteica, kurā šķīvē ir tikpat zīļu, cik kastaņu.

3.nodarbība.

Mērķis: Veidot prasmi mērīt ar nosacīto mēru

Uzdevumi:

1. Rosināt analizēt priekšmeta izskatu;
2. Rosināt salīdzināt dotos priekšmetus;
3. Veidot prasmi darboties ar nosacīto mēru;
4. Veidot prasmi analizēt rezultātus.

Nepieciešamie materiāli: Galds, 16 cm garas sarkanas lentītes, 20 cm garas dzeltenas lentītes, 40 cm garas zilas lentītes.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Šodien, bērni, mēs mērīsim galdu. Kādās formas galds mums ir grupā?”

Juris: „Četrstūris.”

Skolotāja: „Cik malas, Ruta, ir mūsu galdam?”

Ruta: „Četras.”

Skolotāja: „Labi! Ko vēl jūs varat pateikt par šo galdu?”

Santa: „Tam ir četras kājas.”

Rita: „Tas ir dzeltenā krāsā.”

Skolotāja: „Ko es esmu nolikusi uz galda?”

Raitis: „Lentītes.”

Skolotāja: „Kādā krāsā tās ir, Elīna?”

Elīna: „Dzeltenas, sarkanas un zilas.”

Skolotāja: „Vai tās ir vienāda garuma?”

Uldis: „Nē! Zilās ir visgarākās.”

Skolotāja: „Labi! Daini, noliec, lūdzu, blakus sarkano un dzelteni lentīti. Kura ir garāka?”

Dainis: „Dzeltenā.”

Skolotāja: „Pareizi. Tagad izmērīsim, cik gara ir galda mala. Edgar, paņem, lūdzu, izmēri ar zilajām lentītēm.”

Edgars: „Divas zilās lentītes.”

Skolotāja: „Rita, izmēri, lūdzu, ar dzeltenajām lentītēm.”

Rita: „Četras dzeltenās lentītes.”

Skolotāja: „Labi, Sandi, izmēri, lūdzu, ar sarkanajām lentītēm.”

Sandis: „Piecas sarkanās lentītes”.

Skolotāja: „Ļoti labi! Tātad galds ir divu zilo lentīšu garumā vai arī četru dzelteno lentīšu garumā, vai arī piecu sarkano lentīšu garumā. Kuru lentīšu vajadzēja visvairāk, lai izmērītu galda garumu?”

Māris: „Sarkanās lentītes.”

Skolotāja: „Un kuras vismazāk?”

Ruta: „Zilās lentītes – tikai divas!”

Skolotāja: „Ļoti labi! Tālākais uzdevums ir visiem pārlicināties, ka zilās lentītes tiešām vajag vismazāk un sarkanās lentītes visvairāk.”

Bērni nodarbojas ar galdu mērīšanu.

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja prasmi analizēt priekšmeta izskatu.	Bērni raksturoja mērāmā priekšmeta būtiskākās pazīmes.
Pilnveidoja prasmi salīdzināt divus priekšmetus pēc garuma.	Bērni salīdzināja dažādas krāsas lentītes, nosakot, kura garāka, kura īsāka.
Veidoja prasmi mērīt ar nosacīto mēru.	Bērni mērīja galda malu ar dažāda garuma lentītēm, nosakot, cik lentītes garā ir šī mala.
Pilnveidoja prasmi analizēt rezultātus.	Bērni salīdzināja, kuras lentītes vajag mazāk un kuras vairāk, lai izmērītu galda malu.

4.nodarbība.

Mērķis: Veidot prasmi mērīt tilpumu ar nosacīto mēru.

Uzdevumi:

1. Veicināt prasmi salīdzināt priekšmetu pēc lieluma;
2. Veicināt prasmi izteikt pieņēmumu, kurā traukā ir lielāks tilpums;
3. Veicināt prasmi mērīt tilpumu ar nosacīto mēru;
4. Veicināt prasmi analizēt rezultātus.

Nepieciešamie materiāli: 2 bļodas, krūze, glāze, ēdamkarote, ūdens, cukurs.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Šodien, bērni, darbosimies ar dažādiem traukiem, ūdeni un cukuru. Uz galda stāv divas bļodas – zupas bļoda un lielā salātu bļoda. Kā jūs domājat, kurā bļodā var ieliet vairāk ūdeni.”

Bērni: „Salātu bļodā.”

Skolotāja: „Kāpēc jūs tā domājat?”

Bērni: „Jo tā izskatās lielāka.”

Skolotāja: „Labi, tad pārbaudīsim. Edgar, vai tu varētu, lūdzu, ar krūzi ieliet ūdeni bļodā un mēs saskatīsim, cik krūzes ūdens ietilpa šajā bļodā?”

Edgars lej ūdeni un skolotāja ar bērniem kopā skaita.

Skolotāja: „Cik krūzes, Edgar, tur ūdens ietilpa?”

Edgars: „2 krūzes.”

Skolotāja: „Labi, tagad ņemsim lielo bļodu. Uldi, izmērīsi, cik krūzes ūdens tur ietilpst?”

Uldis lej ūdeni un skolotāja kopā ar bērniem skaita.

Uldis: „6 krūzes.”

Skolotāja: „Kurā bļodā ietilpa vairāk krūzes ūdens?”

Bērni: „Lielajā salātu bļodā.”

Skolotāja: „Ļoti labi! Uz otra galda stāv krūze un glāze. Kā jūs domājat, kurā ietilpst vairāk?”

Juris: „Krūzē.”

Māris: „Glāzē.”

Skolotāja: „Jā, pēc izskata liekas līdzīgi. Tad ņemsim un izmērīsim, lai zinātu. Sandi, izmērīsi, lūdzu, cik karotes cukura ietilpst krūzē?”

Sandis ber cukuru krūzē un skolotāja ar bērniem skaita.

Sandis: „17 karotes.”

Skolotāja: „Un Elīna varētu izmērīt, cik karotes cukura ietilpst glāzē.”

Elīna ber cukuru glāzē un skolotāja ar bērniem skaita.

Elīna: „13 karotes.”

Skolotāja: „Kurā traukā ietilpa vairāk cukura?”

Bērni: „Krūzē.”

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja prasmi salīdzināt priekšmetus pēc lieluma. Veidoja prasmi izteikt pieņēmumu un pārbaudīt to. Veidoja prasmi mērīt tilpumu ar nosacīto mēru.	Bērni salīdzināja dotos traukus pēc lieluma. Bērni izteica pieņēmumu, kurā traukā ietilpst vairāk vienību un darbībā pārbaudīja to. Bērni mērīja ar krūzi, cik ūdens ietilpst bļodā un ar karoti, cik cukura ietilpst krūzē un glāzē.

5.nodarbība.

Mērķis: Pilnveidot prasmi veidot ritmisko rindu sakārtojumus, iekļaujot analīzes paņēmieni.

Uzdevumi:

1. Veicināt prasmi analizēt kartiņu paraugus;
2. Veicināt prasmi vērt krelles pēc dotā parauga;

Nepieciešamie materiāli: Dažādas krāsas bumbiņas, smalkās gumijas, kartiņas ar krāsainu bumbiņu virkņu paraugiem.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Kā jūs, bērni, domājat – kā justos mammas, ja saņemtu no jums dāvanas?”

Juris: „Būtu priecīga!”

Māris: „Būtu pārsteigta!”

Ruta: „Būtu smaidīga!”

Skolotāja: „Vai sagatvosim dāvanas mūsu mīļajām mammām?”

Bērni: „Jā!”

Skolotāja: „Šodien uztaisīsim mammām krelles. Kas jums stāv priekšā uz galda?”

Bērni: „Krāsainas bumbiņas”.

Skolotāja: „Tagad izvēlaties katrs vienu kartiņu, pēc kuras parauga taisīsi krelles.”

Bērni paņem katrs vienu paraugu.

Skolotāja: „Kādā krāsā ir bumbiņas uz jūsu kartiņām?”

Uldis: „Zilas, zaļas un baltas.”

Juris: „Sarkanas, oranžas un baltas.”

Edgars: „Zaļas, dzeltenas un oranžas.”

Māris: „Zilas, sarkanas un zaļas.”

Raitis: „Man ir dzeltenas, zaļas un sarkanas.”

Elīna: „Man ir rozā, lillā un baltas.”

Ruta: „Man gan sarkanas, rozā un lillā.”

Rita: „Man ir rozā, zilas un tādā krāsā kā zāle.”

Skolotāja: „Zaļā krāsā?”

Rita: „Jā!”

Elīza: „Man ir lillā, zilas un baltas.”

Santa: „Manai mammai patīk zila krāsa.”

Skolotāja: „Un kādā krāsā tev ir bumbiņas uz kartiņas?”

Santa: „Zilas, baltas un lillā.”

Skolotāja: „Apskatiet rūpīgi, kādā secībā bumbiņas saliktas un mēģiniet savērt krelles.”

Bērni ver krelles.

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja savas analīzes prasmes. Pilnveidoja prasmi veidot ritmiskos sakārtojumus pēc dotā parauga.	Bērni analizēja, kādas krāsas bumbiņas ir uz dotajiem attēliem un kādā secībā tās izvietotas. Bērni veidoja krelles pēc dotā parauga. Vēl 8 bērniem šī prasme ir jānostiprina

6.nodarbība.

Mērķis: Pilveidot novērošanas prasmes dabā.

Uzdevumi:

1. Pilnveidot novērošanas prasmi;
2. Pilnveidot salīdzināšanas prasmi;
3. Pilveidot analīzes prasmi.

Nepieciešamie materiāli: Objekti skolas apkārtnē.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Dodoties ārā pastaigā, mēs vērosim visu, kas atrodas mums apkārt. Jūsu uzdevums būs salīdzināt dažādus objektus.”

Bērni ar skolotāju dodas ārā.

Skolotāja: „Vai redzat, bērni, rotaļu laukumīnā mājiņai ir dažādas krāsas dēlīši? Kādā krāsā tie ir?”

Juris: „Sarkani, zaļi un dzelteni.”

Skolotāja: „Vai tie izvietoti kādā noteiktā secībā?”

Māris: „Jā!”

Skolotāja: „Kādā, Māri?”

Māris: „Pirmais ir zaļš, tad dzeltens, tad sarkans.”

Skolotāja: „Un pēc tam?”

Ruta: „Vēlreiz zaļš.”

Skolotāja: „Pareizi! Krāsu secība atkārtojas.”

Skolotāja ar bērniem iet tālāk.

Skolotāja: „Pavērojiet, bērni, priekšā redzamos kokus. Vai tos var salīdzināt pēc garuma?”

Elīna: „Pirmais ir visgarākais!”

Skolotāja: „Ļoti labi! Un kurš ir visīsākais?”

Raitis: „Tas, kurš vistālāk!”

Skolotāja: „Pareizi! Paskatieties, bērni, kas atrodas stāvlaukumā?”

Rita: „Mašīnas.”

Skolotāja: „Vai tur ir vienādas krāsas mašīnas?”

Santa: „Tur ir divas sarkanas.”

Edgars: „Un divas pelēkas.”

Skolotāja: „Ļoti labi. Ko vēl mēs redzam sev apkārt?”

Mareks: „Mājas.”

Skolotāja: „Vai tās ir vienādas vai atšķirīgas?”

Uldis: „Tās divas ir vienādas, bet mana māja ir citā krāsā.”

Skolotāja: „Jā, Jēkab! Kādā krāsā tās ir?”

Uldis: „Mana māja ir dzeltena, bet pārējās pelēkas.”

Skolotāja: „Ko vēl mēs redzam apkārt?”

Elīza: „Skolu.”

Skolotāja: „Pavērojiet skolu un padomājiet, vai skolai ir kaut kas tāds, kas ir vienādi?”

Juris: „Logi ir vienādi!”

Skolotāja: „Jūs ļoti labi tiekat galā ar uzdevumu. Bet uzdošu jums jaunu uzdevumu: kad dosieties mājās ar vecākiem, pavērojiet lietas sev apkārt un pārrunājiet ar mammu un tēti, kas dabā ir vienāds un kas atšķirīgs.”

Bērni: „Labi!”

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja novērošanas prasmi.	Bērni novēroja dažādus objektus sev apkārt. Visi lieliski tika ar to galā.
Pilnveidot salīdzināšanas prasmi.	Bērni salīdzināja dažādus objektus un prata noteikt ar ko tie atšķiras viens no otra un kādas īpašības ir kopīga.
Pilnveidoja analīzes prasmi.	Bērni analizēja ritmisko krāsu secību rotaļu mājai.

7.nodarbība.

Mērķis: Pilnveidot novērošanas prasmes iekštelpās.

Uzdevumi:

1. Veicināt prasmi grupēt priekšmetus pēc krāsas;
2. Veicināt prasmi noteikt priekšmetu būtiskākās pazīmes.

Nepieciešamie materiāli: Sarkans, zils un dzeltens A3 papīrs, dažādi priekšmeti grupā.

Nodarbības gaita:

Skolotāja: „Paskatieties, bērni, ko es esmu uzlikusi uz galda?”

Bērni: „Krāsainu papīru!”

Skolotāja: „Jā! Kādās krāsās tie ir?”

Juris: „Sarkans.”

Raitis: „Zils.”

Māris: „Dzeltenš.”

Skolotāja: „Pareizi! Un jūsu uzdevums ir rūpīgi pavērot grupas telpu un atrast dažādus priekšmetus, kas ir šajās krāsās. Šos priekšmetus saliksīm uz krāsainajām lapām.”

Bērni iet meklēt priekšmetus.

Juris: „Es atradu sarkanu mašīnu!”

Ruta: „Es arī atradu mašīnu, bet zilu!”

Uldis: „Es atradu dzeltenu citronu!”

Māris: „Bet, skolotāj, kastē ir daudz kluču!”

Skolotāja: „Jā! Tu vari paņemt no katras krāsas pa vienam un nolikt uz lapām.”

Katrīna: „Es atradu zilus šķīvīšus!”

Elīza: „Jā, un zilas krūzītes!”

Elīna: „Tur ir arī dzeltenas karotes!”

Dainis: „Zīmuļi arī dažādās krāsās!”

Skolotāja: „Jā!”

Mareks: „Un plastalīns!”

Sandis: „Arī diegi!”

Raitis: „Bumbieri ir zaļā krāsā!”

Santa: „Es atradu šitādus klučus!”

Skolotāja: „Labi, Santa! No tiem paņem pa vienai krāsai!”

Rita: „Bet mums vēl ir šitādi kluči!”

Skolotāja: „No tiem arī var paņemt pa vienam katrai krāsai!”

Skolotāja: „Labi, bērni! Mums ir pilns galds ar dažādiem priekšmetiem. Tagad mēģināsim raksturot, kādi ir šie priekšmeti. Kāds, piemēram, ir plastalīns?”

Santa: „Mīksts!”

Skolotāja: „Un kāda ir mašīna?”

Elīna: „Cieta!”

Skolotāja: „Kāda vēl? Pēc izskata!”

Ruta: „Tai ir četras riepas!”

Skolotāja: „Labi! Un kādi ir kluči?”

Māris: „Kā četrstūris!”

Raitis: „Cieti.”

Ruta: „Kantaini!”

Skolotāja: „Labi! Un kādi ir zīmuļi?”

Juris: „Cieti un gari!”

Elīna: „Un krāsaini!”

Skolotāja: „Kuru priekšmetu mēs vēl varētu raksturot?”

Uldis: „Šķīvji ir apaļi!”

Māris: „Jā, un krūzes arī!”

Raitis: „Bet karotes ir garenas.”

Skolotāja: „Ļoti labi! Nu mēs mākam raksturot dažādus priekšmetus!”

Ko bērni ieguva?	Kas par to liecina?
Pilnveidoja prasmi grupēt priekšmetus pēc krāsas.	Bērni sameklēja priekšmetus, kas atbilst noteiktajai krāsai, bet vēl 2 bērniem šī prasme jānostiprina.
Veidoja prasmi noteikt priekšmetu būtiskākās pazīmes,	Bērni raksturoja atrastos priekšmetus, bet vēl pieciem bērniem šī prasme jānostiprina.

NOBEIGUMS

Pirmsskolas izglītības iestādē ir svarīgi mācību procesā izmantot paņēmienus, kas rada apstākļus labākai tēmas izpratnei un mācību satura apguvei, kā arī rada bērnos interesi par šo tēmu. Tā kā bērnos interesi rada pētnieciskā darbība un matemātika ir svarīga visos skolas posmos, kas sākas ar matemātikas apguvi pirmsskolā, autore uzskata, ka būtu svarīgi saprast, kādi pētnieciskās darbības paņēmieni palīdz veidot priekšstatus par lielumiem un mēriem.

Analizējot pedagoģisko un psiholoģisko literatūru par bērnu pētniecisko darbību, izmantoju A. Ļubļinskas, V. Avotiņa, L. Prindules, Z. Upmanes un citu autoru darbus. Bērnu pētnieciskā darbība sekmē daudzpusēju prasmju attīstību: lasīšanas un rakstīšanas, sociālo prasmju veidošanos, pētnieciskā darbība veido bērnam labāku temata izpratni. Pētnieciskā darbība notiek bērnam praktiski darbojoties, attīstot bērna patstāvību. Svarīga ir bērna izziņas aktivitāte, jo ar izziņas palīdzību bērns iemācās salīdzināt un grupēt dažādus priekšmetus, izdarīt secinājumus par novēroto un pārbaudīt tos. Pētnieciskajā darbībā par lielumiem un mēriem pastāv dažādi pētniecības paņēmieni – novērošana, eksperiments, salīdzināšana, analīze, sintēze un vispārināšana.

Analizējot pedagoģisko literatūru par bērnu priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos, izmantoju A. Lopatinas, E. Krastiņas, R. Andersones, J. Menča un citu autoru darbus. Liela nozīmē ir sensoriskajai audzināšanai, lai bērns iemācītos precīzi un detalizēti uztvert priekšmetus, to daudzveidīgās īpašības un sakarības. Pirmsskolas vecumā svarīgi sniegt priekšstatus par apkārtējo priekšmetu un parādību būtiskajām pazīmēm, kas ļaus atklāt savstarpējās sakarības, attīstīs prasmi izdalīt galveno, prasmi salīdzināt un vispārināt. Pedagoģiskajā literatūrā izšķir dažādus paņēmienus, kā apgūt priekšstatus par lielumiem un mēriem. Bērniem māca grupēt pēc dažādām pazīmēm, salīdzināt, mērīt ar nosacīto mēru, kā arī veidot dažādas ritmiskas sakārtojumu rindas.

Analizējot pedagoģisko un psiholoģisko literatūru par 3 – 4 gadu vecu bērnu vecumposma īpatnībām, izmantoju G. Svences, A. Ļubļinskas, V. Golubinas un citu autoru darbus. 3 – 4 gadus vecu bērnu vadošā darbība ir sižetiskās lomu rotaļas. Šajā vecumā ir svarīgi bērnam apgūt komunikācijas prasmes, iedrošinot un palīdzot pārvarēt grūtības. Svarīga ir bērna kognitīvā attīstība, kas ietver uztveri, atmiņu, domāšanu, uzmanību, iztēli un runu. 3 – 4 gadu vecumā bērns spēj uztvert priekšmeta lielumu un formu, bērni apgūst priekšmetu būtiskās pazīmes, mācās tās salīdzināt, veidojot lietu kopsakarības. Priekšstatu nostiprināšanai atmiņā svarīga loma ir emocijām, līdz ar to informācija paliek ilglaicīgajā

atmiņā. Domāšana ir cieši saistīta ar matemātiskajiem priekšstatiem, jo tās ir iemaņas salīdzināt, grupēt un risināt uzdevumus. Savukārt uzmanība attīstās pamazām. Arī tīšās uzmanības attīstīšanai bērns jārosina vērot, salīdzināt un pabeigt uzdevumu līdz galam.

Izpētot pedagoģisko pieredzi bērnu pētnieciskās darbības veicināšanā, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, intervēju 5 pirmsskolas pedagogus. Pedagogi, veidojot bērnu priekšstatus par lielumiem un mēriem, daudz izmanto dažādus dabas materiālus, gan darbojoties ar nosacīto mēru, gan ritmisko rindu sakārtojumu veidošanā kā arī grupēšanā un priekšmetu kopu salīdzināšanā. Garuma mērīšanā ar nosacīto mēru pedagogi izmanto dažādus nosacītos mērus un mērāmos objektus, bet ietilpības mērīšanā pedagogi pārsvarā izmanto ūdeni, aizmirstot arī par beramām vielām. Grupējot priekšmetus pēc kādas kopējās pazīmes, pedagogi pārsvarā piedāvā grupēt pēc krāsas, lieluma un formas.

Ar nolūku pārbaudīt 3 – 4 gadus vecu bērnu pētnieciskās darbības veicināšanu, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem, novadīju 7 nodarbības, kurās vēroju bērnu prasmi novērot, salīdzināt un analizēt, kā arī priekšstatu veidošanos par lielumiem un mēriem. Pēc nodarbību novadīšanas kopumā 15 bērni uzlaboja savu novērošanas prasmi, 5 bērniem šī prasme palika iepriekšējā līmenī, kas varētu būt saistīts ar valodas barjeru, jo 3 no šiem bērniem nerunā un viens ir cittaautietis. Salīdzināšanas prasmes kopumā uzlaboja 14 bērni, savukārt, seši no šiem bērniem neuzlaboja savas prasmes, manuprāt, valodas barjeras dēļ. Analīzes prasmi bērniem apgūt bija visgrūtāk. Nodarbību laikā 7 bērni uzlaboja šo prasmi, bet pārējiem palika iepriekšējā līmenī. Grūtības sagādāja tiem bērniem, kam ir valodas barjera un kam ir grūti koncentrēties uzdevumam. Nodarbību laikā 11 bērniem uzlabojās priekšstati par lielumiem un 7 bērniem uzlabojās priekšstati par mēriem. Kopumā var secināt, ka grupā ir seši bērni, kuriem visas šīs prasmes ir labi apgūtas. Lielākās grūtības ir tiem bērniem, kuriem ir valodas barjera, jo grupā ir trīs bērni, kuri nerunā vai runā mazu bērnu valodā, kā arī grupā ir četri ciitautiešu bērni, kas pamazām apgūst latviešu valodu. Visgrūtāk bērniem padodas analīzes prasme, kā arī bērniem ir grūtības ar priekšstatiem par mēriem.

Pētījuma laikā tika atbildēts uz pētījuma jautājumu: pirmsskolas izglītības iestādē, veicinot priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanos 3 – 4 gadus veciem bērniem, efektīvi ir tādi paņēmieni kā salīdzināšana, analīze un novērošana, rosinot bērnus salīdzināt un analizēt dažādus priekšmetus un objektus pēc to pazīmēm (lielums, krāsa, forma), novērojot kopīgās un atšķirīgās priekšmetu pazīmes, novērojot, salīdzinot un analizējot priekšmetu daudzumu, kā arī dažādu priekšmetu un objektu izmērus un tilpumus.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

1. **Albrehta Dz.** *Didaktika*. Rīga: Raka, 2001. 168 lpp.
2. **Anspoka Z., Černova E., Lanka A.** *Metodiskie ieteikumi pirmsskolas mācībuprogrammu īstenošanai*. Rīga: Valsts izglītības satura centrs, 2016. 153 lpp.
3. **Avotiņš V., Prindule L., Upmane Z.** *Bērnu attīstība mācību un audzināšanas procesā*. Rīga: Zvaigzne, 1981. 139 lpp.
4. **Brice B, Bula-Biteniece I., Gaide D., Irbe I., Lauka A., Ozola D., Rolanda L., Silova M., Tempelfelde I.** *Pirmsskolas mācību programma*. Rīga: Valsts izglītības satura centrs, 2019. 117 lpp.
5. **Bula - Biteniece I., Jansone R., Piech K.** *Bērns un sports pirmsskolā*. Rīga: Raka, 2013. 179 lpp.
6. **Derkevica - Pilskunga J.** Pētniecības paņēmieni matemātikas rotaļās. *Pirmsskolā*, 2016, Nr. 8 (38), 6.-7. lpp.
7. **Freiberģa I., Priede L.** *Bērns mācās izzināt pasauli*. Rīga: Izglītības soļi, 2007. 177 lpp.
8. **Gipenreitere J.** *Turpinām saprasties ar bērnu*. Rīga: Nordic, 2008. 208 lpp.
9. **Golubina V.** *Pirmsskolas pedagoga rokasgrāmata*. Rīga: Izglītības soļi, 2007. 307 lpp.
10. **Kalniņa D.** *Pētnieciskās prasmes attīstība dabaszinībās*. Rīga: Raka, 2012. 171 lpp.
11. **Krastiņa E., Andersone R., Mencis J.** *Matemātisko prasmju attīstīšana ceļā uz sākumskolu*. Rīga: Valsts izglītības satura centrs, 2011. 67 lpp.
12. **Lieģeniece D.** *Bērns - pasaulē, pasaule - bērņā*. Rīga: Zvaigzne, 1992. 136 lpp.
13. **Lopatina A.** *Matemātisko priekšstatu veidošana*. Rīga: Pētergailis, 2006. 68 lpp.
14. **Ļubļinska A.** *Bērnu psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne, 1979. 383 lpp.
15. **Meikšāne D.** *Psiholoģija mums pašiem*. Rīga: Raka, 1998. 166 lpp.
16. **Rubana I.M.** *Mācīties darot*. Rīga: Raka, 2004. 262 lpp.
17. **Rutka L.** *Pedagoga psiholoģiskā kompetence*. Rīga: Raka, 2012. 178 lpp.
18. **Samete D.** *Pētīšanas prasmju attīstīšana dabaszinātnēs pamatskolā*. Rīga: Raka, 2012. 57 lpp.
19. *Sensoriskā audzināšana bērnodārzā*. N. Poddjakova un V. Avaņesovas red. Rīga: Zvaigzne, 1986. 178 lpp.
20. **Smith A.** *Accelerated Learning in the Classroom*. Stafford: Network Educational Press, 1996. 112 lpp.
21. **Špona A.** *Audzināšanas process teorijā un praksē*. Rīga: Raka, 2006. 211 lpp.
22. **Šteinberģa A.** *Pedagoģiskā psiholoģija*. Rīga: Raka, 2013. 176 lpp.
23. **Svence G.** *Attīstības psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne ABS, 1999. 159 lpp.

24. **Vorobjovs A.** *Vispārīgā psiholoģija*. Rīga: Izglītības soļi, 2000. 2012 lpp
25. **Žogla I., Kalniņa D., Antiņa I.** *Skolotāja pētnieciskā darbība*. Rīga: Raka, 2012. 267 lpp.
26. **Амонашили Ш. А.** *Обучение. Оценка. Отметка*. Москва: Знание, 1980. 96 стр.
27. **Габова М.А.** *Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии*. Москва: Директ-Медиа, 2014. 534 стр.
28. **Хилтунен Е.** *Уроки на карточках*. Москва: Генезис, 2006. 232 стр.
29. **Сухомлинский В.А.** *Сердце отдаю детям*. Серпухов: Концептуал, 2016. 320 стр.
30. **Виготский Л.С.** *Вопросы детской психологии*. Санкт-Петербург: СОЮЗ, 1997. 222 стр.
31. **Воронина Л.Б., Утюмова Е.А.** *Теория и технологии математического образования детей дошкольного возраста*. Екатеринбург: УрГПУ, 2017. 289 стр.

PIELIKUMI

1. Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā? Jā, izmantoju.

2. Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Novērošanu un salīdzināšanu.

3. Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes? Ar uzlikšanas un pielikšanas paņēmieni.

4. Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk? Bērniem grūtāk grupēt pēc izmēriem dīlstošā un augošā secībā, vieglāk grupēt pēc krāsām.

5. Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat? Pēc acu mēra un ar pielikšanas paņēmieni.

6. Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat? Jā, ir izpratne.

7. Kādus nosacītos mērus bērni izmanto? Sava ķermeņa daļas, sloksnītes, parastos un lego klučus, pogas, dabas materiālus (kastaņi, čiekuri, akmeņi utt.), diegus, apģērbu (šalles, cimdus utt.)

8. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru? Mērīt grupiņas mēbeles, telpas izmērus un savu ķermeņi, izmantojot dažādus nosacīto mērus.

9. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru? Liet dažādus šķidrumus dažāda izmēra traukos.

10. Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem? Ar dabas materiāliem (pupām, zīlēm, kastaņiem, čiekuriem, sēkliņām), ar lego klučiem, ar pogām.

11. Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk? Bērniem patīk visi materiāli.

12. Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Salīdzinot objektus pēc dažādiem lielumiem, pastaigas laikā, vērojot dabas objektus, ar bēršanas un liešanas vingrinājumiem.

1. Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā? Jā, izmantoju.

2. Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Novērošanu un salīdzināšanu.

3. Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes? Ar šķirošanu pēc izmēriem, krāsām, formām, rādot piemēru.

4. Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk? Bērniem vieglāk grupēt pēc krāsas un formas, grūtāk grupēt pēc materiāla veida.

5. Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat? Izliekot priekšmetus paralēlās rindās blakus vienu otram, salīdzinot, kur vairāk, kur mazāk.

6. Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat? Jā, ir izpratne.

7. Kādus nosacītos mērus bērni izmanto? Sloksnītes, dažāda izmēra lentītes, sprīdis, dažādus dabas materiālus, glāze, karote.

8. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru? Mērīt dažādus priekšmetus grupā un dabā ar dažādām loksniņēm un dabas materiāliem.

9. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru? Salīdzināšana, lejojot ūdeni dažāda izmēra traukos un berot glāzē dažādus materiālu ar dažāda izmēra karotēm.

10. Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem? Veidot ritmiskās rindas no dabas materiāliem (lapām, ziediem, čiekuriem u.c.), no dažādiem priekšmetiem grupā pēc formas un krāsas, vizuālajā mākslā ar otu nospiedumiem dažādās krāsās.

11. Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk? Bērniem vislabāk patīk veidot ritmiskās rindas no dabas materiāliem, kā arī no dažādiem priekšmetiem pēc krāsām.

12. Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Aicinot pašam darboties, salīdzināt un secināt par novēroto.

1. Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā? Jā, izmantoju.

2. Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Salīdzināšana un analīze.

3. Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes? Celtniecības rotaļās grupējot klučus pēc lieluma, krāsas un formas. Lomu rotaļās grupējot priekšmetus pēc to piederības.

4. Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk? Bērniem vieglāk grupēt pēc krāsas, grūtāk grupēt pēc materiāla veida.

5. Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat? Savienojot priekšmetus attiecībā viens pret otru.

6. Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat? Bērniem ir sapratne par vienādu daudzumu, pieliekot vienu pie otra, bet problēmas ar terminu tikpat.

7. Kādus nosacītos mērus bērni izmanto? Pēdu, zīmuļus, kartītes, sloksnītes, lentītes, kociņi u.c.

8. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru? Piedāvājot bērniem izmērīt attālumu no galda līdz durvīm ar dažādiem mēriem. Bērns pats izvēlas nosacītā mēra veidu.

9. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru? Ar dažāda izmēra glāzēm izmērīt, cik ūdens vienību ielien vienā spainī.

10. Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem? Veidot rindas no krāsainiem korķīšiem, no dažādiem dabas materiālie, vērt krelles no dažādas krāsas pērlītēm, no dažādas krāsas klucīšiem.

11. Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk? Bērniem patīk darboties ar dažādiem dabas materiāliem (čiekuriem, kastaņiem u.c.) kā arī ar krāsainiem korķīšiem

12. Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Vērot dažādus objektus dabā pēc to lieluma, grupā novērot dažādu priekšmetu pazīmes.

1. Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā? Jā, izmantoju.

2. Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Novērošana, salīdzināšana.

3. Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes? Salīdzinot vienu ar otru, pieliekot vienu pie otra.

4. Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk? Viegļāk pēc krāsas, garuma un formas, grūtāk pēc sajūtas smagāks – vieglāks.

5. Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat? Pielikšanas paņēmieni, izmantojot dažādus materiālus – pogas, kociņus u.c.

6. Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat? Jā, pārsvarā ir.

7. Kādus nosacītos mērus bērni izmanto? Soļus, kociņus, klučus, rotaļlietas, apavus.

8. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru? Izmērīt ar soļiem telpas garumu, izmērīt ar kociņiem paklāju, ar klučiem galda garumu u.c.

9. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru? Ar smiltīm mērīt trauka ietilpību, piepildot trauku un izberot, tad salīdzina, kura kaudze lielāka. Noteikt, kurā traukā lien vairāk ūdens.

10. Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem? Pabeit iesākto rakstu, no dotajiem materiāliem izdomāt savu ritmisko rakstu, līmē ģeometriskās figūras noteiktā rakstā, izlikt rakstu no dabas materiāliem.

11. Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk? Labprātāk strādā ar dažādiem dabas materiāliem: akmeņi, kociņi, gliemežvāki.

12. Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Novērojot dažādus dabas objektus, piemēram, kokus. Ievērot reālas dzīves situācijas, piemēram, kurpes palikušas par mazu vai mēroties viens ar otru pēc garuma utt.

1. Vai izmantojat pētniecisko darbību priekšstatu par lielumiem un mēriem veidošanā? Jā, izmantoju.

2. Kādus pētnieciskās darbības paņēmienus izmantojat, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Salīdzināšanas paņēmieni.

3. Ar kādiem paņēmieniem mācāt bērniem grupēt priekšmetus pēc vienas pazīmes? Izpētot priekšmetus, nonāk pie kopīgas pazīmes, salīdzinot izdara secinājumus.

4. Pēc kādām pazīmēm bērniem grupēt visvieglāk un pēc kādām visgrūtāk? Visvieglāk grupēt pēc krāsas un lieluma, visgrūtāk pēc pielietojuma.

5. Ar kādiem paņēmieniem bērni salīdzina priekšmetu kopas, izmantojot jēdzienus vairāk, mazāk, tikpat? Liekot priekšmetus vienu pie otra.

6. Vai bērniem ir izpratne par jēdzienu tikpat? Vēl mācās apgūt šo jēdzienu.

7. Kādus nosacītos mērus bērni izmanto? Kociņus, rotaļlietas.

8. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem garuma mērīšanā ar nosacīto mēru? Rotaļu veidā izmēra kāda tēla garumu, lentu dāvanai u.c.

9. Kādus uzdevumus piedāvājat bērniem ietilpības mērīšanā ar nosacīto mēru? Pārbaudīt, cik mazās krūzes ir lielajā krūzē utt.

10. Kādus ritmisko rindu sakārtojumu dažādus veidus piedāvājat bērniem? Vienkāršus – kociņus saliek rindā, krusteniski, veido kā jumtiņus utt.

11. Ar kādiem materiāliem ritmisko sakārtojumu veidošanā bērni strādā labprātāk? Ar krāsainiem plastmasa vai saldējuma kociņiem.

12. Kādos veidos aicināt bērnus novērot veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem? Praktiski darbojoties, vērojot grupā un dabā dažādus objektus.

Kvalifikācijas darbs „3 - 4 gadus vecu bērnu pētnieciskā darbība, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem pirmsskolas izglītības iestādē” izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes Pirmsskolas un sākumsskolas nodaļā.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti.

Autors: **Juta Augustova-Dzalbe**

 18.05.2020

paraksts un datums

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: profesore, Dr. paed. **Rudīte Andersone**

 18.05.2020

paraksts un datums

Kursa darbs aizstāvēts komisijas sēdē

____.____.2020. prot. Nr. _____, vērtējums _____ (_____)

Komisijas sekretāre: _____

paraksts un datums










DARBA IZSTRĀDES UN KONSULTĀCIJU UZSKAITE

Darba izstrādes un konsultāciju uzskaite

Vārds, uzvārds: Juta Augustova-Dzalbe

Temats: 3 – 4 gadus vecu bērnu pētnieciskā darbība, veidojot priekšstatus par lielumiem un mēriem pirmsskolas izglītības iestādē.

Konsultāciju reģistrs

Nr.p.k.	Datums	Konsultāciju būtība, ieteikumi īsumā	Docētāja paraksts
1.	02.10.2019.	Tēmas izvēle, kursa darba satura apspriešana.	
2.	23.10.2019.	Pirmā uzmetuma apspriešana. 1. un 3. nodaļas ieteikumi labošanai. Mazāk citātu, vairāk pārstāstu.	
3.	16.11.2019.	Pirmās un trešās nodaļas akceptēšana. Otrās nodaļas satura apspriešana.	
4.	21.11.2019.	Otrās nodaļas akceptēšana. Intervijas jautājumu labošana. Ieteikumi, kā rakstīt 4.nodaļu	
5.	29.11.2019.	4.nodaļas akceptēšana.	
6.	29.01.2020.	Ieteikumi, kā rakstīt 5.nodaļu	
7.	24.03.2020.	5. nodaļas labojumi un akceptēšana	
8.	30.03.2020.	Nobeiguma labojumi un akceptēšana	
9.	01.04.2020.	Ievada labojumi	
10.	03.03.2020.	Kvalifikācijas darba akceptēšana	