

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte

1.līmeņa profesionālā studiju programma

“Pirmsskolas izglītības skolotājs”

DACE DRESLERE

Matemātikas mācību jomas apguves iespējas āra vidē 1.vecumposmam

Kvalifikācijas darbs

Darba vadītājs:

Pasniedzēja

Akadēmiskais amats

Mg. Paed.

Zinātniskais/ akadēmiskais grāds

Iveta Liepiņa

Vārds, Uzvārds

Paraksts

CĒSIS 2024

Anotācija

Darba autors: Dace Dreslere

Darba vadītājs: Iveta Liepiņa

Darba nosaukums: Matemātikas mācību jomas apguves iespējas āra vidē
1. vecumposmam.

Darba mērķis: Teorētiski un praktiski pētīt matemātikas apguves iespējas āra vidē
pirmajā vecumposmā.

Teorētiskā daļa: Pētīt un analizēt pedagoģisko literatūru un avotus par matemātikas
mācību jomas apguvi āra vidē pirmsskolas pirmajam posmam.

Izpētīt jaunākā pirmsskolas vecuma bērnu attīstības īpatnības.

Empīriskā daļa: veikta novērošana, piedāvājot matemātikas jomas SR āra nodarbības,
veikta analīze.

Kvalifikācijas darba apjoms: sastāv no 33 lappusēm, 3 tabulām, 2 diagrammām, 36
literatūras avotiem.

Atslēgas vārdi: 1. posms, pirmsskola, matemātikas mācību joma, sasniedzamie rezultāti,
āra vide.

Annotation

Author of the work: Dace Dreslere

Supervisor: Iveta Liepiņa

Title of the work: Opportunities for learning mathematics in an outdoor environment for the 1st age stage.

Purpose of the work: Theoretically and practically study the opportunities for learning mathematics in an outdoor environment for the first age stage.

Theoretical part: To study and analyze pedagogical literature and sources on learning mathematics in an outdoor environment for the first stage of preschool.

To study the development characteristics of younger preschool children.

Empirical part: observation was carried out, offering outdoor lessons in the mathematics SR area,

analysis was carried out

The work consists of 33 pages, 3 tables, 2 diagrams, 36 literature sources

Keywords: 1st stage, preschool, mathematics learning area, achievable results, outdoor environment.

Saturs

IEVADS	5
1. JAUNĀKĀ PIRMSSKOLAS VECUMPOSMA RAKSTUROJUMS	7
2. ĀRA VIDES NODARBĪBU PRIEKŠROCĪBAS	9
2.1 Āra vide pirmsskolā- Brīvdabas pedagoģija	9
2.2 Āra nodarbību organizēšanas principi pirmsskolā.	10
3. MATEMĀTIKAS JĒDZIENS UN MĀCĪBU SATURS PIRMSSKOLĀ	12
3.1 Matemātikas jēdziens	12
3.2 Matemātikas mācību jomas saturs pirmsskolā	13
3.3 Matemātikas nodarbību organizēšanas iespējas āra vidē	14
4. PĒTĪJUMS PAR MATEMĀTIKAS MĀCĪBU JOMAS NODARBĪBU ORGANIZĒŠANU ĀRA VIDĒ PIRMAJAM VECUMPOSMAM	15
4.1 Pētījuma plāns	15
4.2 Bērnu individuāls raksturojums un prasmju izvērtējums	17
4.3 Izstrādātās rotaļas un aktivitātes matemātikas apguvei āra vidē.....	22
4.4 Pētījuma rezultātu analīze.....	25
SECINĀJUMI	28
IETEIKUMI	30
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI	31

Ievads

Mūsdiens ir tehnoloģiju laikmets, jo ir ienākušas ļoti daudz tehnoloģijas, kas attīstās un mums ir jāspēj šīm tehnoloģijām tikt līdzī, kas pieaugušajam reizēm sagādā grūtības. Protams, tehnoloģijas mums arī palīdz tikt galā ar dažādiem darbiem, mācībām, idejām un daudzām citām ikdienas lietām. Pieaugušais spēj izmantot tehnoloģijas, kad tas nepieciešams, taču bērnam attīstība ir strauja un mums pieaugušajiem ir jāspēj dot atbilstošās zināšanas, lai veidotu priekšstatus par ikdienu un sagatavotu tehnoloģiju pārmaiņām.

Jau vairākus gadus ir izveidots izglītības standarts, kas mainījies ir izglītības pieeju un saturu. Uzsvars tiek likts uz bērna patstāvīgu vēlmi izzināt pasauli un iegūt jaunas nepieciešamās zināšanas. Tādejādi veidojot bērnam caurviju prasmes, kuras pielietot nākotnē, tās nodrošina bērnam veidot sev jaunas zināšanas. Skolotāja uzdevums ir veidot atbilstošu vidi, ne tikai rotaļām, bet arī mācībām, kas ir atbalstošas bērna spējām un interesēm, ne tikai telpās, bet arī ārpus tām. (Ministru kabineta 2018. gada 21. novembra noteikumi Nr. 716; Pirmsskolas mācību programma, 2018).

Matemātikas joma nav tikai aritmētiskas darbības, bet tā attīsta bērnam kritisko domāšanu un problēmrisināšanu, kas ir mūsdienu jaunizveidotais izglītības standarta pamats. (Ministru kabineta 2018. gada 21. novembra noteikumi Nr. 716; Kārklīņa, Lauka, Lazdiņa, 2019).

Kādreiz bērni matemātiku apguva pārsvarā telpās ar darba lapām un didaktiskām rotaļām, tādejādi āra vidi izmantoja pārsvarā pastaigām un izklaidei, kas neatbilst ar bērna interesēm, kā arī neatbilst mūsdienu izglītības standartam. Bērniem vairāk patīk arī uzturēties āra vidē, jo tur notiek daudz interesantas lietas. Latvijā aizvien biežāk tiek pielietotas brīvdabas pedagoģijas tendences, kas ir ļoti populāras arī pasaulē un bērns rotaļājoties dabā apgūst visas nepieciešamās prasmes un zināšanas (Vilcāne, Vilcāns, Lahtionova, 2016; Miesniece, 2021).

Āra nodarbībās nevar piemirst arī to, ka bērni mācās caur rotaļu. Pirmsskolas izglītības iestādēm galvenā vērtība ir nepiespiesta gaisotne, rotaļas, kā arī zināšanu un prasmju apguve bērnam to nemanot. Caur rotaļām bērni gūst pozitīvas emocijas, kas stimulē vēlmi izzināt tālākās likumsakarības (Krastiņa, Draviņa, 2010).

Šajā periodā vadošā bērnu darbība ir spēle un rotaļa. (Anspoka. Z., Černova. E., Lanka A., 2016). Darba autore uzskata, ka āra vide mūsdienu bērniem ir nozīmīga gan izglītībā, gan attīstībā, jo bērni aizvien biežāk, vecāku aizņemties dēļ, tiek pakļauti viedierīcēm.

Pamatojoties uz mūsdienu problēmu ar tehnoloģiju pasauli, kas bērniem sašaurina redzes loku ikdienā un manāmām mūsdienu sabiedrības izmaiņām, ir nepieciešams mainīt bērnu ikdienu, veidojot bērniem matemātiskos priekšstatus jau agrīnā bērna periodā pirmsskolā āra vidē.

Pētījuma objekts: Matemātikas mācību jomas nodarbības āra vidē

Pētījuma priekšmets: Matemātikas apguves iespējas āra vidē pirmajā vecumposmā.

Pētījuma mērķis: Teorētiski un praktiski pētīt matemātikas apguves iespējas āra vidē pirmajā vecumposmā.

Pētījuma jautājums: Kā veidot āra nodarbības matemātikas mācību jomas apguvei pirmajā vecumposmā?

Pētījuma uzdevumi:

1. Pētīt un analizēt pedagoģisko literatūru un avotus par matemātikas mācību jomas apguvi pirmsskolas pirmajam posmam.
2. Izpētīt jaunākā pirmsskolas vecuma bērnu attīstības īpatnības.
3. Veikt izzinošu praktisko pētījumu un noteikt matemātikas mācību jomas apguves iespējas āra vidē pirmajam vecumposmam.
4. Apkopot pētījuma rezultātus un izveidot ieteikumus turpmākai matemātikas mācību jomas apguvei.

Pētījuma metodes:

- Analizēt Latvijas un ārzemju pieejamo informāciju par 1.vecumposma īpatnībām, matemātikas mācību jomas apguvi āra vidē.
- Plānot nodarbības, veikt novērojumus un veikt pierakstus, analizēt, izdarīt secinājumus.

Pētījuma bāze: Z Pirmsskolas izglītības iestāde, grupas 10 bērni (2-3 gadi)

1. Jaunākā pirmsskolas vecumposma raksturojums

Cilvēks no piedzimšanas brīža ir pasaules pētnieks, kurš izzina apkārtējo pasauli neapzināti caur savām sajūtām, katru kustību un piedzīvoto pieredzi. Bērni veic ikdienas novērojumus un mācās par pasauli eksperimentējot un mijiedarbojoties ar priekšmetiem un apkārt esošiem cilvēkiem. Mazi bērni ir ļoti zinātkāri un nemitīgi meklē sev jaunu pieredzi, viņi vēlas izzināt katra priekšmeta darbību un pielietojumu. Jaunākais pirmsskolas vecumposms tiek dēvēts arī par agrīnās bērnības periodu, kuru zinātnieks Ļevs Vigotskis ir dēvējis bērna vecumu no 1 līdz 3 gadiem, kurš balstās uz psihiskiem jaunveidojumiem noteiktā laika periodā. (Выготский, 2019). Pirmo vecumposmu saista ar bērna pakāpenisku psiholoģisku atdalīšanos no mātes, sakarā ar to, ka bērnam rodas jaunas fiziskas iespējas un psiholoģiskās funkcijas attīstās intensīvāk. (Burman, 2008). Kā Svence, tā arī Sebre un Miltuze uzsver, ka agrīnajā bērnības periodā strauji pilnveidojas visas kognitīvās pamatprasmes – domāšana, iztēle, runa, atmiņa un uztvere (Svence, 2020; Miltuze, Sebre, 2022). Turpinājumā darba autore ar teorētisku pamatojumu izpētīs kognitīvās pamatprasmes, kas attīstās šajā vecumposmā.

Valodas attīstība bērniem ir dinamiska, bērni mācās no apkārt dzirdētā un mēģina atkārtot, kā to spēj. Pirmsskolas vecumu sasniegušiem bērniem valoda ievērojami uzlabojas, viņi sāk attīstīt savas komunikācijas prasmes un sazinās ar apkārtējiem izsakot savas vēlmes. Bērna runa no gada vecuma līdz trīs gadiem attīstība ir ļoti strauja, kas sākotnēji ir 10 vienkārši vārdi līdz vārdu krājums papildinās līdz aptuveni 300 vārdiem. Bērns sasniedzot 2-3 gadu vecumu ir spējīgs jau saprast vienkāršotus norādījumus un skaidrojumus, kā arī uzdot jautājumus, kas saistīti ar ikdienu. (Kalvāns, 2020). Šajā vecumā bērni sāk izteikt savas vēlmes izmantojot vienkāršus teikumus ar sākumu “*es gribu*” (*piemēram- ūdeni, mammu, tēti*).

Bērna uztvere ir otrs ļoti strauji attīstošs process. Bērns paliek apzinīgāks, viņu piesaista kā fiziski faktori, tā arī emocionāli. Bērnam pirmajā vecumposmā ir tiešā uztvere- viņš uztver to ko redz un dzird. Sarežģītāk ir uztvert lietas, kas sastāv no vairākām detaļām, taču lielākoties uztver visu, ko bērns pats ir izpētījis, ir bijusi ieinteresētība un bijusi pašmotivācija darboties ar to (Kalvāns, 2020). Kā arī Vigotskis uzsver, ka pirmajā vecumposmā bērnam vadošais ir psihiskais process, kas attīsta uzmanību un uztveri. Tā bērnam ļauj interpretēt un saprast lietas caur maņām, mijiedarbojoties ar apkārtējo vidi un piedzīvoto (Выготский, 2019). Agrīnajā periodā bērnam uztvertie priekšmeti dod spilgtu emocionālo reakciju. Taču nav ļoti attīstīta atcerēšanās funkcija, tādēļ bērns nevar pavisam paļauties uz sev piedzīvoto. Bērns šajā vecumā rīkojas impulsīvi,

iegūstot lietas tās mēģināt lietot pa savam prātam (Kalvāns, 2018). Atmiņa nav tik attīstīta, tāpēc cilvēkam augot, viņš lielākoties neatceras savas bērnības šo posmu. Bērni agrīnajā periodā vēlas tik aktīvi visu izziņāt, ka rīkojas pēc sajūtām un citreiz pat neapzināti. Viņi spēj jau izteikt savas emocijas, sajūst garšas, smaržas, ar pirkstiem just tekstūras un temperatūras un ar dzirdi uztver skaņas, kas apkārt notiek.

Ne mazāk svarīgs process ir domāšana. Šajā vecumā veidojas pamats nākotnes abstraktajām un loģiskajām domāšanas prasmēm. Izteikti raksturīga ir darbīgā domāšana, kas balstās uz darbībām, ko pats ir izdomājis un uztvēris to pielietojumu. Ļoti svarīga ir pieaugušā līdzdarbība, lai attīstītos domāšana. Šajā vecumā bērniem svarīga ir sadarbība ar pieaugušo, iegūt atbalstu un motivāciju savām darbībām. Vēlme rotaļām ar vienaudžiem tik pamazām sāk pilnveidoties, tāpēc tās ir īslaicīgas. (Kalvāns, 2020). Bērni vēro arī pieaugušo rīcību un mēģina to atainot savā ikdienas dzīvē. Svarīgi ir bērnam dot izvēles iespējas, kas viņam liks domāt par savu izvēli. Ar domāšanas palīdzību bērns arī sāk apzināties un analizēt sekas. Manipulējot ar dažādiem priekšmetiem, veidojas izpratne par kopīgo un atšķirīgo, rodas spēja uz salīdzināšanu, kas strauji attīsta arī domāšanu (Эльконин, 2004).

Uzmanība attīstās strauji, bērniem veidojas koncentrēšanās spējas uz objektiem vai darbībām. Uzmanība pēc Vigotska teiktā ir atkarīga no uzvedības. Svarīgi ir kā bērns spēj vadīt savu uzvedību, lai noturētu uzmanību, jo bērns šajā vecumā rīkojas impulsīvi un darbojas organizējot savu refleksu plūsmu (Выготский, 2005). Kā darba autore iepriekš minēja, ka bērni pirmajā pirmsskolas vecumposmā ir ļoti emocionāli un daudzas darbības veic emociju ietekmē, uzmanību ir viegli novērst. Bērnam ir jādod iespēju izvēlēties veikt darbus kā viņš ir vēlējis, jo tad uzmanību būs grūtāk novērst, jo tā būs aktivitāte, kas viņam interesēs. Bērnam šajā vecumā emocijas saistās ar reālas situācijas īpatnībām, kas paaugstinātas emocionalitātes rezultātā var zust vēlēšanās un uzmanības noturība. Sāk apzināties sevi kā personību, kas arī ietekmē bērna patstāvību un uzmanības noturību. (Kalvāns, 2020). Bērnam ilgstošāk koncentrēt un noturēt savu uzmanību palīdz pašu vadīta darbība, spēle vai rotaļa, ko pats izdomājis. Palielinās arī spēja gaidīt, kā arī darīt vairākas lietas reizē, pat ja uzrodas kāds traucējošs faktors (Illionois Early Learning Project, 2022). Kā metodisko ieteikumu pirmsskolas mācību programmas īstenošanai ir teikts, ka agrās bērnības periodā vadošā bērna darbība ir caur rotaļām un spēlēm. (VISC, 2016).

Darba autore pēta bērnu pirmā posma īpatnības, jo tās ietekmē pedagoga darbu, lai izveidotu dažādus attīstošus matemātikas jomas uzdevumus un plānotu mācību procesu. Darba autore secina, ka 1.posmam vispirms attīstās uzmanība un uztvere, tādēļ šajā vecumā mācībām un

vispusīgai attīstībai piemērota ir vienmēr mainīgā, dabiskā āra vide. Šajā vecumā bērns saprot lietas caur maņām, visu aptaustot, izmēģinot. Vadošā ir darbīgā domāšana. Bērnam vēl tikai veidojas atmiņa, tādēļ jāizmēģina viens un tas pats daudzas reizes. Darbības ar priekšmetiem veido izpratni par kopīgo un atšķirīgo, veidojas spēja salīdzināt, kas ir matemātikas mācību jomas viens no uzdevumiem. Zinot faktu, ka bērniem šajā vecumā svarīga ir pieaugušā līdzdalība, uztver visu vieglāk iegūstot pozitīvas emocijas caur rotaļām un interesantiem uzdevumiem, matemātiku vieglāk varētu būt uztvert un apgūt āra vidē, kura bērniem rada prieku un vēlmi pašiem visu pētīt un izzināt.

2. Āra vides nodarbību priekšrocības

2.1 Āra vide pirmsskolā- Brīvdabas pedagoģija

Pirmā vecumposma bērniem nodarbības, kas organizētas āra vidē ir lielisks veids, kā iepazīstināt ar dabu, attīstīt mazās un lielās motorikas prasmes, kā arī mazināt ikdienas stresu, kas var rasties neizdošanās gadījumā telpās. Šajā vecumā ir svarīgi nodrošināt bērnam interesantu, drošu un uz attīstību tendētu pieredzi.

Āra vidē organizētām nodarbībām pienāk klāt jauns jēdziens “brīvdabas pedagoģija”. Brīvdabas pedagoģija ir aktīva darbošanās dabā, gūstot pieredzi un veidojot zināšanas ciešā saiknē ar dabu, kultūru un sabiedrību (Rodwell, 2017). Brīvdabas pedagoģija paliek aizvien populārāka visā pasaulē un arī Latvijā. Tie, kas praktizē nodarbības ārpus telpām uzskata, ka tā attīsta bērniem radošumu un vēlmi pašiem darboties, tāpēc liela daļa izglītības iestāžu darbinieki vairāk pievēršas brīvdabas pedagoģijas būtībai, kas paplašina mācību vidi ārpus ierastajām telpām. Bērna vajadzību apmierināšanas palīg līdzeklis ir daba, kas mūsdienu tehnoloģiju pasaulē bērnam rada un attīsta vēlmi pašam darboties un izzināt ikdienas likumsakarības (Helminga, 2006).

Sandore uzsver, ka brīvdabas pedagoģijai arī ir dažāda un to katrs veido savādāk, izvēloties sev pieņemamāko, pieejamāko un atbilstošāko, ņemot vērā bērna vecumposma īpatnības, spējas un intereses (Sandore, 2014). Protams, ne visas pirmsskolas izglītības iestādes atrodas skaistās ainaviskās vietās un iespējas organizēt nodarbības āra vidē šķiet neiespējamās, pēc darba autores domām, tas tā nav. Ir iespēja dabu ienest telpās- papildinot materiālo bāzi ar dabas materiāliem, ieviest telpās dzīvo augu audzēšanu, dzīvnieku un putnu skaņas, izmantojot mūsdienu tehnoloģijas. Galvenais ir izveidot vidi, kas radītu sajūtu kā pie dabas.

Brīvdabas pedagoģija strādā kā alternatīva mācību metode, kas apvieno vienā veselumā kritisko domāšanu, teorētisko un bērnu pašu gūtās zināšanas. (Ščepanskis, 2007)

Tā kā bērnam pirmajā vecumposmā pārsvarā vieglāk visu uztvert caur savām maņām un piedzīvotajām emocijām, āra vide spēj to nodrošināt. Kā Edinburgas universitātē ir pētītas un uzskaitītas vairākas brīvdabas pedagoģijas priekšrocības:

1. Stimulē nepieciešamās iemaņas un prasmes, kā arī kritisko domāšanu un refleksiju.
2. Mijiedarbība starp grupas telpu un reālo ār pasauli
3. Gūt pieredzi, ka dzīvē un apkārt notiekošās situācijas sakrīt ar grāmatās rakstīto.
4. Veido alternatīvu vidi ārpus skolas telpām, kas veido pozitīvas emocijas, stimulējot koncentrēšanās spējas un vēlmi darboties (Glasgow University of Edinburgh, 2007).

Pirmsskolas izglītības iestādēs pēc jaunās kompetenču pieejas Skola 2030, var pielietot brīvdabas pedagoģiju, jo šāds mācību process ietver bērna aktīvu vēlmi iesaistīties un izvēlēties sev piemērotākos materiālus savas idejas realizēšanai. Veicina bērnam gūt pieredzi savā un apkārtējās pasaules mijiedarbībā, gūstot nepieciešamās prasmes un zināšanas.

2.2 Āra nodarbību organizēšanas principi pirmsskolā.

Bērnam pirmajā vecumposmā galvenā darbība ir rotaļa, tāpēc āra vidē bērnam ir iespēja caur rotaļu, fiziskām aktivitātēm un sadarbību, gūstot pozitīvas emocijas nodrošināt pašvadītu efektīvu attīstību. Skola 2030 ir minēts, ka pirmsskolas mācību saturs tiek apgūts integrētā mācību procesā, kas notiek visas dienas garumā, sasniedzot plānotos sasniedzamos rezultātus mācību jomās (Skola 2030, 2019). Rotaļas tāpat kā matemātika mūs pavada visas dzīves garumā, tāpēc tā pārveidojas pēc nepieciešamības, individuālajām prasmēm un spējām. Pats svarīgākais ir bērna pozitīvās emocijas, kuras bērns uzņem caur rotaļām ar vienaudžiem, tajās bērni spēj izdzīvot nepieciešamos sižetus un sajūtas, kas palīdz bērnam labāk atcerēties iegūto informāciju (Tzekaki & Papadopoulou, 2017).

Matemātikas mācīšana caur rotaļu metode ir viena no efektīgākajām, lai izvairītos no bērnu uztraukuma par matemātiskajiem jēdzieniem un to apguvi. Šāda mācīšanās pieeja rada bērnos labas emocijas, neizjūtot negatīvas emocijas, bailes par nezināmo un saistot to ar ikdienu, īstenojot to āra vidē (Scalise et al, 2017).

Pēc daudziem pētījumiem pasaulē, nodarbības āra vidē tiek atzītas par efektīvāko bērnu attīstības pamatu. Bērniem dabā ir izteiktāka pašizzināšanas tieksme, viņi vēro apkārtni un spēj vairāk paust savas emocijas par jaunatklātām lietām. (Braden, 2017)

Āra nodarbības veicina bērnu radošumu, sociālās prasmes un bērna fizisko attīstību. Šajā vecumā bērni ir zinātkāri un aktīvi, tāpēc nodarbības āra vidē ir lielisks veids, kā dot iespēju bērnam gūt praktisku pieredzi. Lai pirmsskolā nodarbības āra vidē būtu efektīva, būtu nepieciešams ievērot vairākus principus:

1. Drošība- jāizvērtē apkārtējā vide, kur organizēt bērniem āra nodarbības un drošības pasākumi (ja netālu ir ūdenstilpne, asi objekti, augsti objekti, kuros uzrāpties vai augstas nogāzes)
2. Bērna spējām un vajadzībām atbilstošas aktivitātes- jāņem vērā bērna vecuma īpatnības un attīstības stadijas. Jānodrošina vienkāršas un aizraujošas aktivitātes, kas bērnus spētu ieinteresēt un veicinātu bērna attīstību.
3. Sajūtu iesaiste- bērnam āra nodarbībās ir iespējam aktivizēt visas maņas (dzirdi, redzi, ožu, tausti un garšu). Bērni izzina dabu darbojoties ar dabas materiāliem, klausās apkārtējās skaņās, redz dabas krāšņumu, kā arī sajūst vēju, izgaršot dabas veltes.
4. Iztēles un radošuma attīstībai- Dot iespēju spēlēt ar dabas materiāliem, zīmēt ar tiem, kā arī dabas vērošanas uzdevumus.
5. Sociālo prasmju attīstībai- veicina sadarbību, komunikāciju kā ar vienaudžiem, tā arī ar pieaugušo. Ir iespēja āra vidē dot uzdevumus, ko bērniem jāveic grupās, tādējādi arī attīstās konfliktu risināšanas spējas.
6. Laikapstākļu izmantošana- daba ir mainīga katru dienu, ir iespēja izmantot kā lietu, tā saulainu laiku un sniegu. Apkārtņē esošos augus un priekšmetus, rūpes pret dzīvjiem organismiem dabā.
7. Strukturēt nodarbības- ir iespēja sākt nodarbību ar bērna izvēli, kā mēs varam panākt nepieciešamo tajā dienā (nodarbībām nepieciešams būt elastīgām) un dienas beigās iegūt arī pārdomas un refleksiju par piedzīvoto un pārdzīvoto, tādējādi nosēdinot jauniegūtās zināšanas.
8. Izaicinājumi- bērniem jāveido nodarbības ar izaicinājumu tikt galā. Dot iedrošinājumu uzdrīkstēties, lai veicinātu domāšanu, problēmu risināšanu un uzmanības noturību.
9. Aktīva un veselīga dzīvesveida piekopšana- āra vidē ir aktīva fizisko aktivitāšu iespējas, rūpes par vidi un apkārtējiem dzīvjiem organismiem, ir iespējas arī izaudzēt veselīgu ēdienu, ko pēc tam kopā pagatavot. Veidot šķēršļu joslas un dažādas spēles, kur nepieciešams skriet, tupties, mest.

Darba autore secina, ka āra vidē organizēt nodarbības prasa rūpīgu plānošanu, pielāgošanu katra bērna spējām un īpatnībām. Āra vidē organizētas nodarbības ļoti veiksmīgi attīsta bērniem matemātiskos priekšstatus, jo āra vide paver iespējas visu procesu izbaudīt vairākkārtīgi caur maņām, redzot, aptaustot, pasmaržojot, pagaršojot un darbojoties. Rezultātā praktiski darbojoties, bērns gūst pirmos priekšstatus par kopīgām un atšķirīgām pazīmēm reālajā dzīvē.

Matemātikas jomas āra nodarbības prasa rūpīgu plānošanu katra bērna spējām un īpatnībām. Galvenais ir pamudināt bērnus uz savu radošumu, palīdzēt vienam otram, fiziskās aktivitātes un gūt pozitīvas emocijas, kas rosina bērnos mērenu attīstību atbilstoši bērna vecumposma sasniedzamajiem rezultātiem.

3. Matemātikas jēdziens un mācību saturs pirmsskolā

3.1 Matemātikas jēdziens

Matemātika mūs pavada visas dzīves garumā, jau kopš dzimšanas, tā ietekmē mūsu darbības un lēmumus. Kaut arī mēs ikdienā to neapzināmies, matemātika ir pasaules neatņemama sastāvdaļa. Matemātika palīdz bērnam attīstīt svarīgas prasmes, kas noder turpmākajā dzīvē. Tā nav saistīta ar sarežģītiem teorētiskiem uzdevumiem vai aprēķiniem, bet gan uz pamatprincipiem, kas attīsta loģisko domāšanu un pasaules izzināšanu ap viņu.

Tomēr arī ir jāizprot matemātikas jēdziens vispārīgā veidā, lai spētu mācīt matemātiku. Matemātika ir zinātne, kas pēta reālās pasaules kvantitatīvās attiecības un telpiskās formas (Latviešu literārās valodas vārdnīca, 2022). Vēl citā avotā ir teikts, ka matemātika ir zinātne un plaša pētniecības joma, kura sevī iekļauj izmērus, tilpumu, aritmētiku, ģeometriju, masu un skaitļus. Matemātisko simbolu atpazīšanu un citādu domāšanas veidu, kā arī matemātisko darbību izpratni un vairāku risinājumu meklēšanu (Tzekaki & Papadopoulou, 2017). Pirmsskolā matemātikai ir liela nozīme, jo tā palīdz bērniem attīstīt viņu domāšanu, spēju izprast par visu apkārt esošo, kas palīdzēs bērnam turpmākajā izglītībā, kā arī spēlēs un citās aktivitātēs. Matemātika ir kā process, kas darbojas uz bērnu ikdienas rotaļām, pieredzi un praktiskām darbībām.

Senāk jau Piažē bija veicis matemātiskus pētījumus, kuros bērniem redzot dažāda skaita priekšmetus, kas veido vienādus lielumus. Piažē arī norādījis, ka bērna manipulācijas ar objektiem veicina matemātikas apguves attīstību. Taču Vigotskis uzskata, ka bērna matemātiskās prasmes un zināšanas attīstās vienīgi mijiedarbībā ar pieaugušajiem un vienaudžiem, tāpēc ir ļoti svarīgi

pedagogiem nodrošināt un iedrošināt bērnus uz paša izzināšanas procesiem, kas saistīti ar matemātikas jomu (Haji et. Al., 2017). Šī mijiedarbība dod bērnam iespēju arī dalīties ar savām emocijām, idejām, risināt problēmas un saņemt atgriezenisko saiti.

Šajā vecumā bērniem izziņas process lielākoties notiek caur rotaļu, viņi attīsta prasmes, izmantojot radošas aktivitātes un spēles, ko paši izdomājuši vai pieaugušā pamudināti. Matemātika ir visur un pamatā visam, tā dod mums spēju iztēloties, attīsta loģisko domāšanu un spēju spriest, kā arī izdarīt secinājumus. Matemātiskās zināšanas rodas bērnam jau pēc piedzimšanas, kad pēta dažādus priekšmetus kā kustīgas rotaļlietas un grabuļus, līdz arī spriest, kā to paņemt ar saviem pirkstiem un domāt, kā to pielietot. Matemātika mums ikdienā liek attīstīt savu domāšanas prasmi un vēlmi izzināt (Fišers, 2005).

3.2 Matemātikas mācību jomas saturs pirmsskolā

Agrīnajā bērna vecumposmā bērniem matemātika tiek balstīta uz praktiskām un vecumposmam atbilstošām aktivitātēm, kas palīdz izprast skaitīšanu, telpas un laika sakarībām, formu un krāsu atpazīšanu, kā arī matemātisko pamatjēdzienu izprašanu. Šajā vecumā ir svarīgi pievērst uzmanību bērna individuālajām prasmēm un īpašībām, diferencējot uzdevumus atbilstoši bērna attīstības līmenim.

Pirmā vecumposmā plānotais bērna sasniedzamais rezultāts:

4. Matemātikas valoda:

4.1. Atšķir jēdzienus *viens, daudz*

4.2. Nosaukt priekšmetu skaitu trīs apjomā

5. Sakarības starp lielumiem:

5.1. Atlasīt priekšmetus pēc kopīgām un atšķirīgām pazīmēm.

5.2. Savieto priekšmetus attiecībā viens pret vienu

5.3. Atšķir jēdzienus *īss, garš, plats, šaurs*

5.4. Veido taisnas rindas no priekšmetiem un ievēro atstarpes

6. Figūru īpašību novietojuma un raksturojošo lielumu izpēte

6.1. Atšķirt priekšmetu apaļas un stūrainas formas apkārtējā vidē

6.2. Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus *uz, zem, pie, aiz*. (Skola2030, 2019)

3.3 Matemātikas nodarbību organizēšanas iespējas āra vidē

Pirmajā vecumposmā bērniem matemātika var šķist sarežģīta, taču to var īstenot āra vidē vienkāršojot un veidojot aizraujošāku. Dodoties dabā ar bērniem ir iespēja netīšā veidā dot zināšanas par matemātiskiem lielumiem, formām, skaitu un citām ikdienas nepieciešamām lietām.

Kā piemērus varētu minēt:

1. Skaitīt dabā (skaitīt kociņus, ziedus, putnus, dzīvniekus);
2. Formas un figūras meklēšana dabā (lapas ir apaļas vai stūrainas, mājas, parkā zīmes u.c.);
3. Mērīšana un salīdzināšana (mērīt ar zaru skaitu, cik tālu atrodas objekti viens no otra, kuri zariņi vai lapiņas garākas īsākas, kuri akmeņi lielāki, mazāku, likt dabā atrodamos materiālus rindās)
4. Novietot dabā atrodamos materiālus uz, zem, pie, aiz citiem dabā atrodamiem objektiem.

Iepazīstoties ar Skola 2030 izstrādātajiem sasniedzamajiem rezultātiem pirmajam vecumposmam, darba autore secina, ka tie lielā mērā sakrīt ar šī vecumposma interesēm, kuras bērns apgūst praktiskā darbībā. Bērnu sasniegumi ir atkarīgi no viņu emocionālā stāvokļa un attieksmes pret savām darbībām. Liels un ne mazāk svarīgs solis ir apgūt matemātisko pamatu āra vidē, jo tā rada bērniem aizraujošas un pozitīvas emocijas, kuru rezultātā bērnam ir iespēja izdzīvot un noturēt uzmanību uz nepieciešamajām darbībām. Matemātisko zināšanu un prasmju attīstību pozitīvi ietekmē neapzinātā matemātikas jomas apmācība. Matemātika ir visur un tā attīsta bērna radošumu, domāšanu, loģiku un prasmi problēmu risināšanai. Pirmsskolā bērnam matemātikas pamati palīdz paša izzināšanas procesos, kritiskā domāšanā, sava viedokļa veidošanā un problēmu risināšanas prasmju attīstībai, kā arī mērījumu veikšanai un dažādu operāciju atpazīšanai (Scalise et al., 2017)

4. Pētījums par matemātikas mācību jomas nodarbību organizēšanu āra vidē pirmajam vecumposmam

4.1 Pētījuma plāns

Lai noskaidrotu izvirzīto darba mērķi- teorētiski un praktiski pētīt matemātikas apguves iespējas āra vidē pirmajā vecumposmā, kā arī atbildētu uz darba izvirzīto jautājumu par to kā veidot āra nodarbības matemātikas mācību jomas apguvei pirmajā vecumposmā darba autore izvirza pētījuma posmus:

1. Sagatavošanās – izveidot matemātikas mācību jomas aktivitātes āra vidē, izvirzot konkrētus sasniedzamos rezultātus atbilstoši vecumposma vajadzībām un bērnu attīstības līmeņiem.
2. Vērošana – āra nodarbību laikā vērot bērnu aktivitāti, uzmanības noturību, zināšanas.
3. Organizēšana – organizēt bērniem aktivitātes matemātikas mācību jomas apguvei āra videi.
4. Datu analīze - analizēt iegūtos pētījumus par katru bērnu individuāli un veikt secinājumus par matemātisko darbību apguvi āra vidē.
5. Pētījuma apkopojums – Gala ziņojums un ieteikumi pamatojoties uz teorētisko un praktisko darbību pētījuma rezultātiem.

Pētījuma galvenā metode būs vērošana, kas, pēc darba autores domām, dod iespēju iegūtos datus par katra bērna individuālo uzvedību, attieksmi un uzmanības noturību starp apkārtējo vidi un matemātikas mācību jomu. Novērošana ir visbiežāk izmantojamā metode pirmsskolās, agrīnajā bērna periodā bērnam var vēl nebūt pietiekami attīstīta valodas prasme, lai varētu izteikties, tāpēc vērojot bērnu darbības ir iespēja novērtēt viņa izaugsmi neuzkrītošā veidā. Atšķirība starp ikdienas novērošanu grupas telpās, pētnieciskā novērošana ir koncentrēta un sistemātiski tiek piefiksēta (Pētniecības terminu skaidrojošā vārdnīca, 2021). Darba autore ar šo pētījumu vēlējās noskaidrot vai matemātikas mācību jomas apguves iespējas āra vidē ir uzlabo bērna izpratni par matemātiskiem jēdzieniem un kādām metodēm tas ir iespējams.

Darba autore izstrādāja kritērijus, pēc kuriem varētu precīzāk noteikt bērnu attīstību matemātikas jomā organizējot nodarbības āra vidē par pamatu ņemot projekta skola 2030

izstrādātajiem vēlamajiem sasniedzamajiem rezultātiem pirmsskolas pirmajā vecumposmā.

Izvērtēšana būs pēc STAP principa, taču izmantojot 3 apguves līmeņus:

1. Sācis apgūt – S;
2. Turpina apgūt – T;
3. Apguvis – A.

1.tabula. Pētījuma kritēriji

Nr.	Kritērijs	Vērtējums		
		Sācis apgūt (S)	Turpina apgūt (T)	Apguvis (A)
1.	Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus viens, daudz.	Nespēj atšķirt jēdzienus viens un daudz pat ar pieaugušā pamudinājumu	Spēj atšķirt jēdzienus viens un daudz ar pieaugušā palīdzību vai pamudinājumu	Patstāvīgi parāda savas prasmes atšķirot jēdzienus viens un daudz
2.	Praktiskā darbībā nosauc priekšmetu skaitu trīs apjomā.	Nesaista priekšmetu daudzumu ar skaitu trīs apjomā.	Bērns mēģina priekšmetu daudzumu sasaistīt ar skaitu, taču reizēm tas neizdodas	Spēj trīs apjomā sasaistīt priekšmetu daudzumu ar skaitu
3.	Praktiskā darbībā atlasa priekšmetus pēc kopīgām un atšķirīgām pazīmēm.	Nespēj sašķirot priekšmetus pēc kopīgām vai atšķirīgām pazīmēm.	Spēj sargrupēt priekšmetus pēc vienādām vai atšķirīgām pazīmēm, taču reizēm kļūdās.	Patstāvīgi spēj sargrupēt priekšmetus ar vienādām vai atšķirīgām pazīmēm.
4.	Savieto priekšmetus attiecībā viens pret vienu.	Nesaprot priekšmetu novietošanu viens pret vienu.	Spēj savietot priekšmetus viens pret vienu ar pieaugušā palīdzību	Patstāvīgi savieto priekšmetus viens pret vienu.
5.	Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus īss, garš, plats, šaurs.	Nespēj raksturot priekšmetus izmantojot apzīmējumu īss, garš, plats, šaurs.	Spēj atšķirt priekšmetus ar apzīmējumu īss, garš, plats, šaurs, bet ar skolotājas iesaisti	Patstāvīgi atšķir jēdzienus īss, garš, plats, šaurs.
6.	Veido taisnas rindas no priekšmetiem, ievēro atstarpes	Neveido taisnas rindas no priekšmetiem un neievēro atstarpes.	Veido gandrīz taisnas rindas un daļēji ievēro atstarpes.	Patstāvīgi veido taisnas rindas, ievērojot atstarpes.
7.	Atšķir priekšmetu apaļas un stūrainas formas apkārtējā vidē.	Neatšķir apaļas no stūrainām formām.	Lielākoties atšķir stūrainu no apaļas formas, taču kļūdās	Vienmēr atšķir stūrainu formu no apaļas

8.	Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus uz, zem, pie, aiz.	Neizprot jēdzienu uz, zem, pie, aiz	Izprot daļu jēdzienus uz, zem, pie, aiz.	Izprot jēdzienus uz, zem, pie, aiz nekļūdīgi.
----	---	-------------------------------------	--	---

Darba autore pēc kritēriju izstrādes devās darboties ar bērniem ārā vidē, lai saprastu katra bērna matemātikas mācību jomas apguves līmeni.

4.2 Bērnu individuāls raksturojums un prasmju izvertējums

Darba autore pētījumu veica 2-3 gadīgu bērnu grupā. Pēc saraksta ir 22 bērni, taču pētījumā iesaistīja tikai 10 bērnus, jo pārējie bieži slimoja, kā arī vecāki bieži deva brīvdienas dodoties ceļojumos vai citu nezināmu iemeslu dēļ. Visi pētījumā iesaistītie bērni iepriekš ir apmeklējuši privātās pirmsskolas izglītības iestādes, daļa ir nākusi no šīs iestādes filiāles, kurā atrodas tikai silītes grupas, kā arī no mājdarziņiem. Šajā grupā visi apvienoti un uzsākuši savas mācību gaitas šajā Pirmsskolas izglītības iestādē “Z” no 1. septembra. Bērnu vecāki ir informēti par datu aizsardzību un bērnu anonimitāti (bērnu vārdi ir mainīti) un piekrita pētījuma veikšanai.

Gerda 2 gadi un 3 mēneši – iepriekš ir apmeklējusi mājdarziņu, bet neilgu laiku. Pēc vecāku teiktā bija grūti iejusties grupā. Neprot pati neko uzvilkt un novilkt. Meitenei ir brilles, taču speciālā pedagoga palīdzība nav nepieciešama. Staigā joprojām autiņbiksītēs. Ļoti klusa, ar pieaugušo īpašu vēlmi komunicēt neizrāda, taču ar vecākiem novērojām atklātību un stāsta iestādē piedzīvoto. Lielākoties viņa izvēlas būt viena. Ļoti patīk zīmēt un krāsot. Dodoties ārā laukumā, viņa biežāk staigā apkārt un vēro, ko citi dara. Laiku pa laikam spēlējas kopā ar Maiju, bet viņas savā starpā arī īpaši nerunā.

Valters 2 gadi un 6 mēneši – iepriekš apmeklējis privāto pirmsskolas izglītības iestādi. Valdonīgs, vienmēr pastāv par savu viedokli un labi argumentē to. Vecāki skaidroja, ka viņam ir vēl 3 lielāki brāļi, no kuriem iemācās visu. Grupas ikdienā nevēlas iesaistīties, taču brīvajā laikā ir aktīvs, visu pēta, jautā, spēlējas. Laukumā sauks pie katra atrastā kukaiņa un nesīs rādīt savus “derīgos izrakteņus” no laukuma apkāmes. Valoda ļoti labi attīstīta, taču, kad par blēņām tiek aizrādīts, tad vairs neko neteiks, skatīsies tikai aizvainotu skatienu un arī vairs neko negribēs, tikai mammu.

Gabriela 2 gadi un 9 mēneši- pirmsskolu apmeklēja iepriekš filiālē. Patīk darboties ar pieaugušo un arī ar vienaudžiem. Viena no vecākajām šajā grupā. Valodas attīstība labā līmenī, jo spēj izstāstīt ar ko nodarbojušies brīvdienās ar vecākiem. Grūti no rītiem šķirties no vecākiem, taču vienmēr ir līdzī liels ponijs, kas viņu motivē ienākt grupā, jo viņš viņu gaidīs uz diendusu. Patīk

spēlēt ģimeni un rūpēties par grupā atrodamām mantām. Uz pastaigām dodas nelabprāt, taču laukumīnā aktīvi spēlējas, bet vienlaicīgi gaida, kad atgriezīsies grupā.

Evija 2 gadi un 7 mēneši – pirmsskolu iepriekš arī apmeklēja filiālē. Grupā draudzējas ar Gabrielu, taču tas ir īslaicīgi, jo Gabriela vienmēr cenšas ņemt virsroku viņu spēlēm, ko nelabprāt Evija vēlas. Viņai vairāk patīk konstruēt, spēlēties ar mašīnām. Laukumā izteikti visur grib rāpties, spēlēt bumbu un ļoti baidās no kukaiņiem. Kukaiņus un sliekas vienmēr mēģina nomīdīt. Laba valodas attīstība, spēj izteikt savas vēlmes, prot vērstie pie pieaugušā sarežģītās situācijās. Grupā ienāk ļoti droši un vienmēr dodas samīļot skolotāju un viņas palīdzi.

Ričards 2 gadi un 6 mēneši – apmeklējis privāto pirmsskolas izglītības iestādi. Ļoti aktīvs, viņam patīk spēlēt bumbu, skriet, lekt, kūleņus prot. Citiem bērniem rāda visādus vingrinājumus. Ir vēlme runāt un stāstīt, taču ir grūti saprast līdz galam, jo izteikti šļupst. Interesē mašīnas un cita veida tehnikas. Bieži maina savu darbību, grūti noturēt uzmanību. Laukumīnā atrodies arī izvēlas tikai aktīvu darbību, ļoti veikls.

Deivids 2 gadi un 6 mēneši – apmeklējis pirmsskolas izglītības iestādes filiāli. Izteikti kautrīgs. Nāk no mazākumtautības ģimenes. Valodas prasmes grūti izvērtēt, jo kautrējas no grupas pieaugušajiem. Spēj pats saģērbties. Biežāk izvēlas šķirstīt grāmatas un krāsot. Laukumā spēlējas ar citiem bērniem, taču pārsvarā viņam patīk rakt un likt visu atrasto spainīšos.

Kurts 2 gadi un 8 mēneši – apmeklējis mājdarziņu. Kluss, kautrīgs, taču ja ko vēlas tad dodas pie pieaugušā pēc palīdzības. Valoda labi attīstīta, spēj stāstīt kur ir bijis un ko piedzīvojis. Izteikti kārtīgs, visām lietām jāatrodas īstajās vietās. Laukumā dodoties, vienmēr visu izpētīs- katru lapiņu, katru kukainīti atnesīs un parādīs. Patīk konstruēt un veidot sevis izdomātas lietas plaknē. Labi attīstīta sīkā pirkstu motorika, jo atrodot kādu ieplēstu zīli, tā tiks sadrupināta un izpētīta, kas atrodas iekšpusē.

Maija 2gadi un 7 mēneši – apmeklēja pirmsskolas izglītības iestādes filiāli. Klusa, grūti saprast, ko runā, taču ļoti labi spēj parādīt, ko vēlas pajautāt. Sadraudzējusies ar Gerdu, taču kā jau iepriekš darba autore minēja, ka savstarpēji nerunā, bet saprotas ļoti labi. Maija pārņem visas darbības maiņas uz sevi. Izpalīdzīga, kārtīga, nedroša uz kā jauna apgūšanu, visu laiku pieaugušajam jāiedrošina ikdienā uz darbībām.

Amēlija 2 gadi un 6 mēneši – apmeklēja privāto izglītības iestādi. Grūti atvadīties no vecākiem, īpaši no tēva (jo bieži neesot mājās). Labas pašapkalpošanās prasmes, patīk spēlēties rotaļu virtuvē un barot rotaļlietas. Nāk no mazākumtautības ģimenes, bet valoda ir laba, cenšas izrunāt pareizi vārdus. Laukumā dodoties, neizrāda nekādu interesi par dabu un par rotaļlietām.

Pārsvārā staigā apkārt un vēro, ko citi dara laukumā. Izteikti kārtīga un ļoti pārdzīvo, ja kaut kur pakrīt un nosmērē ārā drēbes.

Arians 2gadi un 4 mēneši – apmeklējis pirmsskolas izglītības iestādes filiāli. Visu laiku cenšas atrasties blakus pieaugušajam. Nāk no mazākumtautības ģimenes, valoda ir labi attīstīta, taču kautrējas ko teikt (gaida pamudinājumu). Bieži vēro apkārtni, līdzīgi kā Kurts, patīk viss kas atrodas apkārt. No atrastiem dabas materiāliem veidos plaknē vis kaut ko. Grupā izvēlas konstruēšanas rotaļas, veido mašīnas. Ļoti klausās pieaugušā teiktajā un visu ko dara, cenšas izdarīt cik labi ir iespējams un tad atrāda un gaida uzslavas.

Darba autore sava pētījuma nolūkos bērnus aicināja doties ārpus izglītības iestādes tuvāko parku, lai spētu izvērtēt katra bērna individuālu novērtējumu pētījuma sākumā, dodot dažādus uzdevumus plānotā sasniedzamā rezultāta izvērtēšanai. Izvērtēšanai tika izmantoti arī 3 apguves līmeņu apzīmējumi:

1. Sācis apgūt- S;
2. Turpina apgūt – T;
3. Apguvis – A.

Bērnu matemātisko prasmju līmeņi pētījuma sākumā ir atzīmēti tabulā (sk.2.tabulu).

2. tabula. Prasmju līmeņi pētījuma sākumā.

Bērnu vārdi	Gerda	Valters	Gabriela	Evija	Ričards	Deivids	Kurts	Maija	Amēlija	Arians
Sasniedzamie rezultāti										
Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus viens, daudz.	S	T	T	T	T	S	A	T	T	A
Praktiskā darbībā nosauc priekšmetu skaitu trīs apjomā.	S	T	T	S	S	S	T	S	T	T
Praktiskā darbībā atlasa priekšmetus pēc kopīgām un atšķirīgām pazīmēm.	S	T	S	S	S	S	A	T	A	A
Savieto priekšmetus attiecībā viens pret vienu.	T	A	T	S	S	S	A	T	A	T

Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus īss, garš, plats, šaurs.	S	T	T	S	T	S	T	T	T	T
Veido taisnas rindas no priekšmetiem ievēro atstarpes	T	T	S	S	S	S	T	S	A	T
Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus uz, zem, pie, aiz	S	T	T	T	T	S	T	T	T	T
Atšķir priekšmetu apaļas un stūrainas formas apkārtējā vidē.	T	T	T	T	T	S	A	T	T	A

Darba autore pēc pētījumā iesaistīto bērnu rezultātiem bija izbrīnīta, jo bērni grupā ir spējuši daudz vairāk atlasīt priekšmetus pēc pazīmēm, nosaukt vai vismaz norādīt apaļas un stūrainas formas, taču dabā esot, bērni vairs nav spējuši pierādīt tik augstus vērtējumus. Viņa pieļauj domu, ka šie bērni mazāk pavada laiku ikdienā ar ģimeni ārpus mājas. Lai labāk izprastu katra bērna individuālos sasniegumus matemātikas jomai ārā vidē, darba autore īsi raksturo katra bērna novērojumus.

Gerda – Rotaļās iesaistījās labprāt, taču vairāk vēroja ko citi dara. Iepriekš grupā veiktās darbībās viņai nesagādāja grūtības ar kopīgām un atšķirīgām nedzīvu priekšmetu pazīmju atlasīšanu, tāpat kā daļēji varēja parādīt īsu, vai garu priekšmetu. Izejot dabā, viņa nespēja norādīt un sašķirot dabā atrodamos materiālus pa grupām un arī ar pieaugušā pamudinājuma nenosauca nevienu matemātisko jēdzienu pareizi.

Valters – Rotaļās iesaistījās negribīgi, taču kad dažus uzdevumus uzdeva uz sacensībām, kurš ātrāk savietos priekšmetus viens pret vienu, tā Valters bija pirmais, kurš to spēja izdarīt. Novēroju, ka viņam nepatika “rušināties” apkārtņē atrodamajos dabas materiālos, jo bija nolijis un izskatījās varbūt netīrs, taču atkārtoti pamudinot viņu, viņa vērtējumi uzauga vismaz uz vidējo.

Gabriela – kā jau darba autore minēja, ka nelabprāt dodas ārā, viņa negribīgi iesaistījās ārā aktivitātēs. Taču priekšmetu atlasīšana sagādāja grūtības un rindu kārtošanu neizprata, iespējams, uzmanības noturības un koncentrēšanās spēju vājajai attīstībai. Šajā gadījumā izteikti varēja novērot šī vecumposma īpatnību, kad jāveic kāda darbība, kas nav pēc viņas prāta.

Evija – Lai arī ir liela stāstniece, praktiski darboties īsti nevēlējās. Skaitīt sistemātiski līdz desmit pat var, taču kad vajag atlasīt 3 priekšmetus vai 2, tur izpratne nebija. Tāpat kā jēdzienus, garš un īss, plats un šaurs, neatšķīra, kas, pēc darba autores domām, bija diez gan pārsteidzoši.

Ričards – Aktīvi iesaistījās visās aktivitātēs, kā jau aktīvākais grupas biedrs, taču viņa haotiskā rīcība āra vidē bija traucējoša ne tikai viņam, bet arī citiem bērniem. Salīdzinoši vājas koncentrēšanās spējas āra vidē novēroja darba autore. Daļu jēdzienus viņš spēja parādīt, kurš priekšmets ir garāks vai īsāks un kurš platāks vai šaurāks, bet steigā dot atbildi, viņš jauca visus jēdzienus. Taču izpratne par jēdzieniem ir, bet praktiskā darbošanās ļoti grūta bija, visu laiku citiem norādīja, ka nav pareizi, kaut arī pats nav izpratis rotaļu uzdevuma nosacījumus.

Deivids – parādīja viszemākos rezultātus. Pēc darba autores domām, tas varētu būt saistīts ar viņa kautrīgumu un valodas barjeru. Valoda ir diez gan slikti attīstīta un neiet uz kontaktu ar pieaugušo. Uz pamudinājumiem atbildēt, viņš izvēlās aizgriezties prom. Bet tāpēc jau pedagoga darbs ir tik interesants, lai tiktu galā ar grūtībām un katram bērnam piemeklētu atbilstošus uzdevumus.

Kurts – Pēc individuālā raksturojuma varētu spriest, kā jau īsts dabas pētnieks, parādīja visaugstākos sasniedzamo rezultātu vērtējumus. Viņam ļoti patika dabā visu meklēt, atlasīt un grupēt. Pat variēja vairākiem sevis izdomātiem piemēriem. Nedaudz jauc dažus matemātiskos jēdzienus, taču varētu gandrīz teikt, ka ir apguvis gandrīz visu pirmajā posmā plānoto.

Maija – Lai arī rotaļu sākumā likās, ka viņa nesaprot uzdevumus, viņa tika galā diez gan veiksmīgi. Viņa ļoti daudz vēroja citu bērnu darbības un spēja arī pati atlasīt un sagrupēt dabas materiālus. Grūtības sagādāja izprast daudzumu sasaiste ar skaitu un rindu likšana- bija atstarpes, nebija, tad tie dabas materiāli bija augstāk un zemāk, taču viņa ļoti aktīvi iesaistījās visās aktivitātēs.

Amēlija – Ar visām darbībām tika galā lieliski. Vienīgais šķērslis bija jēdzieni, kas varētu būt valodas barjeras dēļ, ka jauca tos. Darba autore bija patīkami pārsteigta, ar kādu centību viņa visu darījusi un gāja arī palīgā citiem, kam kas nebija skaidrs- uzņēmas skolotājas lomu citiem bērniem.

Arians – Ļoti centīgs, brīžiem nesaprata rotaļas nosacījumus, taču pieejot individuāli klāt un paskaidrojot, viņš ļoti labi saprata kas jādara. Visticamāk, ka jēdzieni arī ir tik uz vidējo līmeni, jo tomēr nāk no mazākumtautības ģimenes un jauc nosaukumus. Bet parādīja savas matemātiskās zināšanas ne sliktākajā līmenī.

Pēc darba autores uzskatiem, āra nodarbībās ir lielāka iespēja diferencēt uzdevumus un pielāgot tos katra bērna individuālajam attīstības līmenim, jo dabā resursi ir daudz un iespējams, dodot arī uzdevumus nelielās grupās, bērniem ir iespēja mācīties arī vienam no otra.

Atbilstoši katram plānotajam sasniedzamajam rezultātam darba autore ir atlasījusi divas rotaļas, kuras var īstenot ārā vidē. Rotaļas tika izstrādātas pēc vecumposma vajadzību kritērijiem

1. Tās iekļauj fizisku aktivitāti;
2. Rosina vēlmi izzināt pašiem;
3. Sniedzot iespēju pašiem eksperimentēt un izzināt dabas sniegumu;
4. Dodot iespēju darboties patstāvīgi un arī nelielās grupās, veicinot sociālās prasmes;
5. Nodrošināt drošu vidi un pozitīvas emocijas.

4.3 Izstrādātās rotaļas un aktivitātes matemātikas apguvei ārā vidē

Darba autores pirmsskolas izglītības iestāde atrodas ļoti skaistā ainaviskā vietā, kur netālu ir mežs un arī labiekārtots parks ar laipu takām un ezeru. Ir iespēja organizēt pastaigas gan iestādes teritorijā, gan ārpus tās.

1. Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus *viens, daudz*.

- Kas meklē, tas atrod! (autores ideja)

Dodoties pastaigā uz parku, skolotāja mudina bērnus būt vērīgiem. Lai bērni meklē vienu priekšmetu un pēcāk arī daudz. Piemēram, skolotāja saka “es redzu vienu...” un bērni nosauc priekšmetu, kas ir redzams viens (sols). Pēc laika skolotāja atkal saka “es redzu daudz...” un bērni nosauc objektus, ko redz daudz (koki).

- Atrodi skaistākos dabas materiālus. (autores ideja)

Pastaigas laikā skolotāja aizved bērnus kādā vietā, kur ir daudz un dažādi dabas materiāli pieejami un mudina bērnus salasīt dabas materiālus, piemēram, katram bērnam ir uzdevums atrast vienu lielāko un skaistāko lapu un daudz maziņas lapiņas vai vienu neliela izmēra dabas materiālu un daudz lielus. Piedāvā arī izskaitīt kādas krāsas lapiņas ir un varbūt var arī sagrupēt savādāk.

2. Praktiskā darbībā nosauc priekšmetu skaitu trīs apjomā

- Jautrie riņķi. (autores ideja).

Atrodoties klajākā vietā ir novietots viens liels aplis un apkārt tam ir novietoti trīs riņķi, kuros ir skaita apzīmējums ar ciparu un atbilstošu punktu skaitu. Bērnu uzdevums: katram bērnam ir neliels spainītis, kurā ir jāieliek čiekurus. Kad spainītis ir pilns, tad bērni lielajā aplī pa vidu un met čiekurus atbilstoši norādītajam skaitam.

- Būvējam torņus (autores ideja)

Ārā nojumē ir kaste, kurā atrodas koka klucīši. Bērnu uzdevums ir izveidot torni no 2 klucīšiem, no 3 klucīšiem un no viena klucīša, pēc tam var salīdzināt, kāds kuram ir tornis, kam

garāks, kam īsāks. Varbūt kāds vēlas izveidot citādāku torni no dažādiem materiāliem (kastaņiem, koka ripām, čiekuriem, skujām u.c. dabas materiāliem). Bērniem ir iespēja variēt ar lielākiem un mazākiem priekšmetiem, mēģinot torņus ne tikai izveidot plaknē, bet arī telpiski un pārbaudīt, kādus priekšmetus var vienu virs otra novietot, lai nekrīt.

3. Praktiskā darbībā atlasa priekšmetus pēc kopīgām un atšķirīgām pazīmēm.

- Ķeram krāsainās lietus lāses! (Autores ideja)

Āra sporta laukumā atrodas liels apaļas formas palags, kas atgādina lietussargu, uz tā ir novietotas plastmasas rotaļu baseinu bumbiņas. Bērni nostājas apkārt, visi vienmērīgi paņem rokās lietussarga malas un strauju uzceļ uz augšu un uz leju, bumbas nokrīt un ripo, kur nu kurā. Sporta laukuma vienā malā ir novietoti 3 lielāka izmēra spaiņi- Sarkans, dzeltens un zaļš. Bērnu uzdevums ir skrienot pa laukumu, ņemt pa 2 dažādas krāsas bumbiņām un ielikt katru bumbiņu atbilstošās krāsas spainī.

- Tracis kluču kastē! (Autores ideja)

Bērni loterijas veidā izvelk divus dažādus attēlus, pirmais uzdevums ir atrast sev draugu ar vienu vai otru attēlu tādējādi sadaloties 2 komandās- zaļā un sarkanā. Āra nojumē ir 2 lielākas kastes (zaļa un sarkana) pilnas ar koka un plastmasas dažādu izmēru un krāsu klučiem. Netālu atrodas vēl 4 tukšas kastes (pie katras lielās kastes ir 2 mazākas) bērnu uzdevums ir sadalīt šos klučus komandās uz ātrumu, pēc atšķirīgām pazīmēm (bērniem jāizdomā, kā viņi atlasīs tos). Pastāv vairākas iespējas- pēc krāsām, pēc materiāla.

4. Savieto priekšmetus attiecībā viens pret vienu.

- Atrodi līdzīgo! (autores ideja)

Pastaigas laikā parkā skolotāja pamudina katru bērnu savākt 1 vai 2 koka lapas. Un katram bērnam ir jāatrod pretī sev draugs ar tādu pašu pazīmju lapām (vienam ir dzeltenāka un aļāka lapa, attiecīgi otrs bērns, kuram ir dzeltena un zaļa lapa, nostājas pie viņa; vienam bērnam ir 1 liela lapa, tad viņš atrod sev pāri arī ar 1 lielu lapu). Skolotāja pēc tam pārbauda, un uzdod jautājumu, kāpēc tieši viņi veido pāri?

- Cik punkti, tik dabas materiāli (autores ideja)

Bērni katrs ir salasījuši dabas materiālus, nojumē ar skolotāju spēlē spēli. Skolotāja uzmet metamo kauliņu un bērniem jāizvieto savi dabas materiāli atbilstoši punktu skaitam un novietojumam.

5. Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus īss, garš, plats, šaurs.

- Vardītes lec plati un šauri (autores ideja)

Novietotas koka ripas 2 kolonnās pa pāriem- 2 ripas plati stāv un 2 šauri. 2 komandas- bērnu uzdevums ir plati novietotās ripas salikt šauri, pārlekt tām pāri un šauri novietotās novietot plati un tā līdz kolonnas galam, bērni lec pa vienam kā stafetē.

- Zariņa piedzīvojums (autores ideja)

Bērni parkā salasa dažādus zarus un novieto 2 kaudzītēs- vienā garus zarus un otrā īsus. Pēc tam veido no īsajiem zariem garu taisni un ar garajiem zariem. Bērni pēc šīs aktivitātes var izvelēties, ko darīt ar zariem- veido ģeometriskas figūras, mājas, mašīnas u.c. pašu izdomātas lietas.

6. Veido taisnas rindas no priekšmetiem ievēro atstarpes.

- Rindu veidotāji (autores ideja)

Pastaigas laikā bērniem nojumē ir ļoti daudz dažādi dabas materiāli. Skolotāja rosina bērnus pamēģināt izlikt rindas, kurām ir noteiktas atstarpes. Lai pamēģina variēt ar dažādiem materiāliem (piemēram, čiekurs, kastanis, čiekurs, kastanis vai krāsainos koka klucīšus ar krāsām). Lai mēģina novietot dabas materiālus taisnās rindās.

- Tārpiņš (autores un bērnu kopīgi izdomāta rotaļa)

Ir dažādu izmēru ripas, no lielākas uz mazāku. Ar skolotājas palīdzību skolotāja ierosina bērniem salīdzināt ripu izmērus un savietot vienā garā rindā. Šo uzdevumu arī veica ar dažādiem dabas materiāliem, kur visi bērni bija savākuši dažādus dabas materiālus, kurus izvietoja garā rindā cauri visam bērnu laukumam.

7. Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus *uz, zem, pie, aiz*

- Kur Tu esi? (autores ideja)

Katram bērnam nojumē ir krēsliņš, jāizvēlas kāda rotaļlieta (mašīna, smilšu manta, bumba, klucītis, jebkas, ko bērns vēlas) Skolotāja rāda uz sava krēsliņa, ka novieto priekšmetu *uz, zem, pie* un *aiz*. Vēl dažas reizes, skolotāja mudina bērnus atkārtot šādu darbību kā pantiņu. Pēc tam skolotāja sauc atrašanās vietu un bērni mēģina paši novietot priekšmetu *uz, zem, pie, aiz* dažādā secībā.

- Klucīšu ceļojums (autores ideja)

Katram bērnam ir 4 klucīši, viņiem ir jāizdomā katram savā vietā novietot savus klucīšus *uz, zem, pie, aiz*, kāda sevis izvēlēta priekšmeta. Pēc tam pastāstot, kur atrodas konkrētais klucītis. Šo aktivitāti var īstenot arī kā sacensības, kurš ātrāk novietos šos 4 priekšmetus.

8. Atšķir priekšmetu apaļas un stūrainas formas apkārtējā vidē.

- Atrodi formu (autores ideja)

Līdzīgi, kā viens un daudz aktivitātē, tik šeit jāmeklē bērniem apaļas un stūrainas formas. Skolotāja iet ar bērniem ik pa laikam apstājas un saka “Es redzu kaut ko stūrainu..” un bērni nosauc priekšmetus, ko redz stūrainus. Tāpat atkārtoti ar apaļiem priekšmetiem vairākkārt. Lai sarežģītu uzdevumu skolotāja nosauc arī krāsu, piemēram, sarkanu apaļu formu vai baltu stūrainu formu.

- Formu eksperiments (autores ideja)

Tā kā āra nojumē bērniem ir pieejami daudz un dažādi priekšmeti un blakus laukumam ir pakalns. Skolotāja pamudina bērnus paņemt dažādus priekšmetus no nojumes uz pakalna augšu un mēģināt ripināt visus priekšmetus pa kalnu lejā, lai izprastu to, ka apaļa forma ripo, bet stūrainā neripo. Apaļas formas ir līdzīgas bumbām un stūrainas ir līdzīgas kastēm.

4.4 Pētījuma rezultātu analīze

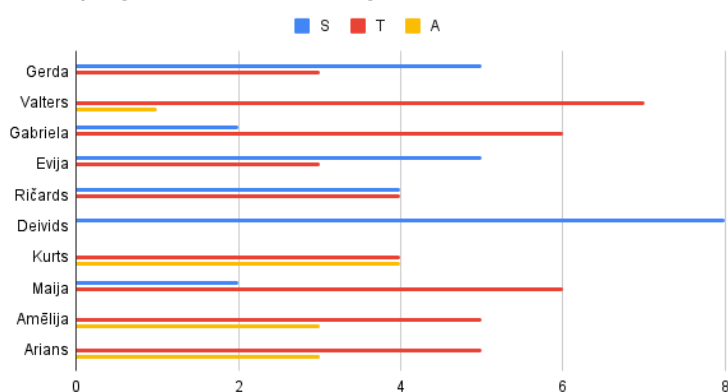
Pēc āra rotaļu īstenošanas ar bērniem, darba autore veica atkārtotu matemātikas mācību jomas novērtējumu pēc iepriekš izstrādātajiem kritērijiem un apzīmējumiem. Apkopojot rezultātus, bērnu zināšanas par matemātikas mācību jomu ir manāmi uzlabojušās. Diviem matemātikas plānotajiem sasniedzamajiem rezultātiem bērni ir sasnieguši augstāko “Apguvis” rezultātu, kaut arī iepriekš bija “Sācis apgūt” Rezultāti ir apkopoti 3. tabulā.

3.tabula. Matemātikas mācību jomas novērtējums pētījuma beigās.

Bērnu vārdi	Gerda	Valters	Gabriela	Evija	Ričards	Deivids	Kurts	Maija	Amēlija	Arians
Sasniedzamie rezultāti										
Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus viens, daudz.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Praktiskā darbībā nosauc priekšmetu skaitu trīs apjomā.	T	A	A	A	T	T	A	T	A	A
Praktiskā darbībā atlasa priekšmetus pēc kopīgām un atšķirīgām pazīmēm.	A	A	T	T	T	A	A	A	A	A
Savieto priekšmetus attiecībā viens pret vienu.	A	A	T	T	T	A	A	A	A	A
Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus īss, garš, plats, šaurs.	T	T	T	A	A	T	A	A	A	A

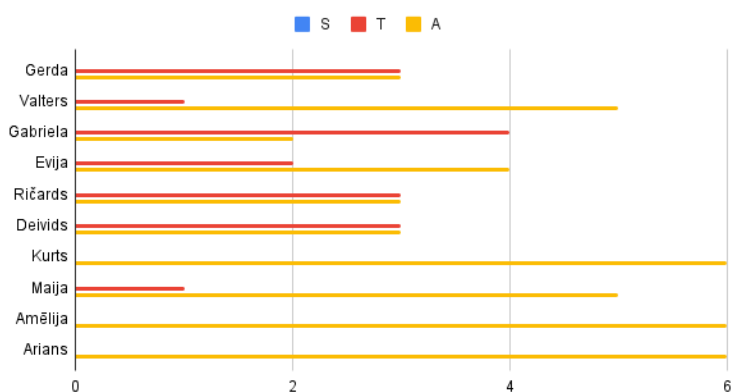
Veido taisnas rindas no priekšmetiem ievēro atstarpes	T	A	T	A	T	T	A	T	A	A
Praktiskā darbībā atšķir jēdzienus uz, zem, pie, aiz	T	A	A	A	A	T	A	A	A	A
Atšķir priekšmetu apaļas un stūrainas formas apkārtējā vidē.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Pirms pētījuma zināšanu novērtējums



1.attēls

Pēc pētījuma zināšanu novērtējums



2.attēls

Lai būtu vieglāk salīdzināt bērnu izaugsmi, darba autore izveidoja diagrammas pēc sasniedzamo rezultātu vērtējumiem, skatīt 1. un 2. attēlu. Salīdzinot matemātikas mācību jomas izvirzīto sasniedzamo rezultātu sasniegumus, daudziem bērniem tie ir ļoti uzlabojušies. Pēc pētījuma veikšanas trīs bērni ir apguvuši pilnīgi visus izvirzītos sasniedzamos rezultātus līdz “Apguvis” vērtējumam, jo pierādījuši arī ikdienas spēlēs un rotaļās savu patstāvību un precizitāti. Bērni, kuriem bija labākas matemātikas priekšzināšanas uzņēmās vadošo lomu grupu rotaļās un sacensību gadījumos. Bērniem, kuriem bija sagādāja grūtības ar uzmanības noturību, veicās labi, taču viņiem neprecizitātes radās dēļ tā, ka viņi centās visu veikt ātrāk. Bija bērni, kas redzot citu kļūdas, devās palīgā tiem un pamācīja. Bērni arī brīvajos brīžos gan grupā, gan laukumā atkārtoja paši šīs rotaļas un arī piesaistīja pieaugušo, lai novērtē viņu sniegumu. Bērniem, kuriem nebija vēlēšanās doties ārā, vairs neizrāda nepatiku, bet paši vēlas ātrāk sagērbties un būt ārpus telpām.

Apkopojot iegūtos datus par matemātikas mācību jomas rotaļām āra vidē pirmsskolas pirmā vecumposma bērniem, darba autore nonāca pie šādām atziņām:

- Bērniem nepieciešams ir pamudinājums uz darbībām un uzslavas, tas viņiem deva lielāku motivāciju aktīvākai iesaistei.

- Pirmā posma bērniem nav pietiekami attīstīta sadarbības prasme, tāpēc uzdevumi komandās nav priekš viņiem.
- Bērniem pirmsskolas pirmajā vecumposmā raksturīgi ir vērot kā pieaugušā, tā arī vienam otra darbības, tādā veidā veiksmīgi tiek galā ar uzdotajiem uzdevumiem.
- Bērniem ir nepieciešams uzdevuma nosacījumus ne tikai īsi un konkrēti izstāstīt, bet arī parādīt, lai bērni labāk saprot, kas jādara.
- Matemātisko jēdzienu *uz, zem, pie, aiz* apguvei veiksmīgāk izdodas, ja viņi paši izdzīvo atrašanās vietu.
- Bērni ar mazākām matemātikas jomas zināšanām vērsās pie pieaugušā pēc palīdzības

Pēc šī pētījuma rezultātiem, darba autore novēroja, ka āra vidē organizējot matemātikas jomas uzdevumus, bērniem šķiet aizraujošāks un iesaistīšanās ir aktīvāka, jautrāka un veicinošāka.

Secinājumi

Darba autorei pēc dažādu autoru pedagoģisko un psiholoģisko avotu analizēšanas par matemātikas mācību jomas apguves iespējām āra vidē, secināja, ka bērnu dabiskā izzināšana veidojas caur viņu ieinteresētību un aktivitātēm. Darba autore teorijas daļā bija izpētījusi, ka bērnu attīstība ir veiksmīgāka, ja bērns veic pašu izvēlētas darbības, ja tas rada pozitīvas emocijas un ir nepiespiesta gaisotne.

Matemātikas mācību jomas apguve āra vidē notiek caur bērnu ieinteresētību un fiziski aktīvu iesaistīšanos, radot bērnos pozitīvas emocijas.

Pirmajā darba daļā tika analizētas un aprakstītas zinātnieku un pedagogu teorijas par matemātikas mācību jomas būtību, āra vides ietekmi uz bērnu, kā arī pirmā pirmsskolas vecumposma bērnu attīstību un vecuma īpatnībām.

Otrajā darba daļā tika veikts pētījums par matemātikas mācību jomas apguves iespējām āra vidē pirmajā vecumposmā pirmsskolas izglītības iestādē "Z", tika veiktas un novērotas bērnu darbības matemātikas mācību jomas apguves sekmēšanai āra vidē. Apkopoti un analizēti iegūtie rezultāti pēc veiktajām darbībām.

Trešajā daļā ir secinājumi, kuros apkopota informācija par padarīto un veikti priekšlikumi turpmākām matemātikas mācību jomas apguves iespējām āra vidē.

Apkopojot datus un teorētiskās atziņas, kā arī ņemot vērā bērnu gūtos rezultātus, var secināt:

1. Bērniem pirmajā pirmsskolas vecumposmā ir ļoti strauja attīstība visās jomās: fiziskā, emocionālajā un paša izzināšanā. Visas šīs attīstības jomas ir savstarpēji vienotas un rotaļnodarbības āra vidē veicina to attīstību.

2. Matemātikas mācību jomas apguvei ir svarīgi nodrošināt bērniem praktisku, nepiespiestu, patstāvīgu darbību un pozitīvu emocionālo vidi, kuras laikā arī pedagogs varētu dot savu atbalstu nepieciešamības gadījumā. Šo visu ir iespējams īstenot āra vidē.

3. Āra vide veicina šī vecuma bērnu attīstību, jo tā sniedz iespēju bērniem būt fiziski aktīviem, apmierināt savas vajadzības paša izzināšanas procesos, patstāvīgi darboties, kā arī attīstīt sociālās prasmes un pozitīvu atmosfēru.

4. Pirmajā pirmsskolas vecumposmā izveidotā attieksme pret matemātikas mācību jomu lielā mērā nosaka bērnu sasniegumus arī turpmākajos izglītības posmos.

5. Pēc Matemātikas mācību jomas apguves attīstības analizēšanas, darba autore secināja, ka matemātisko jēdzienu apguvi ļoti ietekmē arī valodas attīstības līmenis, sevis pārlicība un arī individuālās rakstura īpašības.

6. Organizējot āra nodarbības atbilstoši visiem izvirzītajiem sasniedzamajiem rezultātiem, tika uzlabotas matemātikas mācību jomas zināšanas. Visiem bērniem, tai skaitā bērniem ar vājām matemātikas priekšzināšanām un kautrīgumu, izdevies manāmi uzlabot savus sasniegumus.

7. Atbildot uz pētījumā izvirzīto jautājumu par to kā veidot āra nodarbības matemātikas mācību jomas apguvi pirmajā vecumposmā, var secināt, ka, iepriekš ir jāveic sagatavošanās darbs, nepieciešams radīt jautru, nepiespiestu gaisotni un, sniedzot individuālu atbalstu, ļoti labi iespējams sekmēt bērnu attīstību jomā.

Ieteikumi

Darba autore izstrādājusi ieteikumus, kas varētu būt lietderīgi āra nodarbību organizēšanai ne tikai matemātikas mācību jomas apguvei, bet arī citu jomu un zināšanu attīstībai.

1. Āra nodarbības var organizēt ne tikai rudenī, pavasarī un vasarā, bet arī ziemā un jebkuros laikapstākļos, jo ikvienā gadalaikā ir iespējams atrast objektus, ko novērot, ar ko praktiski darboties, tā veiksmīgi turpināt attīstību.
2. Āra vide ir daudzveidīga, kuru ir iespējams pielāgot arī jaunu zināšanu apguvei, taču joprojām ir arī atsevišķi jēdzieni vai zināšanas, kuras vieglāk apgūt ir telpās.
3. Pirmā vecumposma bērniem sagādā grūtības sadarboties grupās, taču individuāliem uzdevumiem un dodot iespēju praktiski darboties savā tempā, var veiksmīgi organizēt uz attīstību rosinošas nodarbības.
4. Pedagoģam ir jābūt elastīgam uz nodarbību organizēšanu - ne vienmēr var izdarīt sevis plānoto, jo āra vide ir mainīga un atkarīga no laikapstākļiem.
5. Dotajām rotaļām un uzdevumiem āra vidē ir jābūt pēc iespējas vienkāršākiem un konkrētiem, lai bērniem būtu iespēja ātrāk saprast, lai nenovērstu apkārt notiekošais viņu uzmanību.
6. Matemātikai āra vide nodrošina plašas iespējas tās apguvei – skaitīšanai, salīdzināšanai, mēriem, jēdzieniem un citiem matemātikas mācību jomas sasniedzamajiem rezultātiem. Var izmantot katru dabas velti, ko daba mums sniedz jebkurā gadalaikā un jebkuros laikapstākļos.
7. Ja ir bērni, kam ir nepieciešams individuāls atbalsts, tad āra vidē to spēj nodrošināt pieaugušie, kas tās laikā atrodas blakus, kā arī zinošākie bērni, kas bieži iet palīgā tiem bērniem, kuriem kas neizdodas. Tādējādi attīstās arī sociālās prasmes – sniegt un pieņemt palīdzību no pieaugušajiem un vienaudžiem.

Izmantotā literatūra un avoti

1. Bula, I. (2022). Matemātika. Nacionālā enciklopēdija. <https://enciklopedija.lv/skirklis/1133>
2. Kalvāns, P. (2020). Attīstības psiholoģija. Rēzekne. <http://books.rta.lv/index.php/RTA/catalog/download/7/6/20-2?inline=1>
3. Krūmiņa, I. (2015). "Paņem dabu aiz rokas" Āra aktivitātes pirmsskolēniem. Rokasgrāmata skolotājiem un vecākiem. SIA Puse Plus. http://www.lpiipasacina.lv/data/rokasgramata_panem_dabu_aiz_rokas.pdf
4. Lopatina, A. (b.g.). Matemātisko priekšstatu veidošana. Rīga: Pētergailis.
5. Mācību satura un pieejas plānošana Metodiskie ieteikumi pirmsskolas skolotājam (2020). Skola 2030. <https://mape.skola2030.lv/resources/87>
6. Ministru kabineta 2018. gada 21. novembra noteikumi Nr. 716 "Noteikumi par valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijām un pirmsskolas izglītības programmu paraugiem". <https://likumi.lv/ta/id/303371>
7. Pirmsskolas mācību programma (2020). Skola 2030. <https://mape.skola2030.lv/resources/10>
8. Tzekaki, M., & Papadopoulou, E. (2017). Teaching intervention for developing generalization in early childhood: the case of measurment. In M. Niss & E. Emborg (Eds.), Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (pp. 1925 – 1932). University of Dublin
9. Thomas, F. & Harding, S. (2011). The role of play: Play outdoors as the medium and mechanism for well-being, learning and development. In Outdoor Provision in the Early Years; Sage Publications: Los Angeles, CA, USA
10. Skilling, K. (2014). Teacher Practices: How they promote or Hinder Student Engagement in Mathematics. In J. Anderson, M. Cavanagh, & A. Prescott (Eds), Curriculum in Focus: Research guided practice (Proceedings of the 37th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia) (pp. 589-596). MERGA.
11. Buboviča, J. (2014). Didaktiskā spēle kognitīvajā attīstībā. Rēzekne: Sabiedrība, Integrācija, Izglītība, 1.daļa, Starptautiskās zinātniskās konferences materiāli 2014.gada 23.-24.maijs.
12. Dzintere D., Stangaine I., (2005) Rotaļa- bērna dzīvesveids, Rīga: RaKa. 4.

13. Dzintere D., Stangaine I., (2007) Rotaļa bērna dzīves prasmju sekmētāja. Rīga: RaKa 7. Deivisa S., (2020)
14. Montesori mazulis. AS “Latvijas Mediji”
15. Fisher J. (1996). Starting from the Child? Philadelphia: Open University Press. 107.
16. Golubina V., (2007). Pirmsskolas pedagoga rokasgrāmata. Rīga: Izglītības solī.
17. Komenskis I. A. (1992). Lielā didaktika. Zvaigzne.
18. Lopatina A., (2006). Matemātisko priekšstatu veidošana.
19. Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca (2000).Rīga: Zvaigzne
20. Špona A., Čehlova Z., (2004). Pētniecība pedagoģijā. Rīga: RaKa.
21. Выготский, Л.С. (2013). Детская психология. Москва: ВЛАДОС.
22. Выготский, Л.С. (2019). Вопросы детской психологии. Санкт-Петербург, Перспектива.
23. Выготский, Л.С. (2005). Психология развития человека. Москва, Эксмо.
24. Выготский, Л.С. (2008). Мышление и речь: Сборник. Москва, АСТ.
25. Григорян, Э.Г. (2020) Психолого-педагогические особенности внимания детей дошкольного возраста. ТЦ Сфера.
26. Svence, G. Psiholoģija jaunajam skolotājam. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2020.
27. Svence, G. (1999). Attīstības psiholoģija. Zvaigzne ABC.
28. Sebre, S., Miltuze, A. Attīstības psiholoģija. Rīga, apgāds Zvaigzne ABC, 2022.
29. Anderson, J. (2018). If you want your child to get a good job, let them play more. World Economic Forum. Iegūts no: https://www.weforum.org/agenda/2018/03/if-you-want-your-kid-to-get-a-good-job-let-them-play-more/?fbclid=IwAR3d4YdZl3QuPiYVggoU_DAsz3yFWCohnqzIrrqKwF8mN0Lejw7UD-UMRklQ.
30. Dzintere, D., Stangaine, I. (2007). Rotaļa – bērna dzīves prasmju sekmētāja. Rīga: SIA „Izdevniecība RaKa.”
31. Dālgrēns, L., Ščepanskis, A. (2007). Brīvdabas pedagoģija. Mācīšanās no grāmatām un sensorās pieredzes. Valmiera: SIA”Valmieras tipogrāfija LAPA”.
32. Helminga, H. (2006). Montesori pedagoģija. Izdevniecība: „Apgāds Jumava.”
33. Kalniņa, D. (2012). Dārzs kā mācību vide un mācību līdzeklis. Izdevniecība: „Apgāds Zvaigzne ABC.”

34. Kēniņa, L. (2012). No bērna patstāvības līdz radošai personībai. Žurnāls „Pirmsskolā.”
35. Lazda, A. (2017). Prasmes un kā tās saprast. Oficiāla Eiropas Savienības tīmekļa vietne. Retrieved from: <https://epale.ec.europa.eu/lv/blog/prasmes-un-ka-tas-saprast>
36. Miesniece, A. (2021). Mācīšanās dabā mazajiem. Skola 2030. Retrieved from: <https://www.skola2030.lv/lv/jaunumi/blogs/macisanas-daba-mazajiem>

GALVOJUMS

Es, Dace Dreslere apliecinu, ka darbs izstrādāts atbilstoši zinātniskās ētikas principiem.

Darbā izmantotā literatūra u. c. avoti norādīti literatūras u. c. avotu sarakstā. Dažāda veida informācijai (atziņām, citātiem, attēliem, tabulām u. c.), kas iegūta no minētajiem avotiem, pētnieciskajā darbā un tā pielikumos norādītas atsauces.

Darba autors *Dace Dreslere*

(vārds, uzvārds) (paraksts)

Datums: 05.01.2025.