



RĪGAS PEDAGOĢIJAS UN IZGLĪTĪBAS VADĪBAS AKADĒMIJA

Pedagoģijas fakultāte

Nepilna laika klātie

Pirmskolas un sākumskolas skolotājs

5. kurss

ELĪNA ZĀBERE

**Pasaka kā pedagoģisks līdzeklis matemātisko priekšstatu veidošanai
vecākajā pirmsskolas vecumā**

Bakalaura darbs

Darba vadītājs

Docente

Akadēmiskais
amats

Dr.paed.

Grāds

Inese Freiberga

Vārds, uzvārds

Paraksts

Cēsis

2014

Anotācija

Mūsdienu pasaule allaž mainās. Šodien mēs dzīvojam zinātniski tehniskā progresa laikmetā, tādēļ ļoti svarīgi ir attīstīt prāta spējas, domāšanu. Pirmskolas mācību vadlīnijas paredz zināšanu, prasmju un attieksmju apguvi dažādās jomās. Viena no tām ir intelektuālā joma, kura ietver arī matemātisko priekšstatu veidošanas uzdevumus. Lai veiksmīgi tiktu sekmēta bērna vispusīga attīstība, skolotājam ir jāievēro bērna vajadzības un intereses. Parasti pirmskolas vecuma bērni iegūst to, kas ir interesants un bērna prātam saprotams, to, kas atstāj emocionālu iespaidu. Pasaka raisa emocijas, tāpēc tā bērnam ir saistoša un ar tās starpniecību iespējams sekmēt arī domāšanas attīstību. Tāpēc par bakalaura darba mērķi izvēlējos **pētīt matemātisko priekšstatu veidošanās iespējas pasaku iepazīšanas procesā vecākajā pirmskolas vecumā.**

Pētījuma gaita: 1. nodaļā pētīta pedagoģiski psiholoģiskā literatūra par matemātisko priekšstatu būtību, mērķiem, uzdevumiem, didaktiskajiem aspektiem pirmsskolas izglītībā, par 5-6 gadīgu bērnu attīstības likumsakarībām, arī par pedagogu un bērnu mijiedarbības būtību matemātisko priekšstatu apgūvē.

2. nodaļā pētīta un analizēta pedagoģiski psiholoģiskā literatūra par pasaku nozīmi pirmskolas vecuma bērnu attīstībā un tās izmantošanas iespējām matemātisklo priekšstatu veidošanā. Pamatojoties uz teorētisko literatūru apkopotu pedagoģiskie nosacījumi darbā ar pasaku. Apkopotas savas atziņas par to, kā pasakas var tikt izmantotas dažādu matemātisko prasmju apgūvei atbilstoši matemātikas mācību saturam un izveidota pasaku vācelīte matemātisko priekšstatu sekmēšanai.

3. nodaļā veikts empīriskis pētījums par pasaku izmantošanas iespējām matemātisko priekšstatu apgūvē vecākajā pirmskolas vecumā. Apzināta un raksturota reālās situācija izpēte matemātisko priekšstatu veidošanā, raksturoti konkrēti izstrādāto septiņu pedagoģisko situāciju realizācijas rezultāti nodarbībās. Izstrādāti secinājumi un metodiskie ieteikumi darbā ar pasaku.

Pētījuma metodes:

1. Teorētiskās: pedagoģiskās un psiholoģiskās literatūras analīze;
2. Empīriskās: pedagoģiskais novērojums, pedagoģisko situāciju analīze, pirmsskolas skolotāju anketēšana, matemātiskā datu apstrāde.

Darba apjoms: 104. lpp, 15 attēli, 11 pielikumi, 73 izmantotās informācijas avoti.

Annotation

The world of today is constantly changing; we are living in the era of technical progress, which is why it is necessary to develop mental capacity and thinking skills. The guidelines on pre-school learning programs are to acquire knowledge, attitude and skills in different fields. One of them is the intellectual area, which includes development of mathematics-related notions. In order to promote a child's successful and comprehensive development, the teacher has to take into consideration child's needs and interests. Usually a child in preschool age remembers the things that are interesting, understandable to the child's mind and leave emotional impression. A fairy tale raises emotions, which is why children enjoy them and through this process it is possible to promote cognitive development. **The aim of the bachelor thesis was to research the options of mathematical perceptions formation in the process of perceiving fairy tales between the older pre-school children.**

The stages of the research: The first chapter consists of educational psychology literature research about the core of mathematical perception, objectives, tasks, didactic aspects of pre-school education, development of five to six year old children as well as the core of teacher and children interaction in learning perceptions of mathematics.

In the second chapter the author covers the research and analysis of educational psychology literature about the importance of fairy tales in child's development and the use of fairy tales in developing mathematical perceptions. Based on theoretical literature, pedagogical terms of working with fairy tales are combined. The author's findings of how fairy tales can be used in development of different mathematical skills (according to the content of learning programme) are collected and author has created a fairy tale collection in order to improve the development of the perception of mathematics.

In the third chapter an empirical research about the options of mathematical perceptions formation in the process of perceiving fairy tales between the older pre-school children has been made. The real-life situation of mathematical perception formation has been inquired and described; seven specifically made pedagogical situation realisation results in classes have been described. Conclusions and recommendations for working with fairy tales have been made.

The methods of research:

1. Theoretical – the analysis of educational psychology literature.

2. Empirical – pedagogical observation, pedagogical situation analysis, forming and analysing questionnaires for pre-school teachers, mathematical data processing.

The paper consists of 104 pages, 15 figures, 11 annex, 73 sources of literature.

Saturs

Ievads	6
1. Matemātisko priekšstatu veidošanās pirmsskolas izglītības satura apgūvē.....	9
1.1. Matemātisko priekšstatu būtība, mērķis un uzdevumi pirmsskolas izglītībā	9
1.2. Matemātisko priekšstatu veidošanās vecākajā pirmsskolas vecumā	11
1.2.1. 5-6 gadīgo bērnu attīstības raksturojums.....	11
1.2.2. Matemātisko priekšstatu veidošanās uzdevumi vecākajā pirmsskolas vecumā	20
1.2.3. Matemātisko priekšstatu veidošanās didaktiskais aspekts.....	22
1.2.4. Pedagoģa un bērna mijiedarbības būtība matemātisko priekšstatu apgūvē.....	26
2. Pasaka kā pedagoģisks līdzeklis un tās izmantošana pedagoģiskajā procesā.....	32
2.1. Pasakas nozīme pirmsskolas vecuma bērna attīstībā.....	32
2.2. Pasakas izmantošanas iespējas matemātisko priekšstatu veidošanā.....	37
3. Empīriskais pētījums par pasaku izmantošanas iespējām matemātisko priekšstatu apgūvē vecākajā pirmsskolas vecumā	45
3.1. Pētījuma mērķis, uzdevumi, organizācija un metodes	45
3.2. Reālās situācijas izpēte matemātisko priekšstatu veidošanā vecākā pirmsskolas vecuma grupā	47
3.3. Pasaku izmantošana matemātisko priekšstatu veidošanai pedagoģiskajā procesā pirmsskolas izglītības iestādē	56
3.4. Empīriskā pētījuma rezultātu analīze	73
Secinājumi.....	79
Izmantotā literatūra un informācijas avoti.....	81
Pielikumi	85

Ievads

Pirmskolas posms ir tas laiks bērna dzīvē, kad bērns tiek sagatavots tālākajām skolas gaitām gan psiholoģiski, gan praktiski. Būtiski ir radīt veicinošu un pozitīvu vidi, lai sagatavošana skolai noritētu veiksmīgi, un bērns spētu apgūt visas nepieciešamās zināšanas, prasmes un iemaņas.

Ļoti svarīgi, lai pirmsskolas skolotāji apzināti sekmētu bērnu domāšanas attīstību. Bērna vispusīgai attīstībai pirmskolas vecumā liela nozīme ir matemātiskajām prasmēm, kuras iegūst un attīsta matemātisko priekšstatu veidošanas rotaļnodarbībās un ārpus tām. Matemātisko priekšstatu attīstība, no vienas puses, ir pamats bērna garīgajai attīstībai, no otras puses, tai ir patstāvīga nozīme. Mēs dzīvojam zinātniski tehniskā progresā laikmetā, tādēļ ļoti svarīgi attīstīt prāta spējas, domāšanu. Matemātiskie priekšstati attīsta gan psihiskās izziņas procesus - atmiņu, uzmanību, uztveri, gan sensorās izjūtas, gan emocijas, gan arī savstarpējo sadarbību, attīsta arī bērna iztēli, prasmes izmantot šos priekšstatus citos darbības veidos: zīmēšanā, konstruēšanā, aplicēšanā utt. Matemātiskās prasmes tiek apgūtas gan rotaļnodarbībās, gan pastaigu laikā. Bērni apgūst prasmi saskatīt matemātisko priekšstatu saikni ar apkārtējo vidi, ar ikdienas dzīvi un izmantot apgūtās prasmes reālās situācijās. Tātad matemātisko priekšstatu apguve ir ciešā saistībā ar bērna intelektuālo attīstību, tāpēc vecāku un skolotāju uzdevums ir sekmēt to apgūšanu jau no pirmskolas vecuma. To apgūšanai izmantojamas dažādas metodes un līdzekļi.

Matemātiskos priekšstatus bērni var ļoti veiksmīgi apgūt arī ar pasaku palīdzību. Parasti pirmskolas vecuma bērni iegaumē to, kas ir interesants un bērna prātam saprotams, to, kas atstāj emocionālu iespaidu. Tādas ir arī pasakas. Pirmskolas posms ir laiks, kad bērnam visvairāk būtu jānodrošina iespēja iepazīties ar pasakām, tās ir jāstāsta, jāklausās, jālasa, jāiztēlojas un jāizspēlē, tas nodrošina to, ka pasaka tiks uztverta ar visām maņām. Cilvēkiem, kuri bērnībā regulāri klausījušies pasakas, ir daudz vieglāk saprast dažādus simbolus, viņu rīcībā ir bagātāks un izteiksmīgāks vārdu krājums, iztēle ir spilgtāka un tēlaināka, šādiem cilvēkiem kopumā ir vieglāk izteikties, paskaidrot savas domas un redzējumu, tas ir ļoti svarīgi arī apgūstot matemātiskos priekšstatus. Pasakas un literārie darbi, kuros ietverti pasaku elementi, visvairāk atbilst bērnu pasaules uztveres un izpratnes līmenim. Pasakas ir tās, kas palīdz bērnam apzināties

pašam sevi, sniedz pieredzi par pasauli, tās parādībām un likumsakarībām un veicina aktivitāti, lai bērns spētu sevi apliecināt un veidotos par radošu, domājošu personību. Tāpēc ir svarīgi izpētīt to, kā ar pasaku palīdzību veicināt matemātisko priekšstatu apgūšanu jau pirmsskolas vecumā. Pamatojoties uz to, tiek formulēts **studiju darba temats**: pasaka kā pedagoģisks līdzeklis matemātisko priekšstatu veidošanai vecākajā pirmsskolas vecumā.

Pētījuma objekts: pasaku izmantošana pedagoģiskajā procesā pirmsskolas izglītības iestādē

Pētījuma priekšmets: matemātisko priekšstatu veidošanās vecākajā pirmsskolas vecumā.

Pētījuma mērķis: pētīt matemātisko priekšstatu veidošanās iespējas pasaku iepazīšanas procesā vecākajā pirmsskolas vecumā.

Hipotēze:

Pasaka sekmē matemātisko priekšstatu veidošanos, ja:

- literārā darba saturs atbilst bērna vecumposma iezīmēm un attīstības līmenim;
- literārā darba saturs izraisa bērna pozitīvu emocionālu līdzpārdzīvojumu;
- pedagoģiskajā darbībā tiek izmantotas daudzveidīgas metodes un paņēmieni, ievēroti

didaktikas principi un humāna pieeja bērnam;

Pētījuma uzdevumi:

1. Analizēt zinātnisko literatūru par matemātisko priekšstatu veidošanos pirmsskolas vecumā un pasaku izmantošanas iespējām pirmsskolas izglītības satura apgūvē.
2. Izzināt vecākā pirmsskolas vecuma bērnu attīstības likumsakarības.
3. Veikt empīrisku pētījumu par pasakas izmantošanas iespējām matemātisko priekšstatu veidošanā vecākajā pirmsskolas vecumā.
4. Apkopot un analizēt iegūtos rezultātus, izstrādāt secinājumus un ieteikumus.

Pētījuma metodes:

1. Teorētiskās: pedagoģiskās un psiholoģiskās literatūras analīze;
2. Empīriskās: pedagoģiskais novērojums, pedagoģisko situāciju analīze, pirmsskolas skolotāju anketēšana, matemātiskā datu apstrāde.

Pētījuma bāze: Rīgas X pirmsskolas izglītības iestādes bērni (15, 5-6 gadi), 54 skolotājas.

Pētījuma struktūra: ievads, 3 nodaļas, secinājumi, 73 izmantotās literatūras un informācijas avoti, 11 pielikumi.

Bakalaura darbā tiks analizētas pedagoģijas un psiholoģijas zinātņu teorētiskās atziņas par matemātisko priekšstatu veidošanu pirmskolas vecumā un pasaku nozīmi bērnu attīstībā. Izmantotas Dz. Albrehtas, E. Černovas, I. Freibergas, V. Golubinas, I. Ikales, I. Jurgenas, I. Kulagina, D. Lieģenieces, A. Lopatinas, Ž. Piažē, I. Puškareva, G. Svences, R. Ukstiņas, A. Vecgrāves u.c. pedagoģu un psihologu atziņas par bērnu vecumposma īpatnībām un matemātisko priekšstatu veidošanos.

1. Matemātisko priekšstatu veidošanās pirmsskolas izglītības saturā

apguvē

1.1. Matemātisko priekšstatu būtība, mērķis un uzdevumi pirmsskolas izglītībā

Viens no Latvijas izglītības veidiem ir pirmsskolas izglītība. Pirmsskolas izglītība ir bērna sākotnējā izglītība, kurā ar audzinātāja vai vecāku palīdzību notiek bērna personības daudzpusīga veidošanās, veselības nostiprināšana, sagatavošanās pamatzglītības apguvei skolā un iesaistei sabiedrības dzīvē. Pirmsskolas izglītību realizē ģimenē un pirmsskolas izglītības iestādē (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 132).

Pirmsskolas izglītība ir izglītības pakāpe, kurā notiek bērna personības daudzpusīga veidošanās, veselības stiprināšana, sagatavošanās pamatzglītības apguvei. Pirmsskolas izglītības mērķis ir veicināt bērna vispusīgu un harmonisku attīstību, ievērojot viņa attīstības likumsakarības un vajadzības, individuālajā un sabiedriskajā dzīvē nepieciešamās zināšanas, prasmes un attieksmes, tādējādi mērķtiecīgi nodrošinot bērnam iespēju sagatavoties pamatzglītības apguvei (Noteikumi par valsts standartu pamatzglītībā, 2000).

Kā izglītības mērķus un reizē balstus UNESCO komisija izvirza četrus zināšanu un prasmju grupas:

- mācīties zināt, t.i., apgūt instrumentus izpratnei;
- mācīties darīt, lai varētu ar izdomu darboties savā vidē;
- mācīties dzīvot kopā, lai piedalītos un līdzdarbotos visās cilvēku darbībās kopā ar citiem cilvēkiem;
- mācīties būt, lai pilnveidotu savu personību (Andersone, 2007, 85).

Tieši pirmsskolas izglītības mērķi visprecīzāk ir definēti „Pirmsskolas izglītības programmā” – attīstīt katra bērna aktivitāti un apgūt pieaugušo radīto pieredzi. Bērnā jāveido ES apziņa, kas balstās uz savas rīcības, darbība, jūtu, vēlmju un interešu apzināšanu, ievērojot vispārcilvēciskās vērtības.

Savukārt izglītības saturs tiek atsegtis valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijās. Lai veicinātu bērna vispusīgu un harmonisku attīstību, ievērojot attīstības likumsakarības un vajadzības, kā arī individuālajā un sabiedriskajā dzīvē nepieciešamās zināšanas, prasmes un attieksmes, tādējādi mērķtiecīgi nodrošinot sagatavošanos pamatizglītības apguvei, Izglītības un zinātnes ministrija izstrādājusi un Ministru kabinets 2012.gada 31.jūlijā ir apstiprinājis Ministru kabineta noteikumus Nr.533 „Noteikumi par valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijām”.

Vadlīnijas ir pirmsskolas izglītības pakāpes ieguves, tās satura un organizācijas tiesiskais regulējums, kas nosaka pirmsskolas izglītības satura mērķus un uzdevumus, pirmsskolas izglītības pedagoģiskā procesa organizācijas principus, pirmsskolas izglītības apguves plānotos rezultātus un vērtēšanas pamatprincipus (<http://izm.izm.gov.lv/nozarespolitika/izglitiba/vispareja-izglitiba/pirmsskolas-izgl/>).

Šīs vadlīnijas ir pamats pirmsskolas skolotāju darba plānam, mērķiem un uzdevumiem gan psihiskajā, gan fiziskajā, gan sociālajā jomā. Psihiskajā jomā vadlīnijas paredz zināšanu, prasmju un attieksmju apguvi dažādās jomās. Viena no tām ir intelektuālā joma, kura ietver arī matemātisko priekšstatu veidošanas uzdevumus.

Matemātiskas mācību saturs sevī iekļauj vairākas jomas:

- matemātiskā instrumentārija izveidi - priekšmetu pazīmes; ģeometriskās formas un figūras; puse; līnijas, punkts; pirmā desmita skaitļi un skaitļu virkne; otrā desmita skaitļi; plus un mīnus; izteiksme un vienādība;
- matemātiskas lietojums dabas un sabiedrības procesu analīzē – salīdzināšana, kārtošana un grupēšana pēc dotas pazīmes, nosacīta mērīšana, ikdienas situāciju modelēšana (lietišķās spēlēs, lomu spēlēs, galda rotaļās);
- matemātisko modeļu veidošana un pētīšana – skaitīšana, saskaitīšana, atņemšana (isec.gov.lv).

Ar domāšanu un matemātiskajām prasmēm saistītas klausīšanās prasme, dzirdētā uztveršana, izpratne par saikni starp skaitli un ciparu, ciparu rakstīšana; izpratne par saskaitīšanas un atņemšanas darbībām, rezultātu iegūšanu praktiskās situācijās skaitļa 10 apjomā; ģeometrijas pamatelementu (punkts, līnija, riņķis, trijstūris, četrstūris) atpazīšana, izpratne par darbību loģisko secību, prasme raksturot, salīdzināt un grupēt objektus pēc dažādām pazīmēm (<http://izm.izm.gov.lv/nozares-politika/izglitiba/vispareja-izglitiba/pirmsskolas-izgl/>, 2010).

Tāpat pirmsskolas izglītības vadlīnijas nodrošina bērnu sagatavošanu skolai, aptverot individualitātes veidošanos, garīgo, fizisko un sociālo attīstību, iniciatīvas, zinātkāres, patstāvības un radošās darbības attīstību, veselības nostiprināšanu, psiholoģisko sagatavošanu skolai, kā arī valodas lietošanas pamatiemaņu apguvi un arī matemātisko priekšstatu apguvi. Pirmsskolas vecuma bērnam galvenais darbības veids ir rotaļa, tādēļ pedagoģiskais process ir organizēts tā, ka bērni mācās rotaļājoties.

No iepriekš teiktā var secināt, ka matemātikas mērķis pirmsskolā ir attīstīt bērna prātu un loģisko domāšanu, izmantojot darbu ar priekšmetu kopām, loģiskos vingrinājumus, didaktiskās spēles un rotaļas, modelēšanu un eksperimentus. Tieši ar matemātikas priekšstatu veidošanos tiek sekmēti visi bērnu izziņas darbības veidi. Pirmsskolas pedagoga uzdevums ir precizēt un paplašināt bērna matemātiskos priekšstatus: par priekšmetu skaitu, lielumu, formu, par to novietojumu telpā. Matemātikas programmas saturs balstās galvenokārt uz kopas jēdzienu. Tas veido bērnam skaidru priekšstatu par skaitļa sastāvu un lielumu. Bērns ir jāiepazīstina arī ar apkārtnē sastopamām ģeometriskām formām, jāiemāca arī orientēties telpā un laikā, jārada priekšstats par dažādiem matemātiskiem terminiem un simboliem – skaitlis, cipars, plusa/mīnusa zīme, lielāks/mazāks, vienāds. Jāapgūst prasmes salīdzināt skaitļus, veidot izpratni par augošu un dilstošu secību, izpratni par skaitļiem un ciparu rindu, prasmi mērīt ar nosacītiem mēriem u.c. Tāpat matemātiskie priekšstati sekmē gan bērna izziņas procesus: domāšanu, uztveri, atmiņu, uzmanību, sajūtas, runu, gan arī iztēli, gan attīsta bērna sensorās spējas – priekšstatus par priekšmetu un parādību īpašībām, nostiprinās arī bērna iniciatīva, patstāvība, izraisās interese un zinātkāre.

Vecākajā pirmsskolas vecumā tiek veidoti daudzpusīgi matemātiskie priekšstati.

1.2. Matemātisko priekšstatu veidošanās vecākajā pirmsskolas vecumā

1.2.1. 5-6 gadīgo bērnu attīstības raksturojums

Matemātisko priekšstatu veidošana ir cieši saistīta ar bērna vispusīgu attīstību, tādēļ ir svarīgi pārzināt 5–6 gadīgu bērnu vecumposma attīstības īpatnības. Matemātikas pamats ir

domāšana, sajūtas, psihiskie procesi (uzmanība, uztvere, atmiņa u.c.), to ietekmē arī emocijas, griba, mērķtiecība, fiziskā attīstība, kā arī katra bērna personības īpašības. Vecākā pirmsskolas vecumā notiek nozīmīgas pārmaiņas bērna organismā gan fizioloģiski, gan psiholoģiski, notiek personības attīstība. Bērna attīstība līdz 7 gadiem ir personības attīstības visnozīmīgākais posms, jo šī perioda fiziskā un psihiskā attīstība ir pamatā pārējo attīstības periodu rezultātiem.

Bērna personības nozīmīgākais attīstības posms ir pirmie pieci – septiņi gadi, kuros izjustais un apgūtais ietekmē visu turpmāko dzīvi. Bērniem vajadzīgi strikti priekšstati par labo un ļauno, tad viņi uzzina, par kādu rīcību, tās sekām un kā jāatbild. Ja tas nav iemācīts, sākas nedrošība (nav jēgas par pienākumu), kurai pieaugot bērnos vairojas vēlme kontrolēt, ietekmēt pasauli (līdz varmācība). Bērni tad liek sevi lietu (un pasaules) centrā, ir egocentriski un pat nenojauš, ko vēlas pārējie (Karpova, 2006, 261, 278).

Ļ. Vigotskis akcentē iekšējo un ārējo nosacījumu nozīmi bērnu personības attīstībā, jo attīstību virza gan autonomi, iekšēji, mērķtiecīgi, paškustībā esoši personības spēki, gan tajā apvienojas materiālās, fiziskās, garīgās, psihiskās puses ar sociālo audzināšanu (Vigotskis, 2002, 20).

Ž.Piažē apraksta 4 **kognitīvās attīstības** stadijas. Pirmsskolas vecuma bērnu kognitīvā attīstība atbilst 2..stadijai – t.i., pirmsoperāciju stadijai, kuras pamatpazīme ir simbolu izmantošana, tai skaitā vārdu kā simbolu apguve. Vispirms bērns simbolus apgūst atdarināšanas procesā, reproducē darbības, kuras iepazinis pagātnē, pieredzē, kā arī apgūst simbolus priekšmetu un lomu rotaļās (Piažē, 2002, 79).

Ž.Piažē kognitīvo attīstību saista ar intelektu, domāšanu, jo 4–7 gadus veciem bērniem norisinās milzīgs lēciens no atdarināšanas un refleksijas uz loģiskas spriestspējas pakāpi. Šajā periodā zināšanas turpina veidoties kopējā sistēmā: vienotos uztveres tēlos, iekšējās kognitīvajās shēmās. Kognitīvās psihi procesi saistīti ar šādiem psihi mehānismiem: operācijām, asimilāciju, akomodāciju, līdzsvaru (Piažē, 2002, 74).

V. Zelmenis atzīst, ka tieši pirmsskolas vecumam ir izšķirošo nozīmi **intelektuālajā attīstībā**. Pārmaiņas notiek arī personības attīstības bioloģiskajā bāzē – galvas smadzenēs. No dzimšanas līdz septiņu gadu vecumam smadzeņu masa palielinās apmēram četras reizes, bet visā pārējā cilvēka mūžā tā pieaug tikai par vienu ceturto daļu. Notiek arī kvalitatīvas izmaiņas ar pašām smadzeņu garozas šūnām – tās aizvien vairāk sazarojas un saistās savā starpā, tādējādi

izveidojot ļoti sarežģītu un operatīvu sistēmu, kas nodrošina arvien pareizāku īstenības atspoguļojumu cilvēka apziņā un vienmēr saprātīgāku viņa reakciju uz apkārtnes kairinājumiem (Zelmenis, 1991, 192).

Bērna domāšanas attīstība pirmsskolas vecumā ir saistīta ar cēloņu un sekū sakarību atklāšanu starp lietām un to norisēm. Attīstās vairāki domāšanas veidi: uzskatāmi konkrētā, uzskatāmi tēlainā, verbāli loģiskā domāšana. T.Likona uzsver, ka bērnam augot un attīstot morālās spriešanas spējas, audzināšanā uzsvāru ir svarīgi likt uz patstāvīgas domāšanas attīstību (Likona, 2000, 54).

G.Svence skaidro, ka asimilācija nozīmē, ka bērns, uztverot kaut ko jaunu atmiņā un uztverē nebijušu, salīdzina to ar atmiņā jau esošu, līdzīgu, pielīdzina jauno vecajam un tad tikai pieņem – asimilē, bet akomodācija nozīmē, ka jaunā informācija kādos rādītājos nesaskan ar vecajiem priekšstatiem, ir pretrunā ar vecajam shēmām, neatbilst iepriekš zināmajam. Uzzinot jaunu jēdzienu, notiek jaunu zināšanu ienākšana, veco priekšstatu nomaina ar jauniem – akomodācija (Svence, 1999, 79).

Pirmsskolas vecuma bērna domāšanas attīstība ir saistīta ar visām psihiskās attīstības norisēm, jo bērns attīstās kā vienots veselums, un vienas jomas attīstība ietekmē citas:

- galvas smadzeņu nobriešana; sevišķi strauji tās aug un attīstās tieši 1. un 2. dzīves gadā;
- izziņas jeb kognitīvā attīstība – domāšana, atmiņa, sajūtas, uztvere, uzmanība;
- emocionālā attīstība – egocentriska mazināšanās, emociju pārvaldīšana, uzmanība;
- personības psihisko īpašību izveidošanās – raksturs, spējas;
- izmaiņas voluntārajā stāvoklī – gribas attīstība;
- personības socializācija – sociālās vides, pieredzes, lomu, attieksmes, zināšanu, prasmju, uzvedības, vērtību orientācijas apgūšana (Vecgrāve, 2005, 146).

Ļ.Vigotskis skaidro, ka bērna domāšanā dominē darbības loģika, bet vēl neizpaužas domas loģika. Tas notiek tāpēc, ka egocentriskā doma ir zemapzinīga. Bērns sarunājas pats ar sevi tā, it kā viņš skaļi domātu. Bērns savu darbību pavada ar atsevišķiem izteicieniem. Daļa izteicienu 6 – 7 gadus veciem bērniem ir egocentriski. Šī egocentriskā runa izpaužas arī viņa sociālajā saskarsmē” (Выготский, 1997, 39).

Loģiskā domāšana attīstās pamazām, pieredzes, kļūdu un mēģinājumu rezultātā. 5 – 7 gadu vecumā bērniem ir raksturīga uzskatāmi konkrētā, kā arī tēlainā domāšana, jo iztēle bērībā ir vislabāk attīstītais izziņas process (Svence, 1999, 81 – 84).

D. Lieģeniece atzīmē, ka 4, 5 un 6 gadu vecumā nostiprinās bērna nervu sistēma, attīstās dažādi psihiskie procesi, paveras plašākas iespējas apgūt vispārcilvēcisko ētisko normu pirmsākumus. Šis periods ir īpaši sensitīvs jūtu sfēras attīstīšanā caur bērna pašizjūtu, viņa dvēsele „līdzi skanējumam”, citu priekiem, bēdām. Starp jūtām un uzvedību ir sarežģītas savstarpējās attiecības. Jūtas, emocijas, pārdzīvojumi, izraisot bērna vajadzības, var kļūt par bērna uzvedības motīviem darbībā. Darbība savukārt pastiprina jūtas, motīvus (Lieģeniece, 2004, 12).

Uzmanība vecākajā pirmsskolas vecumā bērniem kļūst noturīga un ilgstoša. Attīstās spēja plānot un organizēt savu darbību. G.Svence skaidro, ka uzmanība pirmsskolas vecumā ir pārsvarā netīša. Taču attīstās un norisinās pāreja no netīšās uzmanības uz tīšo, bez kā būs grūtības, uzsākot mācības skolā. Ja 4 – 5 gadus veciem bērniem uzmanība ilgst apmēram 6 – 8 sekundes, tad 6 – 7 gadīgiem bērniem uzmanība ilgst apmēram 12 – 20 sekundes. Ja pēc tam bērnam nav motivācijas vai ieraduma koncentrēt uzmanību, bērns pārtrauc koncentrēties (Svence, 1999, 92).

ASV zinātnieki J.V. Lerner, S.R. Lerner un B. Loventāle izdala šādas, savstarpēji saistītas uzmanības fāzes – pirmā fāze – sagatavošanas uzmanībai, kas liek bērnam būt modram, sagatavotam un ar motivāciju aktivitātei, uzmanības koncentrēšanai nepieciešama modrība un enerģija, lai rūpīgi izpētītu problēmas un attīstītu interesi par tām, uzmanības noturēšanas fāze – bērniem jākoncentrējas ilgstošā laika periodā. Spēja koncentrēties un ilgāk sekot uzdevumam ir būtiska, lai bērns varētu uzņemt nepieciešamo informāciju un piedalīties noteiktās aktivitātēs (Lerner, 1995, 99).

Jāatceras, ka bērna uzmanību izraisa tikai pievilcīgie objekti, kurus pavada pozitīvs emocionāls pārdzīvojums. Bērns uz uztveres objektu koncentrēsies tik ilgi, kamēr būs interese. V. Golubina skaidro, ka tieši vecākajā pirmsskolas vecumā paplašinās uzmanības apjoms un noturība. Vienlaikus ar to palielinās bērna darba spējas. Pedagogam jāvēro, lai bērnam neizveidotos paviršība, tā veido nenoturību un izklaidību (Golubina, 2007, 68).

Uzmanības apjoms un noturīgums attīstās pakāpeniski. Uzmanības apjomu nosaka objektu daudzums, kuru tā var aptvert īsā laika sprīdī. Uzmanības noturīgumu nosaka apziņas stabilitāte ilgākā laika posmā.

G.Svence skaidro, ka bērns uz **uztveres** objektu koncentrēsies tik ilgi, kamēr būs interese. Uzmanību šajā vecumā reti kad izraisa iekšējie nosacījumi, tāpēc var apgalvot, ka uzmanība pirmsskolas vecumā ir pārsvarā netīšā. Taču veidojas pāreja no netīšās uzmanības uz tīšo, kas nepieciešama, sākot mācības skolā. Taču uzmanība ir individuāli nosacīta: tā ir atkarīga no CNS (centrālās nervu sistēmas) darbības īpatnībām, no fiziska un emocionāla stāvokļa. Uzmanība ir saistīta ar gribas kvalitāti, ar paškontroles spējām un iemaņām socializācijas procesā (Svence, 1999, 86).

Uztveres sistēmas pilnveidošanās saistīta ar intelektuālo attīstību un sekmē motivācijas sistēmas pilnveidošanos. Palielinās uzmanības noturības laiks, kaut arī tas vairāk ir individuāls. Uztvere kļūst mērķtiecīga pēc bērna rakstura.

Vecākajā pirmsskolas vecumā uztvere attīstās kopā ar uzskatāmi tēlaino domāšanu un iztēli trīs pamatvirzienos:

- paplašinās un padziļinās bērnu priekšstati, kas ir orientēti uz vispārpieņemtiem sensoriem etaloniem;
- to izmantošanas metodes kļūst elastīgākas, tiešākas, mērķtiecīgākas;
- pasaules izpēte kļūst sistemātiskāka un mērķtiecīgāka, pārdomātāka (Lopatina, 2006, 8).

Redzes uztvere šajā periodā attīstās īpaši. Vispirms jāturpina pilnveidot krāsu uztveri. četrus gadus vecam bērnam jāprot nosaukt pamatkrāsas, 5 gadus vecumā – atšķirt vienas krāsas nianšes. Priekšmetu formu uztvere. Bērns mācās salīdzināt viena priekšmeta īpašības ar citu priekšmetu īpašībām. Vispirms salīdzina pēc dotajiem paraugiem. Sākumā telpas uztveres attīstībā liela nozīme ir sensoriem priekšmetiem – iespējām aptaustīt un redzēt. Uztveres attīstībā palīdz ilustrāciju skatīšanās un apguve. Ilustrācijas izmanto arī bērna intelektuālās attīstības diagnosticēšanai. Pirmsskolas vecumā attīstās arī laika uztvere, parādību ilguma, ātruma un secības atspoguļojums (Svence, 1999, 81).

I. Freiberga uzsver to, ka visā pirmsskolas vecumā apkārtējās pasaules iepazīšana un izziņas interešu veidošanās notiek ar moto: "Iepazīstu un ieinteresējos par to, ko redzu, sajūtu, ar ko varu darboties!" Tas nozīmē, ka bērnam jābūt pieejamiem reāliem objektiem, kuriem var

tuvoties, kurus var aplūkot, izpētīt praktiskā darbībā. Bērns iepazīst un sāk apjēgt tās norises, parādības un notikumus, kuru uztverē pats bijis liecinieks vai aktīvs dalībnieks. Vecākajā vecumā jāvirza bērnu domāšana uz detalizētāku analīzi, salīdzināšanu un vispārināšanu, uz spriedumiem un argumentāciju. Lai saprastu apkārtējos, bērnam jāiepazīst sevi, tikai tad viņš spēs izprast citus (Freiberga, 2007, 31).

I.Kulagina atzīst, ka pirmsskolas vecums ir vispateicīgākais **atmiņas** veicināšanai. Bērns uzstāda sev mērķi kaut ko iegaumēt vai atcerēties. Interesanti atgadījumi, darbības un tēli viegli atstāj iespaidu un paliek atmiņā. Bērns labi atceras stāstus, pasakas un dialogus no filmām, ja viņš ir līdzpārdzīvojis to varoņiem (Кулагина, 1997, 93).

Atmiņa attīstās no netīšās uz tīšo iegaumēšanu, saglabāšanu un tīšo reproducēšanu. Bērniem šajā periodā ir izteikta pazīšana, nevis reproducēšana. Sākumā bērni labāk iegaumē nevis saturu, bet ritmu, tāpēc var skandināt tekstus, neizprotot vārdu nozīmes. Iegaumēšanas metodika jābalsta uz rotaļu, spēles elementiem. Tā kā bērniem vēl nav izteikta tīšā iegaumēšana, viņi labāk iegaumē to, kas saistīts ar emocijām, interesi. Tikai vēlākajā periodā, 6 – 7 notiek pāreja no netīšās iegaumēšanas uz tīšo, kad bērni spēj sev izvirzīt mērķi un ar gribasspēku piespiest sevi iegaumēt vai reproducēt, bet ne ilgstoši. 5 gadu vecs bērns atmiņā operē ar septiņām vienībām. Pirmsskolas periodā bērniem notiek arī atmiņas veidu attīstība – tēlainās, kustību un verbālās atmiņas attīstība (dzirdes, redzes, kustības). Tēlaino attīstību var attīstīt, saistot jauno informāciju ar kādiem redzes tēliem, priekšmetiem. To var diagnosticēt, piemēram, zīmējumos (Svence, 1999, 82).

D.Lieģeniece pamato, ka šī vecumposma vadošās darbības – rotaļas attīstības rezultātā notiek pārmaiņas bērna psihisko procesu (izziņas, jūtu, gribas) attīstībā, sagatavojot viņus pārejai jaunā attīstības pakāpē. Šīs vadošās darbības ir virzītas uz attiecību izzināšanu starp cilvēkiem un lietu un priekšmetu izzināšanu, attīstot ne tikai vajadzības un motīvus, bet arī izziņas procesu. Jaunveidojumi ir iekšējā regulācija, tīšā uzmanība, tīšā atmiņa, tīšā iegaumēšana (Lieģeniece, 1999, 64).

Pirmsskolas vecumā bērniem attīstās arī verbālā atmiņa. Verbālo atmiņu raksturo jaunu jēdzienu apguve. Jēdzienu sistēmas izmaiņas galvenokārt notiek 3 virzienos:

- jēdziena saturs sāk līdzināties tam, ko ar vārdu ir domājuši pieaugušie;
- pieaug jēdzienu sasaiste ar loģiku, prātu;

- sāk raksturot vienus jēdzienus, izmantojot citus (Svence, 1999, 83).

Vecākajā pirmsskolas vecumā attīstās arī bērna **griba, mērķtiecība**. D.Vigule, kura pētījusi K.Dēķena darbību, uzsver, ka K. Dēķens gribu apskata nevis kā atsevišķu procesu, bet gan kā vienu no galvenajiem nosacījumiem, kas veido cilvēka personības tikumiskās īpašības. Viņš norāda, ka cilvēka rakstura galvenā iezīme ir gribēšana, kura nav patstāvīga, tā izaug no domu gaitas, iegaumējumu sakariem un savstarpējām attiecībām. Gribas audzināšana ir viens no pirmajiem audzināšanas uzdevumiem un bērnība ir laiks, kad tiek likti pamati gribai (Vigule, 2000, 25).

Gribas attīstīšanā liela nozīme ir disciplīnai, t.i., mācēšanai ievērot noteiktas prasības, izpildīt konkrētus uzdevumus, arī tādus, kuri ir ne visai gribēti, patīkami. Lai gribu attīstītu, bērnam jāļauj pašam daudz un praktiski darboties, tikai ar nosacījumu, ka šai darbībai ir jēga, ka tai ir saistība ar realitāti. Gribas attīstību veicina gan pats darbošanās process, gan arī pozitīvas emocijas, kā arī darbošanās nozīmīgums.

I.Kulagina uzsver, ka bērnam ir nepieciešams pagūt iegaumēt pašu uzdevumu un uzdevuma noteikumus. Viņam vajag iztēloties un pēc tam apjēgt. Tādēļ ir svarīgi uzdevumu noformulēt tā, lai bērnam tas būtu saprotams. Tādā veidā, pie labvēlīgiem apstākļiem, kad bērns risina viņam saprotamu uzdevumu un saņem sev saprotamus faktus, bērns spēj loģiski spriest (Кулагина, 1997, 92).

Protams, ka izmaiņas notiek arī bērna **emocionālajā attīstībā**. G.Svence uzsver to, cik svarīga šajā vecumā ir tieši emocionālo jūtu attīstība, tās izpratne. Bērna mācīšanas un audzināšanas procesa attīstība ir atkarīga no bērna emocijām un jūtām. Pirmsskolas vecuma bērniem ir raksturīgas ambivalentas jūtu izpausmes – vienlaikus bērni var dusmoties un būt līdzjūtīgs, zaudēt paškontroli un palīdzēt kādam. Bērns var izjust vainas apziņu un meklēt sev attaisnojumu. Šajā vecumā bieži veidojas konflikts starp „Es gribu!” un „Tā vajag!” (Svence, 1999, 89).

Bērns bagātina savu emocionālo pasauli sižetiskajās rotaļās, daiļliteratūras lasīšanas laikā, mūzikā, dejās, kā arī „apgūst „100” valodas, ar kurām viņš ir spējīgs pasauli attēlot (Lieģeniece, 1999, 65).

Bērnam ir jājūt, ka viņu mīl, ka viņš ir svarīgs, ka viņš var justies droši. Cik daudz patiesības izskan un dziļā ir šī R. Kempbela atziņa: „Cik viegli bērnam padodas mācības, kad ir

apmierinātas viņa emocionālās vajadzības! Drošības izjūta un pašapziņa veicina domāšanu un uztveri” (Kempbels, 1998, 15).

I. Puškarevs, pētot E. Eriksona **personības attīstības** teoriju, skaidro, ka piecus un sešus gadus veciem bērniem ir raksturīga aktīva pasaules izzināšana – zināšanu un prasmju apguve. Bērns mācās izgatavot lietas. Tā ir bērna pašapliecināšanās. Attīstās centība. Šo konfliktu novērst palīdz bērna iekļaušanās dažādās aktivitātēs. Bērnam pašam darbojoties, pieaug arī viņa pašvērtējums, pašcieņa un pārliecība par sevi (Puškarevs, Golubeva, 1999).

Katram bērnam tāpat kā pieaugušajam, par kādu viņš dienās kļūs, piemīt gan labās, gan sliktās īpašības. Tāpēc, iejūtoties bērna attīstības stadijai raksturīgajā domāšanā, nedrīkst aizmirst bērna personību un individualitāti (Likova, 2000, 162).

Ja pieaugušais atbalsta bērna jautājumus, mudina pašu bērnu meklēt risinājumu vai arī meklēt atbildi kopā ar bērnu, rosinot viņu domāt, spriest pašam, veidojas personības vērtīgākās iezīmes – zinātkāre, vērīgums, novērošanas spējas, līdz pārdzīvojums (Freiberģa, 2007, 49).

Arī A. Lopatina atzīst, ka bērna pirmsskolas vecums ir periods, kura laikā notiek kolosāla **bērna jutekliskās pieredzes** bagātināšana un sakārtošana, uztveres un domāšanas, runas, iztēles attīstība (Lopatina, 2008, 20).

Pirmsskolas izglītības programmā raksturotas bērnu **fizioloģiskās īpatnības**, kuras ir būtiski atcerēties, veiksmīgi organizējot pedagoģisko procesu. Svarīgi, lai izvēlētais rotaļas un spēles bērns spētu veikt nedaudz piepūloties. Tas sekmēs viņa attīstību, turpretim pārāk sarežģītas spēles var „nobaidīt”, neveicināt ticību saviem spēkiem. Pārāk vieglas spēles, savukārt, neizraisa interesi.

Ļoti svarīgi ir attīstīt koordināciju tieši pirmsskolas un sākumskolas vecumā, jo kustību precizitāte sāk vedoties no 4 – 5 gadiem (Āboltiņa, 1998, 71). Īpaša nozīme pirmsskolā ir kustību koordinācijai – spējai ātri apgūt jaunas kustību iemaņas un pieņemt pareizo lēmumu atbilstoši mainīgo apstākļu prasībām. Kustību koordinācijai ir vairākas izpausmes formas: līdzsvars, kustību precizitāte, trāpīgums, spēja orientēties telpā un laikā, spēja saskaņot savas kustības ar citu bērnu kustībām, spēja atšķirt dažādus muskuļu piepūles veidus (Jansone, 1999).

Zinātnieki uzskata, ka vingrinot sīko pirkstu muskulatūru, tas labvēlīgi ietekmē bērna runas zonu funkcionēšanu galvas smadzenēs. Bērns netieši vingrinās kustību koordinācijā,

tādējādi attīstot domāšanu un runu (Krafte, 1999, 5). Tātad koordinācija ir jāsāk attīstīt jau no pirmsskolas vecuma. Tā ir svarīga ne tikai sporta nodarbībās, bet bērna vispusīgai attīstībai, arī matemātisko priekšstatu veidošanā.

Pirmsskolas vecums ir ļoti svarīgs posms bērna attīstībā. Šajā laikā viņš kļūst izturīgāks pret fiziskajām slodzēm, kustības kļūst precīzākas un drošākas. Sākas bērna virzīšanās no tiešās darbīgās uztveres uz verbāli abstraktās domāšanas sākumiem (Golubina, 2007, 119).

Matemātisko priekšstatu apgūvē svarīgas ir arī sadarbības prasmes. Daudz bērna veiksmju un neveiksmju ir skaidrojamas arī ar prasmi kontaktēties un sadarboties. Pirmsskolas bērnu **sadarbības īpatnības** raksturo E.Černova:

- iesaistot bērnu sadarbības procesā, jāņem vērā gan viņu psiholoģiskā gatavība tam, gan fiziskā attīstība un veselības stāvoklis;
- bērna uzvedībai raksturīga ļoti liela emocionalitāte, samērā ātri iestājas nogurums;
- kolektīvajā sadarbībā bērni sāk saskaņot savas intereses ar rotaļbiedru interesēm;
- sākotnēji interese par pašu darbības procesu pakāpeniski pārtop interesē par darbības rezultātu.
- sadarbības organizēšanā un vadīšanā īpaša nozīme ir pozitīvajam vērtējumam, ar kuru pieaugušais pastiprina gribas piepūli, kuru bērns parādījis darbošanās procesā (Černova, 2003, 24).

Saskarsme ir viens no noteicošajiem faktoriem bērna psihiskajā attīstībā (Dzintere, Stangaine, 2007, 124). Darbojoties kolektīvā, bērni no vienkāršas sadarbības virzās pie organizētas un apzinātas sadarbības. Kolektīvā darbība attīsta bērna domāšanu un uzvedību, bet kolektīvs var sasniegt augstākas uzvedības formas, balstoties uz katra atsevišķa bērna domāšanas un personības attīstību (Вернадский, 2001, 25).

Pedagogiem ir ļoti svarīgi pārzināt visas šīs bērnu attīstības nianšes, lai labāk izprastu bērnu attieksmi, vajadzības, vēlmes, intereses, lai veiksmīgāk varētu izvēlēties un izmantot dažādas nodarbību un citu bērnu darbošanās veidus, lai efektīvāk sekmētu bērnu attīstību.

1.2.2. Matemātisko priekšstatu veidošanās uzdevumi vecākajā pirmsskolas vecumā

Vecākais pirmsskolas vecums ir periods, kad tiek paplašināti un padziļināti matemātiskie priekšstati. R. Ukstiņa uzsver, ka bērniem ir jāparāda, ka matemātiskie jēdzieni un sakarības bieži sastopami apkārtņē, lomu sižeta rotaļās, dramatisācijas rotaļās, celtniecības rotaļās, didaktiskajās rotaļās, citos darbības veidos. Bērna iztēles un domāšanas attīstībai izmanto darbības ar kopām un loģiskās spēles. Eksperimenti rāda, ka visus bērnus var ieinteresēt nodarboties ar loģiskām spēlēm, ja ievēro bērna individuālo attīstības līmeni un rotaļas piedāvā pēctecībā no vieglākiem uzdevumiem uz grūtākiem (Ukstiņa, 2003, 67).

Ž. Piažē pamato, ka, lai bērnos veidotos izpratne par skaitu, skaitļiem un skaitļu rindu, ir svarīgi izprast daudzuma nezūdamību un darbībās ar priekšmetiem pielietot:

- domāšanas operācijas (salīdzināšanu, grupēšanu, vispārināšanu, klasifikāciju, analīzi – sintēzi);
- seriācijas operācijas (priekšmetu izvietojumu augošā un dilstošā secībā) (Piažē, 2002).

Bērniem matemātikas nodarbībās apgūstamās arī tādas prasmes kā:

- prasme analizēt (uztveramos objektus, uzdevuma nosacījumus);
- prasme sintezēt (ko var salikt no ģeometriskām figūrām);
- prasme salīdzināt (priekšmetus, attēlus, figūras, skaitļus);
- prasme pretstatīt (liels - mazs, saskaitīt - atņemt, vairāk - mazāk);
- prasme abstrahēt (saskatīt ģeometriskās figūras apkārtējos priekšmetos, zīmējumos, modeļos, raksturot priekšmetu daudzumu ar skaitli);
- prasme vispārināt (skaitļi no 0 līdz 9 ir viencipara skaitļi, trijstūri, četrstūri ir ģeometriskas figūras);
- prasme klasificēt (ģeometriskās figūras pēc malu skaita) (Krastiņa, Mencis, 1990, 6).

Darba autore apkopojusi Pirmsskolas izglītības programmas, R.Ukstiņas ieteikumus matemātisko priekšstatu veidošanai, kā arī V.Golubinas atzinumus par matemātiskajiem priekšstatiem vecākās grupas bērniem, secina, ka šajā vecuma grupā jāpievērš uzmanība šādiem jautājumiem:

Skaitis un skaitīšana. Veidot skaitīšanas iemaņas, pielietojot pareizos skaitīšanas paņēmienus, skaitīt atšķirīgus priekšmetus vai priekšmetu grupas (pēc krāsas, lieluma, izvietojuma), apgūst prasmi skaitīt pēc taustes, pēc dzirdes, pēc kustībām. Bērni veic divu priekšmetu grupu salīdzināšanu, kuras ir vienādā skaitā, kuras atšķiras par vienu elementu, veido pārus. Mācās skaitīt 10 apjomā, salīdzināt blakus skaitļus. Veido priekšstatus par kārtas skaitļiem. Veido skaitļu rindas augošā un dilstošā secībā. Veido izpratni par skaita un daudzuma nezūdamību.

Forma. Vingrinās nosaukt un atpazīt riņķi, ovālu, četrstūri, kvadrātu, trijstūri, taisnstūri, piecstūri, saskatīt šīs ģeometriskās figūras apkārtņē, izlikt dažādu priekšmetu siluetus, veidot stilizētus priekšmetus no ģeometriskajām figūrām. Mācās veselā dalīšanu 2 un 4 daļās (ar plēšanu, griešanu, locīšanu), kā arī mācās izveidot ģeometriskās figūras no citām figūrām. Ģeometriskās figūras iepazīst ar redzi, tausti, kinētiski. Figūras grupē pēc formas, krāsas, lieluma, izmēra ar pielikšanas un uzlikšanas paņēmieni, ar figūru apvilksanu un krāsošanu.

Lielums. Priekšmetu likšana augošā un dilstošā secībā pēc garuma, platuma, resnuma, augstuma, virsmas gluduma. Vingrināšanās mērīt ar nosacītiem mēriem.

Sākumā bērniem jāapgūst **mērīšanas noteikumi**: 1) mērīt priekšmetus jāsāk precīzi no vienas malas un jāpabeidz otrā malā; 2) priekšmetus var mērīt dažādos virzienos; 3) nosacītais mērs uz priekšmeta jāliek tikai taisni; 4) nosacīto mēru liek uz priekšmeta visā tā garumā. Mēra arī šķidrās un beramas vielas. Attīsta acumēru.

Orientēšanās plaknē, telpā un laikā. Vingrinās noteikt plaknes (lapas) centru, malas, stūrus, orientāciju nostiprināt ar priekšmetu izvietojumu un zīmēšanu plaknē noteiktās vietās. Nosaka priekšmetu atrašanās vietu telpā attiecībā pret sevi, izpilda kustības noteiktā virzienā. Bērniem jāzina arī sava mājas adrese, pirmsskolas adrese. Nosaka diennakts daļas pēc attēliem, padziļina izpratni par diennakts maiņu, veido priekšstatu par nedēļu, iepazīstas ar dažādiem kalendāriem, mācās nosaukt mēnešus (Pirmsskolas izglītības programma, Ukstiņa, Golubina)

R.Ukstiņa skaidro, ka:

- jēdzieni bērnam jāapgūst praktiskās skolotāja radītās situācijās;
 - ir jāizvērtē bērna gatavība pāriet no darbībām ar priekšmetiem uz darbībām prātā, iztēlē.
- Ja bērni to nespēj, tad strādā vēl ar darbībām ar priekšmetiem;
- eksperiments atklāj matemātisko jēdzienu būtību (Ukstiņa, 2003).

V.Golubina uzsver, ka bērniem ir svarīgi vingrināties skaitīt priekšmetus dabā, attēlos, fotogrāfijās, zīmējumos, lai paplašinātos bērnu praktiskā pieredze (Golubina, 2007, 246). Galvenais uzdevums ir attīstīt bērnu domāšanu un tās operācijas: analīzi, sintēzi, salīdzināšanu, vispārināšanu, klasificēšanu (Lopatina, 2008, 23). Svarīga ir arī rotaļu izmantošana matemātisko priekšstatu veidošanai, rotaļu situāciju veidošana, didaktisko rotaļu izmantošana, dramatisācijas rotaļu izmantošana u.c. veiksmīgi izvēlētas metodes un paņēmieni.

V.Sūniņa skaidro, ka uzdevumi matemātiskas rotaļnodarbībās u.c. darbības veidos ir izvēlēti tā, lai veicinātu bērnu:

- meklējuma darbību;
- sadarbību;
- situāciju analīzes, prasmes attīstību;
- lēmumu pieņemšanu un paškontroli;
- iztēles attīstīšanu (Sūniņa, 2006, 28).

Tātad matemātisko priekšstatu attīstība ir pamats bērnu garīgajai attīstībai. Šo priekšstatu veidošanās ir cieši saistīta ar bērnu attīstībai nozīmīgiem psihiskās izziņas procesiem – sajūtām, uztveri, domāšanu, atmiņu, iztēli. Lai šos procesus veiksmīgi sekmētu, ir jābūt ciešai pedagoģu un bērnu mijiedarbībai, sapratnei un sadarbībai.

1.2.3. Matemātisko priekšstatu veidošanās didaktiskais aspekts

Jebkuras metodikas, arī matemātiskas pamatā ir didaktika. Didaktika ir mācību teorija, kurā pēta izglītības un mācību procesa teorētiskos pamatus – vispārējās likumības, mērķus, metodes, līdzekļus, rezultātus. Bet didaktiskie principi nosaka, kā īstenojamas vispārīgās mācību likumības izglītības mērķu sasniegšanai, tie jāievēro visā mācību sistēmā, gan nosakot izglītības mērķus un rezultātus, gan arī veidojot mācību saturu un tā īstenošanas metodiku (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 36).

Vācu metodiķis H. Glekels norāda, ka didaktiskie principi ir vairāk vai mazāk relatīvi vispārīgi izsacījumi, aksiomas, kas izmantojamas mācību darbā. Viņš ir konstatējis, ka

didaktiskajā literatūrā ir minēti ap simts didaktisko principu, bet to hierarhija dažādos izdevumos ir citāda. H. Glekels didaktiskos principus iedala vairākās grupās: pamatprincipi – zinātniskuma, saprotamības, piemērotības, mērķtiecības princips; regulētājprincipi – uzskatāmības, patstāvības un motivācijas princips; konkrēta priekšmeta mācības principi – vienkāršošanas, abstraktā konkretizēšanas, noderīguma, panākumu nodrošinājuma un audzināšanas princips; jaunākie didaktiskie principi – kooperācijas, attēlošanas, koncentrācijas, dzīves realitātes atbilstības, plānveidības, kā arī situācijas negaidītības princips (Glöckel, 1990, 276–281).

M. Mahmutovs didaktiskos principus pēc nozīmīguma un savstarpējās sakarības ir sakārtojis šādā secībā: mācību zinātniskuma un sistemātiskuma princips; mācību aktivitātes un patstāvības princips; izglītības vienotības princips; audzināšanas un attīstības princips; mācību un darba motivācijas princips; grūtuma un saprotamības princips; binaritātes princips; vārda un uzskatāmības vienotības princips; mācību diferenciacijas un individualizācijas princips; profesionālas ievirzes princips; pēctecības un politehniskuma princips (Mahmutovs, 1987, 22).

Dz. Albrehta (Albrehta, 2001), pētot skolas izglītības procesu, skaidro mācību procesa didaktiskos principus. Šie didaktiskie principi ir:

- izglītības, attīstības un audzināšanas vienotības princips;
- mācību zinātniskuma un saprotamības princips – mācību saturam jābūt tik zinātniskam, lai tas būtu saprotams attiecīgā vecuma un attīstības pakāpes bērniem;
- sistemātiskuma un secīguma princips – zināšanu, prasmju un iemaņu apguve norit sistēmā, noteiktā kārtībā, balstās uz iepriekšējo, sagatavo jaunā apgūšanai. Ja kāds mācību satura posms nav pienācīgi apgūts, pēctecība pārtrūkst, sistēma sajūk un sākas grūtības.
- mācību saistījums ar dzīvi, ar praksi;
- mācību uzskatāmības un teorētiskās domāšanas attīstības princips;
- skolēnu apzinīguma, intelektuālās aktivitātes un skolotāja vadošās lomas princips – nodrošina optimāli labvēlīgu pedagoģiskās vadības un skolēnu apzināta radoša darba savstarpēju attiecību mācībās;
- pozitīva mācību emocionālā fona princips – lai skolēns labi justos fiziski, emocionāli, garīgi, sociāli, kā ES.

Šie paši principi attiecas arī uz pirmsskolas nodarbību organizēšanu, konkrētāk – arī uz matemātisko priekšstatu veidošanos:

- gan saprotamības, sistemātiskuma pēctecības principi – šeit jāievēro, kā mācību programma, prasmes un iemaņas tiek ievērotas jau no jaunākā pirmsskolas vecuma līdz vecākajām grupām, kā bērni pamazām tiek iepazīstināti ar matemātiskajiem priekšstatiem, sākot no darbībām ar priekšmetiem, priekšmetu grupām, pakāpeniski pārejot uz priekšstatiem par skaitļiem un cipariem.. šim procesam jānotiek sistemātiski, jāvēro, kā bērni to saprot un uztver, kas jāatkārto, kas jānostiprina;
- svarīgi ievērot arī saistījumu ar dzīvi – bērniem jāsaprot, kāpēc viņiem jāapgūst šie matemātiskie priekšstati, kur tie noder dzīvē, jāļauj bērniem pašiem stāstīt un minēt piemērus, izdarīt secinājumus par pašu vērojumiem dzīvē. Arī pirmsskolā sāk izmantot integrēto pieeju;
- pirmsskolā ļoti svarīgs ir uzskatāmības princips – bērniem jādod taustīt, skatīt, ostit, garšot, saklausīt, jādemonstrē attēli, jādarbojas ar priekšmetiem utt. Mācību vietai jābūt aprīkotai tā, lai nepieciešamie materiāli un ierīces būtu viegli pieejami un izmantojami, jo tas nodrošina netraucētu mācību gaitu un novērš to, ka bērni vai skolotāji mācību ikdienā rada nevajadzīgu kņadu vai nemieru;
- protams, ļoti svarīgi ir bērniem radīt pozitīvu vidi grupā – skolotājs rūpējas par bērniem atbilstošu, nepiespiestu atmosfēru, kurā nevalda bailes, bet uzticēšanās, kura palielina gatavību līdzdarboties.

A.Lopatina atzīst, ka matemātisko zināšanu mācību metodikā tiek izmantoti šādi didaktiskie principi:

- sistemātiskums
- pēctecība;
- pakāpenība;
- individuālā pieeja (Lopatina, 2006, 28).

Arī pirmsskolas izglītības iestāžu vadlīnijas ir veidotas pēc šādiem principiem, mācību līdzekļu izstrādē ir ievēroti didaktiskie principi – gan izglītojošie, gan audzinošie, gan attīstošie. Darba autore ir pārliecināta, ka pedagogiem jāievēro arī M. Montesori pedagogijas principi.

- Skaties uz bērnu! – Jānovēro bērna spontānā darbība, tātad jārada vide, kurā darboties. Ir nepieciešams, lai novērotājs spētu novērtēt, izprast un no otras puses apstākļi, iespējas izpausties.
- Netraucē bērnam! – Jāatļauj darīt visu, kas netraucē pašam, citiem vai videi. Jāsargājas aiz nepacietības bērna vietā darīt to, ar ko bērns pats jau var tikt galā, ja viņu nesteidzina un nepārtrauc!
- Palīdzi bērnam pašam tikt galā! – Jārūpējas par to, lai bērnam būtu iespēja apgūt nepieciešamās prasmes, jāierāda bērnam, kā pareizi jārikojas un jāsadarbojas ar bērnu!
- Pedagoģs vienmēr labvēlīgi un neuzbāzīgi vada bērnu, esot starpnieks starp bērnu un sagatavoto didaktisko vidi. Tieši tādēļ pedagoģs vienmēr atrodas blakus bērnam, netraucējot tam, uzmanīgi novērojot, apdzēnot nepieciešamības gadījumā par soli un piedāvājot savu palīdzību un vadību vai arī atkāpjoties un ļaujot bērnam pilnībā baudīt patstāvīgo darbību. Montessori pedagoģijā tas saucas – bērna brīvu attīstības apstākļu princips.
- Speciāli sagatavotās vides princips. Materiālos stingri ievērots princips – no konkrētā uz abstrakto, piemēram, ģeometriskās figūras vispirms bērns iepazīst kā apjoma figūras, iztaustot, izdzīvojot un tikai tad kā attēlus, pie kam arī attēlu apgūvē abstrakcija palielinās un sarežģītis pamazām.
- Montessori par ļoti svarīgu uzskata tieši sajūtu materiālu, jo pasauli cilvēks uztver ar maņām, šim materiālam pirmsskolas vecumā ir liela nozīme. Lietu īpašības (proti, biezs, plāns, īss, garš, smags, viegls) ir reāli sajūtamās un tām piemīt zināmas atšķirības. Sajūtu uzdevumu mērķis ir no konkrētā nonākt pie abstraktā. Tieši matemātikas pamatprincipi tiek apgūti ar sajūtu materiāla palīdzību.
- Matemātikas materiāls, pirmkārt, sniedz priekšstatu par skaitļiem un daudzumu. Ar materiāla palīdzību bērnam ir gan iespēja skaitļus sadalīt, tādā veidā iegūstot zināšanas matemātisko darbību veikšanā, gan iegūt priekšstatu par decimālsistēmu. Matemātikas materiāls piedāvā iespēju apgūt formas un mērus. Ar vienkāršiem piemēriem bērns iegūst zināšanas aritmētikā un ģeometrijā. (Montessori pedagoģija, 2011).

Pirmsskolā matemātisko priekšstatu veidošanai pārsvarā tiek izmantotas spēles un rotaļas. Tās tiek izmantotas, lai:

- aktualizētu iepriekšējās zināšanas un prasmes;
- ievadītu jaunu tematu;
- nostiprinātu apgūto mācību vielu;
- veidotu noteiktas prasmes un iemaņas;
- izmantotu zināšanas jaunā situācijā. Tajās noteikti jāparedz uzdevumi ar zemāku un augstāku grūtību pakāpi (Krastiņa, Draviņa, 2010, 5).

Tāpat vecākais pirmsskolas vecums ir laika posms, lai paplašinātu un padziļinātu matemātiskos priekšstatus. Matemātisko priekšstatu sekmēšanai noteikti jāievēro svarīgi didaktikas principi – uzskatāmība, saprotamība, pakāpenība, sistemātiskums, individualizācija, saistība ar praktisko dzīvi.

Darba autore, iepazīstoties ar šīm dažādu autoru atziņām, secina, ka svarīgi ir ievērot bērnu vecumposma īpatnības, ka labi jāpārzina dažādas darba metodes un līdzekļus, ka ļoti svarīgi ir atbalstīt bērnu tieksmi pašiem meklēt atbildes un risinājumus uz dažādiem jautājumiem. Skolotājam stingri jāievēro svarīgākie didaktikas principi – jāsāk ar vienkāršāko, labāk pazīstamo un saprotamo; jāsāk no darbībām ar priekšmetiem, tikai tad pakāpeniski pārejot uz darbībām prātā, ievērojot pēctecību, katra bērna individuālo attīstības līmeni, lai netiktu doti pārāk viegli vai ļoti grūti uzdevumi, bet atbilstoši bērna spējām, interesēm; jāsekmē bērnu radošā darbība, meklējumdarbība, lēmumu pieņemšanu, paškontroli, jārosina veikt pašvērtējumu.

1.2.4. Pedagoģa un bērna mijiedarbības būtība matemātisko priekšstatu apguvē

Gan matemātisko priekšstatu, gan daudzu citu prasmju apguvē ļoti svarīga ir pedagoģa un bērna mijiedarbība, kā arī bērnu savstarpējā mijiedarbība. Skolotāji un bērni ietekmē viens otru. Šī mijiedarbība nepieciešama, lai bērns saprastu, kādēļ viņam jāapgūst attiecīgās prasmes, saprastu, ka skolotājs ir paraugs dažādu prasmju apguvē. Skolotājam jāievēro bērnu vajadzības, intereses un vēlmes, kā arī individuālās atšķirības. Bērniem apgūstamas

prasmes ieklausīties, sadzirdēt, uztvert, vērtēt, analizēt, salīdzināt. Skolotājam jāizvēlas pareizās mācību metodes, līdzekļi, atbilstoši mērķiem un uzdevumiem, kā arī jāsekmē saskarsmes prasmes. Mijiedarbība ietekmē gan bērna mācīšanās procesu, gan audzināšanas procesu, gan socializāciju. Skolotājs gan ar savu attieksmi, gan ar savu izpratni par dzīves vērtībām, gan ar savu pedagoģisko prasmi un pieredzi, gan ar savām zināšanām ietekmē bērna attieksmi, bērna izpratni par vērtībām. Tādēļ vispiemērotākais ir tieši humānistiskās mijiedarbības modelis.

Humānistiskās mijiedarbības modelis ir cilvēka vērtību respektējošs modelis. Tās centrā ir bērns kā vērtība ar viņa vajadzībām, interesēm un individuālajām īpašībām. Mijiedarbība ir personu savstarpējā iedarbība, kas rada noteiktu attiecību modeli un pārmaiņas šo personu mērķos, motīvos, attieksmēs, rīcībā. Mijiedarbības metode, kuras būtība ir sadarbība un mijietekme divos līmeņos: skolotājs-skolēns, skolēns-skolēns (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 103).

Mijiedarbību raksturo starppersonu attiecības, kurās iesaistās attīstībā esošais indivīds dotajā vidē. Tās ir mijattiecības, kas sekmē vai kavē personības attīstību. Ar jēdzienu – mijiedarbība – saprotama attīstības sociālā situācija, kurā kā aktivitātes subjekts un objekts darbojas (arī dzīvo) bērns, kam veidojas tiešas vai netiešas mijattiecības ar sociālo vidi (Lieģeniece, 1999, 73).

Pētot dažādu autoru darbus, D.Lieģeniece (1999, 78) apkopo viedokli par mijiedarbību, kura ir:

- sociāla un vēsturiska parādība (Ļ. Vigotskis, Dž. Bruners);
- psiholoģiska parādība (Ē. Eriksons, Ļ. Vigotskis, P. Galperins);
- informatīvi komunikatīva saskarsme (I. Plotnieks);
- abu partneru savstarpēja izzināšana un tuvināšanās, lai palīdzētu bērniem pašrealizēties un attīstīties (A. Špona);
- bērna vērtību veidošanas process (A. Špona);
- bērna pašizjūtas izraisītāja (Dz. Meikšāne, I. Plotnieks).

Lai šo mijiedarbību realizētu, mūsdienu pedagoģijā tiek ievērota humāna pieeja bērnam pedagoģiskajā un audzināšanas procesā. Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca skaidro: „Humānpedagoģija vēršas pret cilvēka prāta vienaspusīgu izkopšanu, pret cilvēka dvēseles, viņa uzvedības un rīcības, nozīmes un jēgas izskaidrošanu eksperimentāli pārbaudāmu

matemātisku likumsakarību veidā. Tās pamatā ir cilvēks kā veselums, viņa dvēseles, uzvedības un rīcības izpratne un saprašana, jo: dabu izskaidro, bet dvēseli saprot” (Pedagoģijas terminu vārdnīca, 2000, 6). Humānā pedagoģija ir cilvēka saprašana un saprašanās starp cilvēkiem. Humānpedagoģijas atziņas ir:

- jārada iespēja pārdzīvot mācīšanās procesu kā sev nozīmīgu;
- apgūt tādu vielu, kas indivīdam ir vajadzīga un nozīmīga;
- jāiekļaujas mijattiecībās ar cilvēkiem, vienlaikus nezaudējot savu autonomiju un integritāti (Šmite, 2004, 51).

Pedagoģiskās darbības pamatā ir bērncentrēta pieeja:

- kopveseluma pieeja bērna attīstības veicināšanā;
- pedagogs cenšas nodrošināt bērna attīstībai un pašrealizācijai piemērotu vidi;
- vienlīdz svarīga ir gan garīgā, gan fiziskā attīstība;
- individuālā pieeja skolēnam/skolēniem: bērns kā vērtība, kā neatkārtojama personība, kas jāciena (Kanasta, 2010).

Tas nozīmē, ka skolotāja domāšana virzīta uz bērna mācību motivāciju, interesēm, viņa spējām un iespējām, mācīšanās stilu, uz vispusīgas un harmoniskas attīstības veicināšanu, kur priekšmeta saturs un izmantotā metodoloģija ir šīs attīstības veicināšanas līdzeklis.

Humānistiskā pieeja pamatojas uz pieņēmumu, ka katrs skolēns ir individuāls un unikāls. Humānistiski uzskata, ka katrs cilvēks neatkarīgi no garīgajām spējām (gan apdāvināti, gan garīgi atpalikuši) ir spējīgi augt un attīstīties. Līdz ar to izglītībai un izglītošanas procesam jāatbilst paša cilvēka interesēm un vajadzībām (Маслоу, 1997). Ļoti precīzi un konkrēti humānās pieejas būtību raksturo Š.Amonašvili: „Patiesi humāna pedagoģija ir tāda pedagoģija, kas spēj iesaistīt bērnus viņu pašu personības veidošanas procesā” (Амонашвили, 1998, 45).

Ē. Eriksons vecumu no 3 – 6 gadiem raksturo kā iniciatīvas un vainas izjūtu – kad bērnam izveidojušās uzticības un patstāvības izjūtas, viņš var veidot savu iniciatīvas izjūtu, kad bērns iekļaujas dažādās aktivitātēs, rotaļās, modelējot dzīves situācijas. Ja pieaugušie ļauj bērniem pašiem izvēlēties aktivitātes, netraucē viņam fantazēt, atbild uz viņa jautājumiem, nostiprinās iniciatīva. Ja pieaugušie atklāti demonstrē, ka bērna aktivitātes ir nevajadzīgas, rotaļas muļķīgas, viņš sāk justies vainīgs. Tieši šajā laikā iniciatīvas attīstība un no pieredzes izrietošā vainas izjūta nostiprina sirdsapziņu (Ēriksons, 1998, 36).

D. Lieģeniece atzīst, ka, pamatojoties uz metodoloģisko pieeju un orientējoties uz 5 – 7 gadus veca bērna attīstības īpatnībām, ir izdalāmi vairāki viņa iekšējie psiholoģiskie konstrukti, kuri ir nozīmīgi motivācijas attīstībā sociālās mijiedarbības procesā. Tie ir:

- vajadzība pēc jauniem iesaistītiem un informācijas kā motivācijas izraisītāja;
- kompetences vajadzība;
- pedagoga novērtējuma (ārējā parādība) saistība ar bērna iekšējo motivāciju;
- bērnu motivējošo priekšstatu un jēdzienu izpratne dažādu teoriju skaidrojumā;
- mērķa un mērķa motīva aspekts no darbības teorijas viedokļa;
- personīgā jēga un bērna “ES” sistēma” (Lieģeniece, 1999, 92).

Tātad pedagoģiskajā procesā svarīgi ievērot bērna vajadzības. Protams, vispirms jābūt apmierinātām pamatvajadzībām, un tikai tad būs svarīgākas citas vajadzības (pēc A. Maslova). Vajadzības ir objektīvi (bioloģiski, sociāli, intelektuāli u.tml.) nosacīta cilvēka iekšēja prasība pēc materiālām, sociālām, intelektuālām, kultūras u.c. vērtībām, kas nepieciešamas cilvēka dzīvē un darbībā. Vajadzības lielā mērā rosina individu darboties, attīsta gribas spēku (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 182).

V. Reņģe, izstrādājot lekciju kursu par personības vajadzību struktūru, uzsver, ka vērā ņemamākais, ir A. Maslova vajadzību apmierināšanas modelis. Šīs vajadzības iedala piecos posmos:

- fizioloģiskās vajadzības (uzturs, miegs, siltums, kustību iespēja);
- vajadzība pēc drošības;
- vajadzība būt piederīgam – mīlēt un būt mīlētam;
- vajadzība pēc pašcieņas;
- vajadzība pēc pašīstenošanās (Reņģe, 2000, 74).

H. Smita (2001, 21) skaidro, ka bērnam ir arī vairākas emocionālās vajadzības, kuras jārespektē (īpaši vecākiem):

- mīlestība bez nosacījumiem, jo bērna attīstībai ir būtiski nozīmīgi, lai viņš jūt, ka tiek mīlēts, mīlestība pret bērnu nedrīkst būt atkarīga no viņa uzvedības;
- cieņa pret bērna personību, jo bērns, kuru ģimenē mīl un ciena, no pieredzes zina, ka vecākiem rūp viss, kas ar viņu notiek;

- laiks, ko bērnam veltī pieaugušie, jo svarīgi ir ar bērnu runāt, viņu uzklausīt, dot viņam padomus, izzināt viņa domas un jūtas, mācīties viņu saprast, darboties kopā ar viņu, piedalīties rotaļās;
- drošības un stabilitātes izjūta, jo stabilās ģimenēs bērns apzinās savas rīcības iespējamās sekas, veidojas bērna pozitīva attieksme pret sevi (identitāte), veidojas labas savstarpējās attiecības.

D.Tenne atzīmē, ka rotaļā atspoguļojas un kļūst saprotamas bērna izjūtas, domas un sociālās attiecības. Bērns var izteikt savus pārdzīvojumus ar rotaļu personāžu palīdzību, jo mazi bērni nerunā par savām emocijām. Bērns atklāj savus pārdzīvojumus tikai tad, ja uzticas pieaugušajiem (Tenne, 1998, 76).

Mācību un audzināšanas darbā jāievēro bērnu individuālās atšķirības, jāņem vērā viņu intereses, temperaments, atšķirības raksturā un dzīves pieredzē, jāciena personības savdabība (Anspaks, 2003, 313). Ja bērnam tiks nodrošinātas visas šīs vajadzības, tad var noritēt normāla bērna vispusīga attīstība.

Tas nozīmē, ka humānistiskā pieeja akcentē bērnu vajadzību, interešu ievērošanu un bērnam nozīmīgu situāciju, norišu u.c. iekļaušanu pedagoģiskajā procesā, lai sekmētu izglītības satura apguvi. Pedagogam ir jāņem vērā tas, ka bērnam ir emocionālā pasaules uztvere, pirmsskolas vecumā raksturīgās vajadzības un intereses, lai veidotos veiksmīga un attīstoša pedagoģiskā mijiedarbība. Tieši pasakas ir tās, kas sevī ietver emocijas, iespaidus, brīnumu, arī bērna intereses un vajadzības, ko parastā ikdienu bieži vien nepiedāvā, bet bērnam ir vajadzība pēc spilgtiem iespaidiem. Bez tam pasaka ietver arī daudz uzdevumu, kurus kopā ar bērniem var risināt, gan attīstot runu, iepazīšanos ar apkārtni un arī sekmējot matemātiskos priekšstatus.

Nodaļā, matemātisko priekšstatu veidošanās pirmsskolas izglītības saturā, autore secina:

- lai veiksmīgi risinātos pedagoģiskais process, skolotājam labi jāpārzina bērna vecumposma attīstības īpatnības – gan jaunveidojumi attiecīgajā vecumā, gan vadošā darbība, gan dominējošās vajadzības, gan domāšanas, uztveres, iztēles attīstības īpatnības, emocionālo pasaules uztveri, saskarsmes īpatnības;

- skolotājs pārziņ visu programmā iekļauto mācību priekšmetu vadlīnijas, kas ir pamats pirmsskolas skolotāju darba plānam, mērķiem un uzdevumiem, gan psihiskajā, gan fiziskajā, gan sociālajā jomā;
- pedagogs nodarbībās ievēro didaktikas principus – sistemātiskumu, pēctecību, pakāpenību, saprotamību, uzskatāmību, saistību ar dzīvi, individuālo pieeju;
- skolotājs realizē savā darbībā humāno pieeju bērnam, respektējot bērna vajadzības, intereses, individualitāti, uztverot bērnu kopveselumā;
- svarīga ir arī pozitīvas fiziskās, emocionālās un sociālās vides veidošana pirmsskolas izglītības iestādē, lai bērnam būtu drošības sajūta, lai veidotos veiksmīga mijiedarbība: skolotājs- bērns, bērns-bērns;
- pirmsskolas pedagoga uzdevums ir precizēt un paplašināt arī bērna matemātiskos priekšstatus: par priekšmetu skaitu, lielumu, formu, par to novietojumu telpā u.c.; nostiprināt izpratni, ka matemātiskie jēdzieni un sakarības bieži sastopami apkārtnē, lomu sižeta rotaļās, dramatisācijas rotaļās, celtniecības rotaļās, didaktiskajās rotaļās, citos darbības veidos, jo bez matemātiskajiem priekšstatiem bērna uztvere nebūtu pilnīga, nedotu nepieciešamos pamatus bērna kopīgajai garīgajai attīstībai.

2. Pasaka kā pedagoģisks līdzeklis un tās izmantošana pedagoģiskajā procesā

2.1. Pasakas nozīme pirmsskolas vecuma bērna attīstībā

Bērna ceļam uz literatūru, pasakām būtu jāsākas ģimenē, bet ne vienmēr tas tā notiek, tāpēc bieži vien pirmsskolas iestāde ir tā vieta, kur bērnam ir iespēja klausīties pasakas, stāstus, iepazīt labu un vērtīgu literatūru.

Bērnu personības attīstībā ļoti svarīgu vietu ieņem literatūra, bet it īpaši – pasakas. Pasakā ir daudz darbības, notikumu atrisinājumi ir konkrēti, labi saprotami un saplūsme ar tēlu, tam līdzpārdzīvojot, ir ļoti, ļoti dziļa. Pasaku uztvere pirmsskolas vecumā ir aktīva darbība – tāda pati kā rotaļa. Tāpēc pasaka vienmēr izraisa bērnos atsaucību un ir neatņemama viņu lasāmviela (Freiberģa, 2000, 59).

A. Vecgrāve skaidro, ka pasaka ir neatņemama un neaizstājama bērnības sastāvdaļa, jo tā ir bērna dvēseles barība. Staigājot pa sava vecuma iemīļoto pasaku pasauli, bērns nonāk pats savas dvēseles labirintos, kur tāpat kā burvju pasaku mežā, ir viss: alkas pēc varoņdarbiem un arī bailes, naidis, agresivitāte – tātad jūtu haoss (Vecgrāve, 1999, 36).

Pasakas dod lielu ieguldījumu bērnu tikumiskajā, emocionālajā audzināšanā, izpratnē par dzīves vērtībām, par darba tikumu. Pasakās neviens varonis nav kaut ko ieguvis bez piepūles, un, jo vairāk varonis iegulda savā ceļā, jo lielāku dāvanu saņem beigās.

I. Gēbele atzīst pasaku lielo ietekmi, strādājot ar bērniem, jo bērni apmēram līdz 12 gadu vecumam dzīvo maģiskā simbolu, metaforu un slepenu zīmju pasaulē, tāpēc tieši tur viņus vislabāk var atrast. Tas ir saistīts ar to, ka viņiem dominējošā ir labā smadzeņu puslode, kas atbild tieši par radošumu un emocijām. Domāšanas process viņiem notiek caur emocionāli spilgtiem tēliem. Tā bērni labāk uztver pasauli. Tāpēc bērnu attīstībai un socializācijai svarīgākā informācija ir jāpasniedz spilgtu tēlu veidā (Gēbele, 2006).

Klausoties, pārdzīvojot literārā darba tēlu rīcību, to attieksmes, notikumus, bērns neapzināti, balstoties uz savu pieredzi un vērtību ieviržu iedīgļiem, pauž savu attieksmi.

Vērtējums vienmēr ir subjektīvs, jo tas saistīts ar katra bērna individualitāti, viņa vajadzībām, interesēm, ievirzēm.

Pedagogs M. Štāls, pētot sīkāk pasaku nozīmi, atzīst un secina, ka:

- pasakas svarīgākā nozīme ir tā, ka darbība norisinās ārpus laika un telpas, darbība pasakās attiecas uz pagātņi;
- pasakas raksturīga iezīme ir burvības elements neierobežotā daudzumā, darbības pasakās izpaužas brīnumos un burvībās;
- pasakas ir visvairāk piemērotas bērnu dvēseles stāvoklim (Štāls, 1927).

Literatūra liek bērnam ne tikai iepazīties ar apkārtējo pasauli vērojumu, konstatējumu un apgūšanas līmenī, bet liek arī sajūst, ka tā ir viņa pasaule, viņa izjūtas, viņa interešu, aktivitātes un darbības pasaule. Tātad literatūrai un tieši pasakām jāizsauc bērna aktīva līdzpārdzīvošana, līdzdarbība, veidojot aktīvu dzīves pozīciju, izraisot visdažādākās emocijas, attīstot prasmi pasakās saklausītās vērtības realizēt dzīvē. Pasakas stimulē bērna domāšanu, bet tas ir ļoti svarīgi matemātisko priekšstatu sekmēšanā.

Bērnam ir svarīgi ne tikai dzirdēt pasaku vai aplūkot grāmatu ilustrācijas, bet arī ķermeniski izjust pasakas vēstījumu, izmēģināt daudzveidīgās lomas, ko piedāvā pasaku pasaule. Tas nodrošina to, ka pasaka tiks uztverta ar visām maņām.

A. Stikāne secina, ka pasakas kā savdabīga fantāzijas rotaļa ne tikai izklaidē un iepriecina bērnu, bet arī modina garīgu aktivitāti, palīdz atšķirt dzīvē labo no ļaunā (Stikāne, 1997, 21).

Pasaka pirmsskolā tiek uzskatīta par vienu no ietekmīgākajām bērna tikumiskās pozīcijas veidošanas metodēm (Lieģeniece, 1999, 274). No pasakām daudz ko var mācīties, un tādēļ tās izmanto arī pedagoģiskajā darbā, tai skaitā arī matemātisko priekšstatu apgūvē.

A.Jansons skaidro: „...gudrība, dzīves celšanas māka un prasme ir vajadzīga un nepieciešama visos laikos. Tāpēc, kaut arī daudz kas ir mainījies šīs gudrības izpausmes veidos, senās gudrības uzdevumi nav grozījušies arī mūsu dienās.... Prātu un sirdi gudru darīt senāk palīdzēja šīs gudrības pasakas... Bet sava vieta pasakām paliek vēl joprojām ir dzīvē, ir skolā.” (Jansons, 1959, 116).

Daiļliteratūras tekstiem jābūt tādiem, lai:

- saturs būtu skaidrs, viegli uztverams un tā lasīšanas procesā notiktu intelektuāla un emocionāla iedarbība uz katru bērnu;
- valoda būtu tēlaina, ar spilgtām redzes un dzirdes gleznām bagāta un veicinātu skolēnu asociāciju bagātināšanos;
- pēc tekstu izlasīšanas skolēniem rastos vēlēšanās dalīties savā pieredzē ar citiem, jo tekstu saturs un forma ir izraisījuši šo vajadzību (Anspoka, 2008, 217).

Rakstnieks M. Rungulis intervijā skaidro, ka literāriem darbiem svarīgs ne tikai sprāgs sižets, arī tēliem attiecīgā vecuma grupai jābūt tādiem, lai lasītājs varētu identificēties. Lai identificētos, ir jābūt visām tā konkrētā vecuma pazīmēm, valodai, izjūtām, pārdzīvojumiem. Rakstnieks uzsver, ka nedomā, ka vajadzētu bērniem kaut kā „piebraukt”, lai viņš lasa kādu grāmatu, bet augstākā ideja ir tā, ka ar to grāmatu autors kaut ko pauž – savas jūtas, domas, atziņas (Celmiņa, Rungulis, 2007, 5).

Ar visām šīm īpašībām bērns ne vienreiz vien iepazīstas dzīvē, bet tā gudrība, kas iepazīta caur pasakām, veidos pareizu attieksmi pret dzīves vērtībām, palīdzēs bērnam atšķirt labo no ļaunā, viņa izpratnē jau būs ielikta informācija, ka no jebkuras situācijas ir izeja.

Pirmsskolas izglītības programmā bērnu iepazīstināšanai ar folkloru un daiļliteratūru ir izvirzīti daudzi uzdevumi, starp tiem arī tādi, kuri attiecas uz matemātisko priekšstatu apgūšanu un domāšanas attīstību:

- veicināt uztvert dažādas noskaņas daiļdarbā kopumā un atsevišķās tā daļās;
- atbalstīt vēlmi atstāstīt darbus, kur darbojas noteikti literārie varoņi, prast tos raksturot, attēlot intonātivi, izteikt savu vērtējumu par varoņa rīcību.
- veicināt saklausīt dažādu apkārtējās dzīves norišu attēlojumu daiļdarbos, apjaust daiļdarbu tematisko daudzveidību (Pirmsskolas izglītības programma).

Pasakai ir daudz funkciju:

- pasaka palīdz realizēt bērna emocionālās un izziņas vajadzības;
- paplašina priekšstatu loku par pasauli, cilvēciskajām attiecībām, ļauj izcelt būtisko, objektam raksturīgo (lai tas būtu priekšmets vai tikumiska īpašība), iepazīstina ar leksiskajām tautas un literārās valodas īpatnībām;
- bērnam rosina izpratnes attīstību par cilvēku iekšējo pasauli;

- atmodina fantāziju, radošo aktivitāti, jaunu emocionālo attieksmi pret apkārtējo: pret cilvēkiem, priekšmetiem, parādībām;
- palīdz veidot bērna iekšējo psihisko aktivitāti, prasmi izdomāti darboties iztēlotajā situācijā, prasmi paredzēt iespējamo darbību sekas, veidot cēloņsakarību saiknes cilvēku savstarpējās attiecībās;
- palīdz pārvarēt negatīvos momentus personības attīstībā u.c. (Смоленцева, 2006, 41)

Pasakā noteikti var novērot hologrāfisko funkciju. Hologrāfija ir zinātne par hologrammu izgatavošanu. Hologrāfijas tehniku izmanto arī, lai optiski varētu atjaunot un uzkrāt informāciju. Šo tehniku plaši izmanto, lai radītu telpiskus attēlus ar hologrammu palīdzību, īpaši zinātniskās fantastikas daiļradē, piemēram, filmā (Svešvārdu vārdnīca, 1999, 287).

Pasaku hologrāfiskā funkcija pamatā izpaužas trīs formās:

1. Pasakas tēlainās uzbūves hologrāfiskums izpaužas tās spējā ar savu iekšējo uzbūvi priekšstatīt veselumā pasaules redzējumu trīs dimensijās telpā (augstums, platums, garums; makro pasaule, mikropasaule; debesu, zemes, pazemes valstības; nedzīvā, dzīvā daba un cilvēku sabiedrība) un laikā (pagātne, tagadne, nākotne). Šie pasaku telpas un laika satura aspekti it kā veido tā hologrāfisko kontinuumu (universālumu, veselumu, apjomu), kas saskan ar bērna psihi. Tāpēc bērni tik jūtīgi uztver pasakas universālumu: tajā viņi atrod saskaņu ar savu tikpat unikālo iekšējo pasauli. Vēl vairāk, pasakas universālā pasaule personībā, kas attīstās, spēj aktivizēt visus sajūtu orgānus un psihiskās funkcijas.
2. Pasakas hologrāfiskumu var traktēt tās sinestētiskajā nozīmē (sin – no grieķu val. „kopējs”, estētiko – „jūtas”). Tā ir pasakas potenciālā spēja ne tikai aktualizēt visus cilvēka sajūtu orgānus (sinestēzija), bet arī būt par pamatu visiem estētiskā radošuma veidiem, žanriem, tipiem.
3. Svarīgi norādīt arī uz tādu pasakas hologrāfiskuma aspektu kā tās spēju mazajā izpaust lielo, lokālajā priekšstatīt globālo, mikrošizētā atspoguļot makroproblēmas. Citiem vārdiem, pasaka kā neliels lokāls veidojums ar konkrētu šizetu un konkrētiem tēliem spēj atspoguļot globālas problēmas, nezūdošas vērtības, mūžīgās labā un ļaunā

cīņas, gaismas un tumsas, prieka un skumju, spēka un vājuma tēmās. To raksturo viss tas, kas ir specifisks hologrāfiskajam efektam (Смоленцева, 2006, 70).

Hologrāfija izpaužas arī telpas dimensijās: augšā, apakšā, uz zemes (pazeme, debesis, zeme pasakas sižetos), attālumi: pār trejdeviņām jūrām utt.

Kā atzīst I.Stikāne, tad bērnu literatūra, izraisot pārdzīvojumus, aizraujot lasītāju, sniedzot ierosmi dvēselei, vienlaikus ir arī pasaules apguves skola, kurā mācās ne tikai skatīties, bet arī ieraudzīt, ne tikai klausīties, bet arī sadzirdēt, sajust pasauli un sevi kā tās daļu (Stikāne, 2005, 4). Šo apkārtējo pasauli var uztvert ar tādu īpašību kā lielums, skaits, forma, laiks utt. palīdzību.

Pēc darba autores domām ļoti precīzi un pamatoti šīs vērtības pasakās skaidro S. Sīle un L.Volkova:

- pasakas ievēd bērnu tādā lietu, attiecību un sakarību pasaulē, kas ikdienā var palikt arī neievērotas un neapzinātas; pasakas liek it kā no malas paskatīties uz dažādām situācijām, apzināt un izprast tās, sagatavo bērnu turpmākai lietu un sakarību uztverei, kas nodrošina sekmīgu mācīšanās gaitu uzsākšanu skolas posmā un turpmākajā dzīvē;
- ar pasaku palīdzību bērns mācās saskatīt cēloņu un sekū sakarības, meklēt risinājumus dažādām problēmām, to novēršanai;
- pasaka ir viens no veidiem, kā bērnam izprast sevi, pasauli ap sevi un savu vietu tajā;
- pasakas satur nepieciešamo materiālu katram bērna personības attīstības posmam;
- pasaku uztvere pirmsskolas vecumā ir aktīva darbība – tāda pati kā rotaļa, tāpēc pasakas vienmēr izraisa bērnos atsaucību un ir neatņemama viņu lasāmviela;
- katrā no pasakām ir ietverta pedagoģiska gudrība un būtiska audzinoša vērtība (Sīle, Volkova, 2011, 8).

Literārie darbi, īpaši literārās pasakas, veiksmīgi var integrēt pirmsskolas audzināšanas sistēmā bērnu attīstībai dažādos virzienos, jo tās ietekmē bērnu emocionāli un emocionalitāte ir vēlama visās nodarbībās, piemēram: runas veicināšanā, vārdu krājuma paplašināšanā, domāšanas, fantāzijas un iztēles attīstībā, matemātisko priekšstatu veidošanā, ekoloģiskajā audzināšanā, roku mazās motorikas attīstībā, rotaļās un dramatizējumos.

Mazāk tiek runāts par to, ka pasakas var labi izmantot arī matemātisko priekšstatu sekmēšanā.

2.2. Pasakas izmantošanas iespējas matemātisko priekšstatu veidošanā

Matemātisko priekšstatu veidošanai parasti pasakas tiek izmantotas mazāk. Bet ir daudz iespēju tās izmantot dažādu matemātisko prasmju apgūšanai.

Matemātika ir daļa no dzīves. Bērns daudz labprātāk apgūs matemātiku, ja redzēs, kā tā izpaužas vai kā to var pielietot dzīvē. Bērns var aicināt izmērīt kāda priekšmeta garumu, skaitīt naudu, kas būs nepieciešama veikalā, dabā izvērtēt, kurš priekšmets atrodas tālāk, kurš tuvāk, kurš ir lielāks, kurš mazāks. Matemātiskos uzdevumus ir vērtīgi pielietot ikdienas dzīvē, bet vēl interesantāk, ja to saistīs arī ar pasakām.

Gan pašiem pedagogiem, gan bērniem būtu interesanti uzzināt arī faktus, kurus skaidro I. Depmanis par skaitīšanu senos laikos. Cilvēki sāka mācīties skaitīt jau sensenos laikos. Viņu skolotājs bija pati dzīve, jo bez skaitīšanas nekādi nevarēja iztikt! Cilvēki skaitīja, izmantodami savus piecus pirkstus. Cilvēki uz pirkstiem varēja saskaitīt lietas arī tad, kad vēl skaitļiem nebija izdomāti nosaukumi. Pirkstu saliekšana skaitīšanas laikā palīdz skaitļus atcerēties, bet izstiepšana gaisā palīdz uztvert arī skaitli bez vārdiem. Arī mūsu dienās uz zemeslodes ir ciltis „kas neprot skaitīt bez pirkstu palīdzības .Skaitļa „pieci” vietā viņi saka „roka” ,desmit – ,divas rokas” ,bet divdesmit-„viss cilvēks”, pieskaitot pie roku pirkstiem kāju pirkstus (Depmanis, 1968, 51).

Dž. Rodari atzīst, ka bērna iztēle, kas rosināta izdomāt jaunus vārdus, pēc tam pielietos šo metodi visos pieredzes veidos, kuri prasa radošu pieeju. Pasakas vajadzīgas matemātikai, tāpat kā matemātika vajadzīga pasakām. Tās vajadzīgas dzejai, mūzikai, utopijai, politikai, vārdu sakot, ikvienam cilvēkam un ne tikai fantazētājam (Rodari, 2008, 152).

Matemātikas nodarbība – pasaka ir lieliska iespēja un metode, lai ieinteresētu pilnīgi visus bērnus. Kopā ar pasakas varoni bērni pārvārē visas grūtības un pārdzīvo interesantus piedzīvojumus, tajā pašā laikā bērns rēķina uzdevumus un loģiski domā.

Skaitlis, cipars, ģeometriskās figūras, matemātiskās darbības u.c. matemātiskie jēdzieni bērnam sākumā ir kaut kas abstrakts, svešs, nezināms, kas neveido nekādas asociācijas. Bet pedagogam šie jēdzieni jāiesaista bērnam patīkamās nodarbībās – pasakās un rotaļās, tā

pamazām padarot šos jēdzienus uzskatāmus, saprotamus, aktivizējot tos bērnu valodā, panākot, ka bērns ar tiem darbojas ar prieku un aizrautību.

Analizējot pasaku saturu var secināt, ka matemātiskie jēdzieni un sakarības ietvertas visu veidu pasakās, bet nedaudz lielākā mērā tomēr brīnumu pasakās. Pasakas ir lielisks mācību līdzeklis matemātisko priekšstatu un jēdzienu apguvē, jo tās ietver daudzu nopietnu matemātikas sadaļu. Pasakas ietver sevī virkni jēdzienu, kas palīdz bērniem gūt matemātiskos priekšstatus par apkārtējo pasauli tās daudzveidībā un krāšņumā, pasakas ne tikai rosina iztēli, bet veido arī prasmes lietot matemātiskās sakarības un pamatjēdzienus vienkāršotā un sadzīvei tuvā valodā (Andersone, 2007, 45).

Veicot uzdevumus, bērniem ir iespēja palīdzēt pasaku varoņiem, bet tie savukārt palīdz bērniem apgūt matemātiskās zināšanas.

Darba autore izveidoja pasaku vācēlīti, izvēloties gan tautas, gan literārās pasakas un norādot, kādus matemātiskos priekšstatus palīdz sekmēt šīs pasakas (skat. 1.pielikumu). Pasakas var izmantot dažādu matemātisko priekšstatu apguvē. Svarīga matemātiskās domāšanas daļa ir domāšana ”ja..., tad...”. Tā matemātiku saista ar reālo dzīvi (Fišers, 2005, 250).

Darba autore apkopo savas atziņas par to, kā pasakas var izmantot dažādu matemātisko prasmju apguvei, nostiprināšanai atbilstoši matemātikas mācību saturam:

Lielums – apgūst prasmi salīdzināt pēc lielumiem, salīdzināt dažādas priekšmetu grupas, utt.

- salīdzina, kādi ir rūķīši un milži, Īkstīte, Sprīdītis, milzis Lutaussis, kāda izmēra apavus viņi varētu nēsāt, cik lielās vai mazās mājās dzīvot utt.;
- cik lieli bija dzīvnieki, kuri gribēja ielīst vecīša cimdiņā; sakārtot dzīvnieku figūras augošā un dilstošā secībā utt. („Vecīša cimdiņš”);
- pasaku atribūtus var izmantot, salīdzinot pēc dažādiem lielumiem – plats, šaurs, tievs resns, zems, augsts utt., piemēram, salīdzināt upi un strautu („Upe un strauts”), salīdzināt piecu kaķu lasītās pagales („Pieci kaķi”) u.c.;
- salīdzina septiņu rūķīšu krēsliņus, krūzītes, šķīvīšus;
- salīdzina ātrumus – gliemezis un varde; ezis un zaķi. („Gliemezis”, „Zaķis un ezis”);
- īss-garš – salīdzina zaķa ausis un zaķa ļīpu („Kāpēc zaķim garas ausis” , „Kāpēc zaķim īsa ļīpa”);

- sekls – dziļš („Lapsa un dzērve”).

Skaitis un skaitīšana - vingrināties skaitīt, salīdzinot priekšmetu grupas, skaitīt ar tausti, dzirdi.

- izmanto pasaku atribūtus „Brīnummaisiņu” – ar tausti sataustot, cik priekšmetu ir maisiņā;
- skaitīt, cik dzīvnieki ķer rausīti („Rausis”), cik zirņu ir pākstī, („Pieci no vienas pāksts”), cik zivju lapsa izmet no vecīša ragavām („Lapsa māca vilku zvejot”), kā kazlēns mācījās skaitīt līdz desmit (A.Preisens „Kazlēns, kas prata skaitīt līdz desmit”), cik un kādi dzīvnieciņu paslēpās zem sēnītes (V.Sutejevs „Zem sēnītes”) u.c.;
- apgūst izpratni par kārtas skaitļiem („Zvēri un abru taisītājs”, „Vecīša cimdiņš”, „Zem sēnītes u.c.”), izmantot var gan trīs sivēntiņus, gan septiņus rūķīšus, gan varoņus, kuri gribēja izraut rāceni utt.

Matemātisko darbību apgūšana un teksta uzdevumu risināšana. Kā atzīst R. Fišers, tad matemātika nenozīmē izolētas prasmes un zināšanu fragmentus, tā ir savstarpēji saistītu jēdzienu un secīgu darbību struktūra. Mums jāpalīdz bērniem saprast matemātikai piemītošā struktūra, nevis jāpācē izolēti likumi un fakti (Fišers, 2005, 246).

- matemātikas nodarbībās var ierasties pazīstami pasaku varoņi un uzdot bērniem vingrinājumus, tad tie tiek veikti ar daudz lielāku interesi, atbildību, piemēram, Ansītis un Grietiņa, Sarkangalvīte, Doktors Aikāsāp, Buratino un Malvīne u.c.;
- atsevišķus matemātiskos uzdevumus var saistīt ar pasaku varoņiem un brīnumainiem priekšmetiem, piemēram: var izdomāt, kas lido ātrāk – ragana uz slotas, burvju paklājs vai septiņjūdžu zābaki; cik soļi noteiktā attālumā būs ezim, bet cik zaķim, kuram un par cik vairāk; salīdzināt lielumus – burvju nūjiņu un burvju milnu;
- darbību risināšanai var izmantot pasaku ilustrācijas – puzles, kurām otrā pusē ir kāds matemātisks vingrinājums;
- atņemšanas darbības – var izmantot latviešu tautas pasakas par lapsu, kura gana pīles („Lapsa par pīļu ganu”) vai vilku, kurš pieskata vecenītes aitiņas („Vecītis un vecenīte”) risinot, cik palika, ja noēda vienu, tad vēl vienu utt.;

- saskaitīšanas darbības – risina, pieskaitot vienu, cik cilvēku pielipa zosij (Zelta zoss), cik dzīvnieciņu paslēpās zem sēnītes („Zem sēnītes”);
- elementāru teksta uzdevumu risināšana, kur darbojas pazīstami pasaku varoņi;
- nodarbības laikā veikt pasakainu ceļojumu, piemēram, uz karaļa Cipara valstību, kurā jāveic dažādi matemātiski vingrinājumi, kurus uzdod pasaku varoņi un kuri ir saistīti ar pasaku sižetiem.

Priekšmetu dalīšana 2, 4, 6daļās.

- izmantot pasakas par taisnīgu dalīšanu, apgūstot skaitļu vai figūru dalīšanu daļās, M. (M.Stārastes pasaku „Kastanis”);
- kā sadalīt daļās apli - siera rituli („Lācēni un lapsa”).

Geometriskās figūras. Arī šeit svarīgākas ir bērnu idejas, nevis tas, ko viņi zīmē uz papīra. Uz jautājumu: kas ir aplis? Kāds bērns atbildēja: „Taisna, apaļa līnija ar caurumu vidū”. Bērnam jānāca prasme zīmēt dažādas formas un pazīt tās. Kāds bērns, izsmejīgi paskatījies uz apli, ko biju uzzīmējis ar brīvu roku, teica: „Tas nav aplis, tas ir ļodzeklis!” Pētot formas, iespējams eksperimentēt, kā tās var pielāgot vienu otrai un veidot mozaīkas (Fišers, 2005, 252).

- var mērīt un konstruēt pasaku varoņu mājas, izmantojot dažādas ģeometriskās figūras, piemēram, zaķa un lapsas māju („Zaķis un lapsa”, „Trīs sivēntiņi”), te var nostiprināt arī bērnu izpratni par dažādiem materiāliem;
- zīmē rauša ceļu, izmantojot dažādus līniju veidus – taisnu, zigzaga, līkumotu.

Orientēšanās telpā, plaknē. Dž. Rodari skaidro, ka pasakas bērniem vajadzīgas, lai izveidotu savu prāta struktūru, lai novērtētu attālumu telpā (tālu-tālu) un laikā (senāk-tagad, pirms-pēc, vakar- šodien-rīt), lai radītu attiecības kā „es-citi”, „es-lietas” (Rodari, 2009, 125).

- izmantot dažādas matemātiskas ceļojuma pasakas kopā ar Sprīdīti, Diegabiksi u.c. pasaku varoņiem – orientācijā telpā un laikā;
- zīmēt dažādu pasaku varoņu ceļojuma kartes;
- izmantot orientēšanos dažādos virzienos (kur aizskrien zaķi pasakā „Zaķu gans”);
- atšķirt kreiso un labo pusi (M.Kerliņa „Strīdus pasaka”).

Orientēšanās laikā. Izmantojamas pasakas par dienu un nakti, par divpadsmit mēnešiem, par Sauli un Mēnesi – iepazīšanās ar diennakts daļām, gada ritumu („Rīt, rīt, rīt”, L.Paegle „Diena un nakts”, Ž.Grīvas „Pasakas par Diegabiksi”).

Mērīšana ar nosacītiem mēriem.

- mērīt attālumus ar nosacītu mēru – cik tālu aizlido mazā raganiņa, cik tālu no mājām aizgājis Sprīdītis un tml., izmantojot pēdu, soli, sprīdi u.c. mērus;
- acumēra vingrināšana (Andersens „Augstlēcšanas sacensības”);
- izpratne par šķidrumam mērīšanu („Lapsa un krūze”).

Nauda.

- pasakas par bagāto un nabago brāli, par apraktiem naudas podiem u.c. var izmantot, iepazīstinot bērnus ar naudu („Nabadzīgā vīra laime”);
- iepazīšanās ar naudas vienībām, monētām („Nabaga vīra naudas zutnis”, Grimmī „Zvaigžņu dālderī”).

Pasaku stāstīšanā, dažādu uzdevumu pildīšanā matemātisko priekšstatu veidošanā iespējami dažādi interesanti varianti:

- var stāstīt visu pasaku un tad veikt dažādus matemātiskus vingrinājumus;
- vingrināt redzes, dzirdes atmiņu – pēc pasakas nolāsīšanas atbildot uz jautājumu: „Cik?”;
- var izmantot rotaļu „Matemātiskā valoda” – kādus skaitļus saklausījāt tekstā;
- var organizēt matemātikas nodarbību „Meža skola”, kurā bērni-zvēriņi risina dažādus uzdevumus saistībā ar dabu;
- pasaka bez nobeiguma – skolotāja stāsta zināmu pasaku, bet tai pazudis nobeigums, kurš bērniem pašiem jāizdomā, bet ar noteikumu – lai tajā būtu iesaistīti vairāki skaitļa vārdi vai ģeometriskās figūras, vai mēri utt.;
- rotaļa „Bērni – pasaku personāži” – bērni izvēlas sev rotaļlietas un pa pāriem stāsta dialogu, izmantojot personāžu lomas, kurus viņi ir izvēlējušies. Ar laiku uzdevumu var padarīt mazliet grūtāku. Skolotāja pati izvēlas katram lomu, bet ne tikai dzīvu radību lomu (Pelnrušķīti, rūķi, Sniegbaltīti, utt.), bet arī nedzīvu lomu (akmens, debess, upe, utt.), jo jebkurā pasakā, jebkurā momentā, jebkurš priekšmets var palikt dzīvs un sākt runāt. Bērniem jāiesaista pasaku frāzes, kurās ir pasakai raksturīgie skaitļi (divi, trīs, seši, deviņi);
- atmiņas vingrinājumi – bērni sēž aplī, ir jāizdomā situācija un saruna par pasaku varoņiem, piemēram: Reiz satikās vienā pavasara dienā Pelnrušķīte un Sniegbaltīte.

Nākošais bērns atceras iepriekšējā teikto un pievieno vēl vienu pasaku varoni: Reiz satikās vienā pavasara dienā Pelnrušķīte, Sniegbaltīte un Sprīdītis. Nākošais bērns pievieno vēl vienu utt. Tad saskaita, cik pasakau varoņus bērni ir atcerējušies.

- var izmantot pasakas no M. Veselija grāmatas „Reiz bija”. Tajā apkopotas matemātiskās pasakas skolai, bet tās vienkāršojot, saīsinot, ievietojot mazākus skaitļus, var interesanti iesaistīt nodarbībās;
- interesantas, ļoti asprātīgas matemātiskās pasakas ir atrodamas internetā krievvalodīgajos saitēs. Darba autore ir pārtulkījusi daļu no šīm pasakām. Tās ļoti patīk bērniem un viņus ieinteresē, bērni ar sajūsmu iesaistās pasaku darbībā un risina uzdevumus, atbild uz jautājumiem Dažu šo pasaku paraugi lasāmi 2.pielikumā.

Tieši šie pasaku elementi ieinteresē bērnus un viņiem šīs matemātiskās nodarbības liekās daudz vieglākas, it kā rotaļājoties viņi iemācās nopietna lietas un rezultāts ir ļoti labs, jo bērni visu dara ar prieku. Bērniem rodas interese, pozitīvas emocijas, daudz vieglāk noturēt viņu uzmanību, uzlabojas matemātiskās spējas.

Darba autore pilnībā piekrīt M.Veselija izteikumiem, ka tāpat kā īsta pasaka noglāsta dvēseli un padara patīkamāku ikdienu, tā arī matemātiskās pasakas ir uzrakstītas tā, lai padarītu patīkamāku to risināšanai pavadītos brīžus un noskaņotu bērnus pozitīvi, kā arī ievilinātu tālākajos uzdevumu risinājumos (Veselijs, 2006, 5).

Arī zīmēšanas, aplicēšanas, konstruēšanas, veidošanas nodarbībās bieži tiek veidoti pasaku varoņi, kā arī vide, kurā viņi darbojas – konstruē pasaku pilis, pasaku transportus, tērpus, maskas pasaku varoņiem utt., ko savukārt var integrēt matemātikas nodarbībās.

Darba autore uzskata, ka matemātikas nozīmi precīzi raksturo T. Bjūzens, sakot, ka vecākiem un pedagogiem pašiem jāiemīl skaitļu pasaule, bet bērns viņus atdarinās. „Spēlējiet ar bērniem skaitļu spēles un rosīniet bērnu, saistiet tos ar krāsām, formām, burtiem. Tā darījuši daudzi izcili matemātiķi. Māciet bērniem novērtēt lietas. Un atkal gandrīz visi, kas matemātikas zinātnē guvuši izcilus panākumus, apgalvo, ka vērtēšana ir galvenā prasme, kas dod gan pašapziņu, gan iespēju precizēt mērķi, uz kuru vērst savu pareizo atbildi, saprotot, vai atbilde mērķī trāpījusi, tādējādi sniedzot priekšstatu par atbildes iespējamo pareizumu. Padariet skaitļus un matemātiku par vēl vienu vides neatņemamu sastāvdaļu.” (Bjūzens, 2008, 282).

Tāpat pasakas ir lielisks materiāls bērnu izziņai, atmiņai, domāšanai, kā arī emocionālo un estētisko vērtību papildināšanai. Pasakas ir veiksmīgi izmantojamas visās bērnu mācīšanas un audzināšanas jomās. Ar pasaku palīdzību bērns iepazīst dzīvi un pasauli no dažādām pusēm. Pasakas ļauj bērniem iepazīt vispārcilvēciskās vērtības. Pasakas palīdz attīstīt bērna domāšanu, uztveri, atmiņu, bagātina bērnu valodu, kā arī palīdz sekmēt matemātisko priekšstatu apguvi atbilstoši matemātikas mācību saturam. Matemātikas priekšstatu apguvē pasakas un pasaku varoņus iespējams iesaistīt ar ļoti daudzveidīgu metožu palīdzību. Pasakas palīdz bērņus ieinteresēt, noturēt viņu uzmanību, padziļināt uztveri, aktivizēt un attīstīt bērnu domāšanu. Matemātikas uzdevumus var risināt tikpat dzīvi, interesanti, saistoši kā lasīt pasakas.

Analizējot pedagoģiski psiholoģisko literatūru par pasaku nozīmi matemātikas nodarbībās, darba autore apkopo pedagoģiskos nosacījumus darbā ar pasaku:

- vēlams atcerēties, ka mācību saistījums ar dzīvi, ar literatūru, ar praksi pēc tekstu lasīšanas rada bērņos vēlēšanos dalīties savā pieredzē ar citiem, ja teksta saturs izraisa šo vēlēšanos;
- izvēlētās pasakas var rosināt bērņus pārvarēt dažādas grūtības, iesaistīties pārdzīvojumos, vienlaicīgi risinot dažādus uzdevumus, attīstot loģisko domāšanu;
- svarīgi ir radīt emocionālu vidi grupā, lai bērņi justos labi fiziski un emocionāli un ar pasakām tas panākams;
- pasakas veido cēloņsakarības, rosina meklēt problēmu risinājumus, pedagogs vienmēr var labvēlīgi un neuzbāzīgi vadīt bērņus, būdams starpnieks starp bērņiem un sagatavoto didaktisko vidi;
- jāatceras, ka bērņam ir svarīgi ne tikai dzirdēt pasaku vai aplūkot grāmatu ilustrācijas, bet arī ķermeniski izjust pasakas vēstījumu, izmēģināt daudzveidīgās lomas;
- jāizvēlas ne pārāk garas, saprotamas, spraigas pasakas, lai bērņam tās labi uztveramas, lai nav nesaprotamu jēdzienu, lai garš sižets nenogurdina;
- pareizi atlasītas pasakas var rosināt bērņus izprast trīs dimensijas – augstums, platums, garums;

- pareizi un emocionāli pasniegtas pasakas var palīdzēt orientēties telpā un laikā; padarot to jēdzienus uzskatāmus, saprotamus;
- bērniem ir svarīgi vingrināties skaitīt priekšmetus gan dabā, attēlos, fotogrāfijās, gan zīmējumos, gan pasakās, lai paplašinātos bērnu praktiskā pieredze; pasakas izmantojamas ciparu, skaitļu un matemātisko darbību apgūšanai;
- pasakas izmantojamas galvenā uzdevuma realizēšanai- attīstīt bērnu domāšanu un tās operācijas: analīzi, sintēzi, salīdzināšanu, vispārināšanu, klasificēšanu;
- skolotājiem labi jāpārzina bērna vecumposma attīstības īpatnības – gan jaunveidojumi attiecīgajā vecumā, gan vadošā darbība, gan dominējošās vajadzības, gan domāšanas, uztveres, iztēles attīstības īpatnības, emocionālo pasaules uztveri, saskarsmes īpatnība, lai atlasītu piemērotākās, saprotamākas pasakas;
- pasakas jāstāsta, jāklausās, jālasa, jāspēlē un jāiztēlojas.

3. Empīriskais pētījums par pasaku izmantošanas iespējām matemātisko priekšstatu apgūvē vecākajā pirmsskolas vecumā

3.1. Pētījuma mērķis, uzdevumi, organizācija un metodes

Pētījuma mērķis: pētīt matemātisko priekšstatu veidošanās iespējas pasaku iepazīšanas procesā vecākajā pirmsskolas vecumā.

Pētījuma uzdevumi:

1. Izstrādāt pētījuma norises plānojumu.
2. Izstrādāt bērnu pedagoģiskās novērošanas kritērijus.
3. Izzināt sākotnējo situāciju bērnu matemātisko priekšstatu un prasmju apgūvē.
4. Izzināt pirmsskolas skolotāju viedokli par dažādu metožu izmantošanu matemātisko prasmju apgūvē.
5. Izstrādāt un realizēt konkrētas pedagoģiskās situācijas ar pasaku izmantošanu matemātisko prasmju apgūvē.
6. Veikt atkārtotu bērnu pedagoģisko novērošanu pēc jau iepriekšējiem kritērijiem.
7. Apkopot, analizēt iegūtos rezultātus un izstrādāt secinājumus.

Pētījuma process tiek veikts trijos posmos:

- 1.posms – tiek konstatēta sākotnējā situācija matemātisko prasmju apgūvē 2012.gada decembrī, novērojot 15 bērnus (5-6 gadi) un anketējot 50 pirmsskolas skolotājas;
- 2.posms – tiek realizētas pedagoģiskā pētījuma situācijas, analizētas un vērtētas;
- 3.posms – tiek veikta atkārtota bērnu pedagoģiskā novērošana 2013.gada aprīlī, salīdzināti rezultāti, izstrādāti secinājumi.

Pasakas vienkāršā un uzskatāmi tēlainā veidā atspoguļo matemātiskos jēdzienus un sakarības. Klausoties vai lasot pasakas, ikviens savā iztēlē var izdzīvot pasaku varoņu gaitas, dažādās situācijas, vērot un atcerēties pasaku varoņu izteikumus, dažādu situāciju risinājumus. Pasaku tēli ir tik emocionāli spilgti, ka to ietekme ir paliekoša visa mūža garumā (Krastiņa, Andersone, Mencis, 2011, 21).

Pamatojoties uz teorijā gūtajām atziņām par matemātisko priekšstatu būtību, mērķi un uzdevumiem pirmsskolas izglītībā, kā arī pasakas nozīmi pirmsskolas vecuma bērna attīstībā, darba autore ir izvirzījusi šādas empīriskās metodes; novērošana, anketēšana, pedagoģiskās situācijas.

Novērošanas metode. Novērošanas mērķis: iegūt informāciju par bērnu matemātisko prasmju apguves līmeni, lai varētu secināt, kā veicināt šī attīstības procesa izaugsmi.

Novērošana ir mērķtiecīgs izziņas process, kurā, ilgstoši vai atkārtoti vērojot, uzzina, secina, izseko, uzmana. Novērošanu kā empīrisku pētniecības metodi lieto, lai iegūtu informāciju, pārbaudītu hipotēzi, teoriju, teorētisko pētījumu patiesumus u.tml. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000,11).

Darba autore izmantos tiešo un slēpto novērošanu. Tiešā novērošana – starp objektu un viņas pētnieku ir tiešas attiecības, kad mūsu uzmanības lokā fokusējas dzīvais process un kad izpētes materiālu gūstam no pirmavota. Slēptā – bērnu darbības novērošana, kad tie nezina, ka viņus kāds novēro, tā sniedz reālistisku procesa ainu (Albrehta, 1998, 32).

Pedagoģisko situāciju analīze. Tās mērķis: vērot bērnu darbību konkrētās situācijās, kuras saistītas ar bērnu zināšanām, prasmēm un iemaņām matemātisko prasmju apgūvē, izmantojot pasakas. Pasakas tiks iesaistītas rotaļnodarbībās, apakšgrupu darbos, akcentējot pasakas iespēju iesaistīt dažādās organizācijas formās.

Situācijas ir noteiktās attiecībās esošu, laika sakritīgu kādam indivīdam vai grupai nozīmīgu apstākļu kopums kāda procesa, norises vai darbības brīdī (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 158).

Anketēšana. Anketēšanas mērķis: noskaidrot pirmsskolas pedagogu domas par dažādu metožu izmantošanu matemātisko prasmju apgūvē, dot plašākus datus par matemātisko priekšstatu veidošanos pirmsskolas vecumā.

Anketēšana – ziņu (informācijas) iegūšanas un pētījumu metode, kurā informācijas iegūšanas līdzeklis ir anketa. (pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 13). Anketā būs izmantoti gan atvērtie jautājumi (skat, aptaujas skaidrojumā), gan slēgtie jautājumi. Slēgtie jautājumi – piedāvā atbilžu variantus, jāizvēlas tas, kuram piekrīt (Albrehta, 1998, 59).

Matemātiskā datu apstrāde. Tās mērķis: analizēt novērošanas, anketēšanas rezultātus, pedagoģisko situāciju analīzi un izdarīt secinājumus.

Matemātiskā datu apstrāde ir būtiska iegūto datu apstrādei un veikto empīrisko metožu rezultātu novērtēšanai, izmantojot aprakstošo statistiku – tabulas, grafikus u.c. (Špona, Čehlova, 2004, 79).

Pēc iegūtajiem datiem tiks analizēta un apstrādāta informācija, kas dos iespēju izdarīt secinājumus un pierādīt vai apgāzt darba autores izvirzīto hipotēzi.

Pētījumā piedalās 50 pirmsskolas izglītības skolotājas no 5 dažādām pirmsskolas izglītības iestādēm un Rīgas X pirmsskolas izglītības iestādes vecākās grupas bērni.

Rīgas X pirmsskolas izglītības iestādē vecākajā grupā ir 15 bērni – 4 meitenes un 11 zēni, no 5,1 līdz 6,1 gadu vecumam.

Grupa ir saliedēta, ar labām komunikācijas spējām, spēj risināt patstāvīgi konfliktsituācijas. Ir labas sadarbības prasmes vienam ar otru, kā arī ar pieaugušajiem. Bērni ir motivēti darbībai un labprāt iesaistās rotaļnodarbībās, grūtības mācībās sagādā diviem zēniem dēļ valodas barjeras, līdz ar to ārpus nodarbību laikā ir intensīvs individuālais darbs, lai viņi spētu iekļauties un neatpalikt no grupas. Pirmsskolas izglītības skolotāja pārsvarā izmanto frontālo metodi rotaļnodarbību laikā.

3.2. Reālās situācijas izpēte matemātisko priekšstatu veidošanā vecākā pirmsskolas vecuma grupā

Darba autore bērnu izpētē akcentē galvenās jomas orientēšanās plaknē un telpā, kā arī skaitā un saskaitīšanā. Katra joma tiek novērtēta pirms darba autores organizētajām rotaļnodarbībām, kurās akcentē matemātisko priekšstatu veidošanos ar pasakas palīdzību un pēc, salīdzinot abus iegūtos datus, tiks izvērtēta pasakas nozīme matemātisko priekšstatu veidošanā. Rotaļnodarbības un citas aktivitātes tiek organizētas, lai pilnveidotu orientēšanos plaknē un telpā, izmantojot dažādas zināmas un mazāk zināmas pasakas, kā arī, lai sasniegtu darba autores izvirzīto mērķi un pierādītu hipotēzi.

2012.gada decembrī darba autore veic bērnu sākotnējo pedagoģisko novērošanu, lai konstatētu bērnu zināšanas un prasmes (skat. 3. pielikumā). Novērojumi notiek pēc izstrādātajiem rādītājiem, vērojot bērnus gan nodarbībās, gan rotaļu laikā, gan darba lapu izpildīšanas laikā, gan individuālajā darbā.

Darba autore izvirza šādus pedagoģiskās novērošanas rādītājus:

- 1) lieto jēdzienus „pa labi”, „pa kreisi”, „labā”, „kreisā”;
- 2) izpilda kustības noteiktā virzienā;
- 3) nosaka priekšmetu atrašanās vietu telpā attiecībā pret sevi;
- 4) nosaka plaknes (lapas) centru, malas, stūrus;
- 5) ir izpratne par jēdzieniem „pie”, „aiz”, „zem”, „uz”, „blakus”;
- 6) mēra ar nosacītiem mēriem;
- 7) skaita 10 apjomā;
- 8) pazīst ciparus;
- 9) ir izpratne, ka skaits nav atkarīgs no priekšmetu izvietojuma, lieluma un citām pazīmēm;
- 10) skaita pēc taustes, kustībām, skaņas;
- 11) ir izpratne par kārtas skaitļiem;
- 12) veic elementāras pieskaitīšanas un atņemšanas darbības 5 apjomā

Vērtējums:

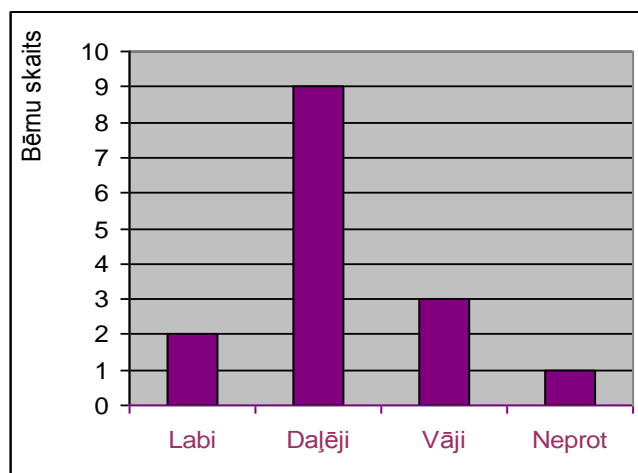
L – labi, ātri uztver, saprot, risina, nosauc bez kļūdām;

D – daļēji, pamatā izprot, bet mēdz kļūdīties;

V – vāji, uzdevums jāatkārto, lai saprastu, reizēm var izpildīt, bet bieži kļūdās;

N – neveic, nespēj, nesaprot.

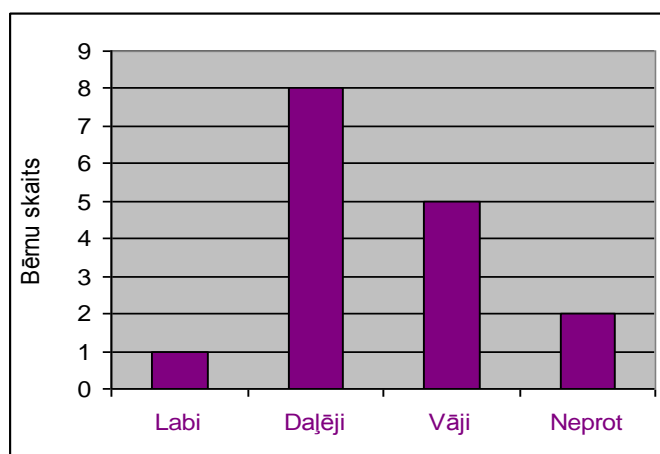
Apkopojot bērnu izpratni par jēdzieniem – pa labi, pa kreisi, kā arī bērnu kustības norādītajos virzienos, jāsecina, ka šie uzdevumi sagādā grūtības (skat. 1. att.).



1. attēls. Bērnu izpratne par jēdzieniem – pa labi, pa kreisi un kustību izpildi norādītajos virzienos 2012. gada decembrī

Abos rādītājos situācija ir vienāda, jo labi orientēties pa labi, pa kreisi, kā arī izpildīt norādītās kustības prot divi bērni, daļēji to prot deviņi bērni, bieži kļūdās trīs bērni, bet Ruslans šos jēdzienus nesaprot un nespēj orientēties. Zēnam ir valodas barjera, slikti runā un saprot latviski, tas arī traucē apgūt matemātiskās prasmes, jo zēns bieži pat neieklausās teiktajā. Skolotāja bieži izmanto rotaļas, kurās dodas ceļojumā, lai iemācītos virzienus, izmanto dažādas kustības, zīmītes ar bultām, pašu zīmētas kartes utt.

Arī rādītājos par priekšmeta atrašanos telpā attiecībā pret sevi un orientēšanos plaknē rezultāti ir līdzīgi (skat. 2.att.).

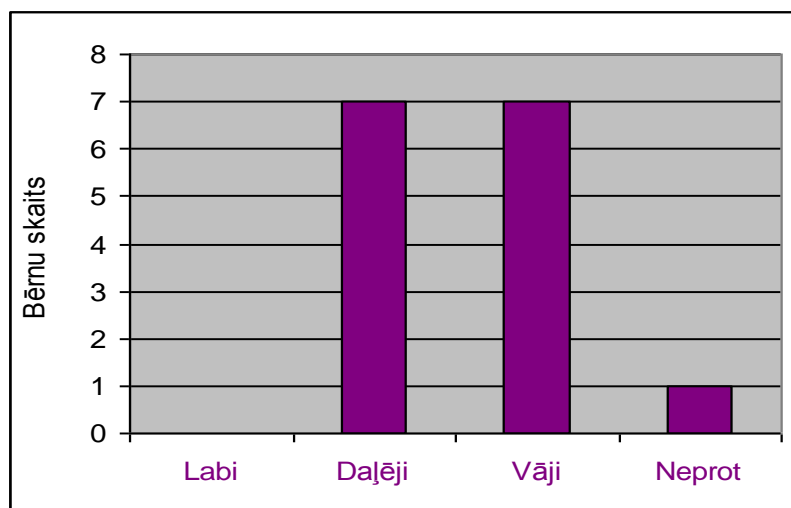


1. attēls. Bērnu izpratne par priekšmetu atrašanos attiecībā pret sevi un orientēšanās plaknē 2012. gada decembrī

Šīs prasmes ļoti labi apguvusi Agrita, astoņi bērni arī cenšas pareizi raksturot dažādu priekšmetu atrašanās vietu un orientēties plaknē, pieci bērni to sāk aptvert, bet vēl nopietni jādabojas ar diviem bērniem – Ruslanam un Tīmotejam ir lielas problēmas. Tiek izmantota gan priekšmetu meklēšana, gan nolikšana dažādās vietās (aiz, virs utt.), tiek zīmēti dažādi priekšmeti un figūras lapas augšmalā, labajā malā, kreisajā stūrī u.tml., tiek liktas rotaļlietas nosauktajā vietā attiecībā pret pašu bērnu; bērnam jānācās nostāties aiz, pirms, starp nosauktajiem bērniem, pasaku personāži tiek likti uz flanelogrāfa noteiktās vietā utt., tiek organizētas rotaļas „Kur atrodos?”, „Noliec pareizi!” u.c.

Jēdzienus – *pie, uz, blakus* u.c., bērni izprot labāk, jo ikdienā notiek darbošanās, kurās bērni mācās nolikt vietā gan savu apģērbu garderobes skapīšos, gan rotaļlietas plauktos, gan mācību līdzekļus uz galda, atvilknēs utt., tāpēc šos jēdzienus bērnu dzird ikdienā, labi ir izpratuši un uztvēruši.

Citāda ir situācija ar nosacīto mēru izpratni un prasmi tos pielietot (skat. 3.att.).



3. attēls. Bērnu prasme mērīt ar nosacītiem mēriem 2012. gada decembrī

Šo prasmi bērniem vēl nopietni jāveido, jo nav īstas izpratnes. Tikai septiņi bērni ir sākuši uztvert, kā var mērīt. Var izmantot gan bērnu pēdas, gan mērīt ar sprīžiem, gan izmantot papīra strēmelītes, gan ar vienu priekšmetu mērīt citu priekšmetu garumu un platumu, gan izmantot aukliņas, gan arī pašgatavotus mērus utt. Var izmantot pasaku sižetus, ja izmērīs kaut ko ar interesantu mēru, tad piepildīsies kāda vēlēšanās (pasakās princese dod uzdevumus trešajam tēva dēlam). Ja pratīs izmērīt attālumu ar..... (pēdām, sprīžiem, plaukstām utt.), tad

ciemos ieradīsies..... Vinnijs Pūks (vai kāds cits pasaku varonis) un uzdos citus interesantus uzdevumus utt. Tas arī ir stimulē bērnus censties izprast un pareizi veikt uzdevumu.

Skaitīt 10 apjomā, pazīt ciparus prot visi bērni, reizēm tikai Ruslanam gadās grūtības ar ciparu atpazīšanu. Labi vai daļēji bērni jau ir izpratuši arī to, ka skaits nav atkarīgs ne no priekšmetu izvietojuma, ne lieluma, ne citam pazīmēm. Pamazām to sāk izprast arī Ruslans. Bērni labprāt skaita arī ar taustes palīdzību. Samēra labi izprot arī kārtas skaitļu būtību, jo šo prasmi apgūst gan pirkstiņrotaļās, gan kustību rotaļās, gan skaitāmpantos utt. Kārtas skaitļi ļoti bieži tiek izmantoti ikdienā, daloties grupās, tādēļ reizēm kļūdās un to piemirst tikai Nils.

Kārtas skaitļu vārdus bērni mācās saklausīt arī pasakās (trešais tēva dēls u.c.).

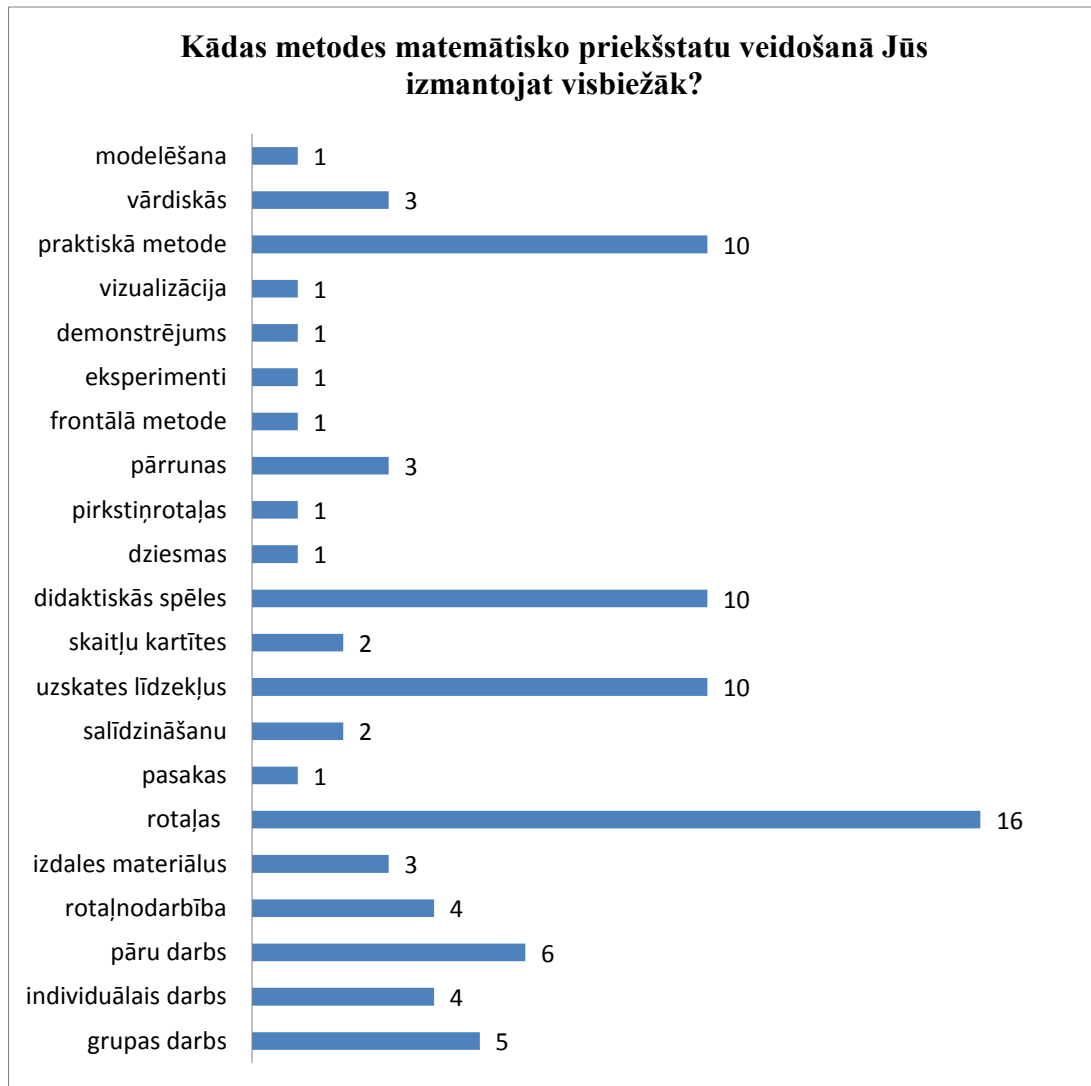
Decembrī pieskaitīt un atņemt 5 apjomā ļoti labi var trīs bērni, deviņi to dara, bet reizēm nepadomā, kļūdās. Pastiprināti jāstrādā ar Viktoriju un Ruslanu, kuriem šī prasme tomēr vēl ir vāja, mēģina skaitīt tikai pirkstus, necenšas domāt.

Apkopojot bērnu pedagoģisko novērošanu decembrī, var secināt, ka lielākā daļa bērnu labi vai daļēji ir apguvuši orientēšanos telpā un plaknē, bet vairākas prasmes ir vājāk attīstītas,

īpaši jēdzieni – *pa labi, pa kreisi*, kā arī mērīšanu ar nosacītiem mēriem. Protams, ir jānostiprina un jāpaplašina visas pārējās prasmes.

Lai rastos plašāks un pamatotāks priekšstats par bērnu matemātisko prasmju apguvi un metodēm to sekmēšanai, darba autore anketēja arī 50 pirmskolas iestāžu skolotājas Latvijā un 4 pirmskolas izglītības iestādes skolotājas Vācijā. Tādēļ radās iespēja salīdzināt iegūtos datus. Anketā ir četri jautājumi (skat. 4. pielikumu).

1.jautājumā skolotāji atbild, kādas metodes matemātisko priekšstatu veidošanā izmanto visbiežāk (skat. 4.att.)



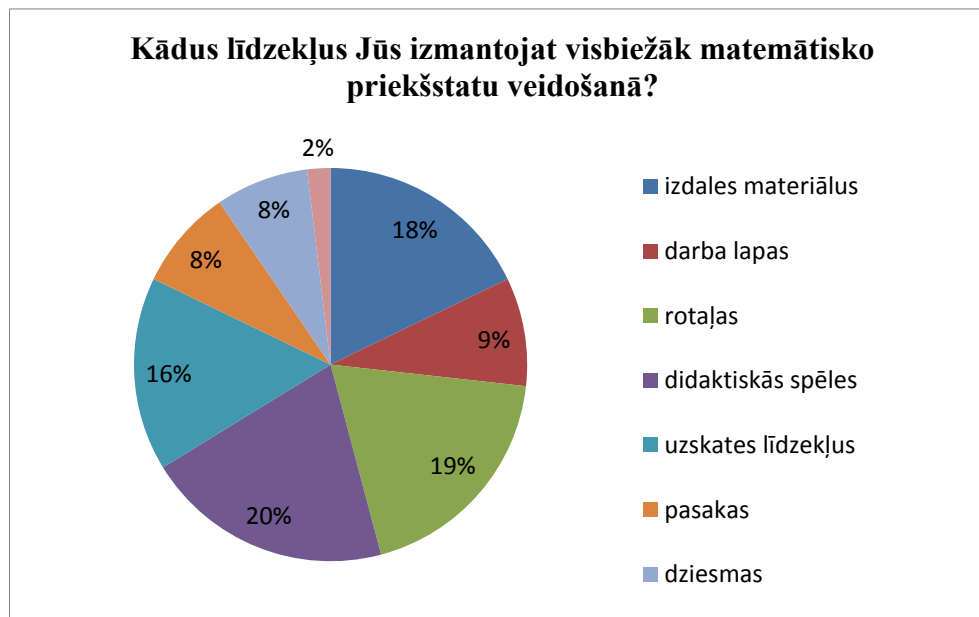
4.attēls. Respondentu atbildes uz 1. jautājumu

Apkopojot atbildes, var secināt, ka visvairāk tiek izmantotas rotaļas, didaktiskās spēles, dažādi uzskates līdzekļi un praktiskās metodes. Atzīmēts, ka maz izmanto vizualizāciju un demonstrējumus, bet tajā pašā laikā ir minēts, ka daudz izmanto uzskates līdzekļus, bet šie līdzekļi jau tiek izmantoti gan vizualizācijai, gan demonstrējumiem. Pozitīvi ir tas, ka tiek izmantots arī pāru un grupu darbs, jo tas labi sekmē bērnu sadarbību. Darba autore gan domā, ka šo darbības veidu vajadzētu izmantot vairāk. Protams, nevar iztikt bez individuālā darba gan ar tiem bērniem, kuriem ir problēmas, gan ar bērniem, kuri ir apdāvinātāki, lai viņiem šīs nodarbības nekļūtu garlaicīgas.

Darba autori pārsteidza tas, ka gandrīz neizmanto eksperimentus, bet tos taču ļoti labi var izmantot tieši mērot ar nosacītiem mēriem, mērot tilpumu, sverot utt. Maz izmanto pirkstiņrotaļas, dziesmas, bet tās taču palīdz attīstīt gan runu, gan domāšanu, gan veido to pozitīvo gaisotni, kura tik ļoti vajadzīga nodarbību laikā. Nepārsteidz tas, ka gandrīz netiek izmantotas pasakas, jo tas no skolotājiem tas prasa papildus laiku un darbu, lai šādas pasakas sameklētu, lai tās iedzīvinātu matemātikas nodarbībās, lai tās atbilstu tēmai utt.

Šajā jautājumā par metodēm matemātikas nodarbībās noskaidrojās, ka arī Vācijā visvairāk tiek izmantotas rotaļas. Tiek izmantotas rotaļas ar smiltīm (tilpuma mērīšanai, dažādu formu veidošanai utt.), bieži tiek minēta bērnu skaitīšana (jānostājas dažādā skaitā grupās, pēc garumiem, pēc kārtas, pa pāriem utt.). kā arī galda klāšana un ēst gatavošana (gan dažādu trauku un figūru veidošana no sāls mīklas un to cepšana, gan dažādu cepumu u.c. našķu cepšana, aprēķinot produktu daudzumu, gan vajadzīgo trauku skaits galda klāšanai utt.). Toties pasakas tikpat kā netiek izmantotas, to izmantošana minēta tikai vienā anketā.

2.jautājums ir par dažādu līdzekļu izmantošanu matemātisko priekšstatu veidošanā (skat. 5.att.).



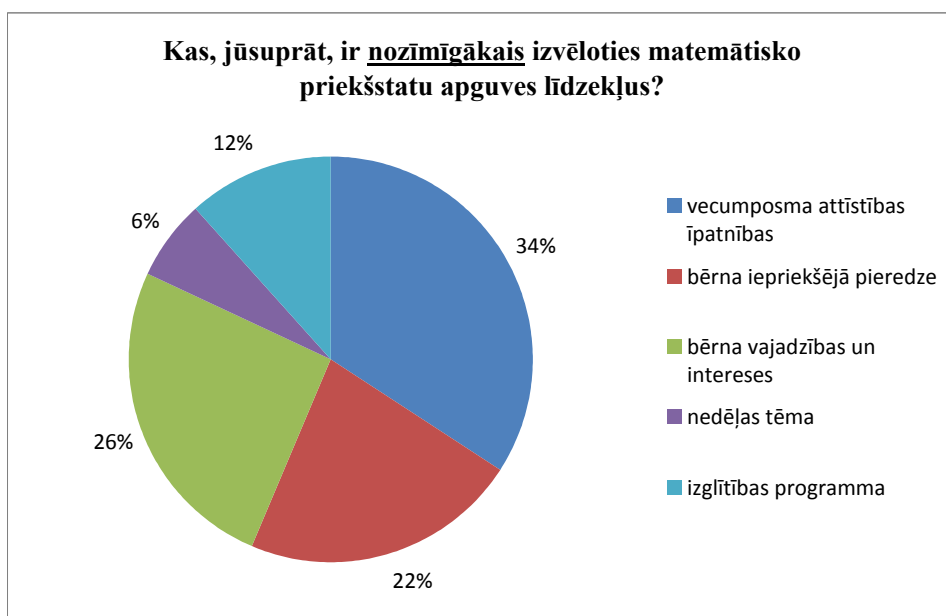
5.attēls. Respondentu atbildes uz 2. jautājumu

Vēlreiz pierādās tas, ka daudz izmanto didaktiskās spēles, rotaļas, uzskates un izdales materiālus. Mazāk izmanto darba lapas, tam piekrīt arī darba autore, ka tās vajag reizēm izmantot, bet aizrauties nevajadzētu, lai tās vairāk paliek skolai. Vajadzētu izmantot

skaitāmpantus, pirkstiņrotaļas, jo tās var saistīt gan ar skaitļiem, gan ar lielumiem, gan ar krāsām, gan ģeometriskajām figūrām u.c. matemātikas mācību satura jautājumiem. Jau iepriekš darba autore minēja, ka daudz vairāk vajadzētu izmantot pasakas, jo tās bērņus ieinteresē, aizrauj, palīdz saprast daudzus jēdzienus, rada pozitīvas emocijas.

Vācijas skolotājas visbiežāk min tādus matemātikas nodarbībās izmantotos līdzekļus kā rotaļas, darba lapas un dziesmas, kā arī didaktiskās rotaļas. Ļoti maz ir minēti izdales materiāli un atkal tikai vienā anketā ir minētas pasakas, tas ļauj secināt, ka skolotājas matemātikas nodarbībās pasakas neizmanto.

3.jautājumā skolotāji izsaka savas domas par to, kas ir nozīmīgākais, izvēloties matemātisko priekšstatu apguves līdzekļus (skat. 6.att.).



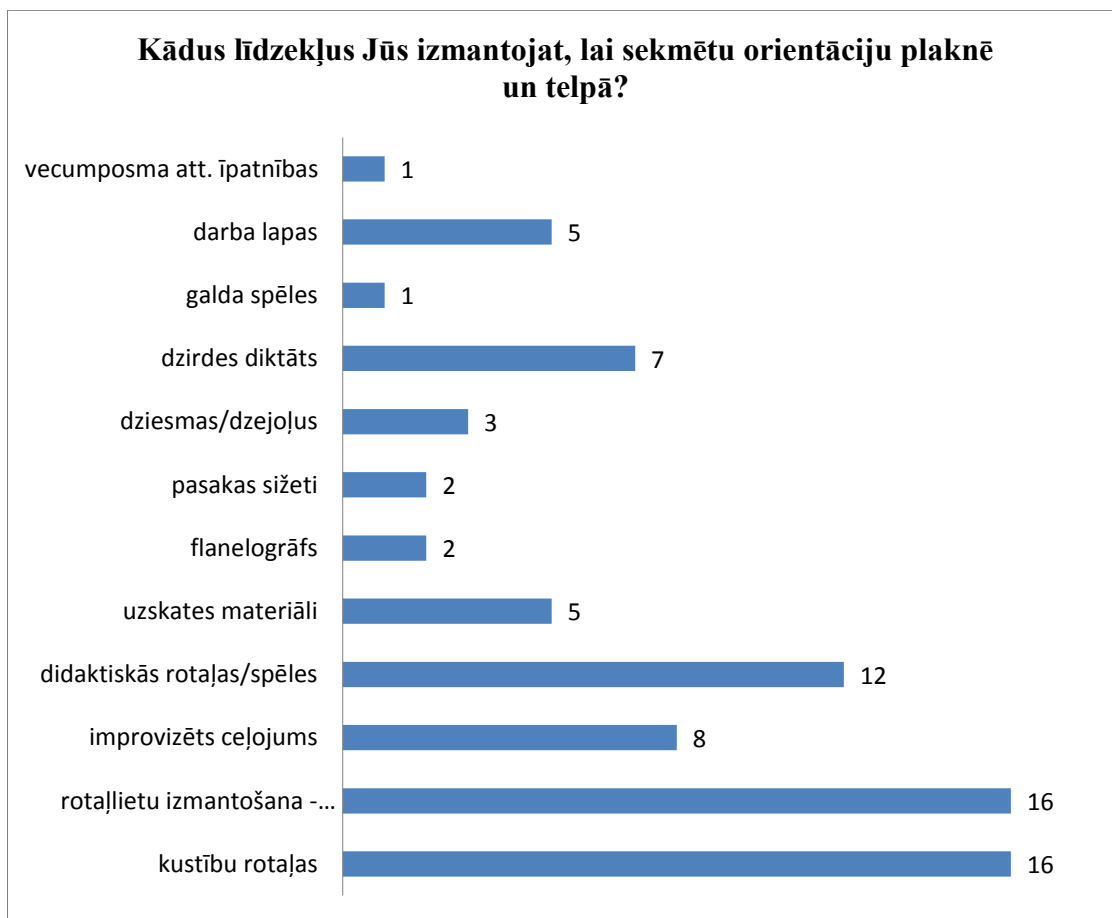
6. attēls. Respondentu atbildes uz 3. jautājumu

Par svarīgākajiem faktoriem, izvēloties līdzekļus matemātisko priekšstatu apguvei, skolotāji atzīst bērņu vecumposma attīstības likumsakarību ievērošanu, bērņu vajadzību un interešu ievērošanu, bērņu iepriekšējās pieredzes izmantošanu. Arī darba autore piekrīt šiem atzinumiem. Ja skolotāja izvēlēsies uzdevumus, kas būs pārāk grūti vai viegli, tad labu rezultātu panākt nevar; ja neievēro secīgumu kāda temata apgūvē, arī tas traucēs veiksmīgu prasmju apguvi. Noteikti jādomā, kā ieinteresēt bērņu, kā stimulēt viņu domāt, kā radīt brīvu, jauku gaisotni grupā, kā izmantot bērņu radošās spējas.

Mazāk skolotāji ir minējuši izglītības programmu. Darba autore domā, ka tas nenozīmē, ka skolotāji neievēro šīs programmas prasības. Vienkārši skolotāji ar pieredzi jau labi pārzina šīs programmas, tās prasības jau ir izplānotas un iekļautas ikdienas darbā, tāpēc vairs nav tik aktuālas. Vismazāk matemātiskie priekšstati tiek saistīti ar nedēļas tēmām. Tas varētu būt tāpēc, ka bieži vien šīs matemātikas tēmas, uzdevumi ir grūti iesaistāmas kopējā tēmā, kaut gan skolotāji cenšas to darīt iespēju robežās.

Gan Latvijas, gan Vācijas skolotāju anketās kā nozīmīgi faktori mācību līdzekļu izvēlē matemātisko priekšstatu veidošanā svarīgākie ir: bērnu vecumposma īpatnības, bērnu vajadzības un intereses un bērna iepriekšējā pieredze. Nevienā vācu skolotāju anketā nav minētas ne izglītības programmas, ne nedēļas tēmas.

4.jautājumā skolotāji dalījās pieredzē par to, kādus līdzekļus izmanto, lai sekmētu bērnu orientāciju telpā un plaknē (skat. 7.att.).



7.attēls. Respondentu atbildes uz 4. jautājumu

Visvairāk tiek izmantotas rotaļlietas novietošanai norādītajās vietās, kustību rotaļas, didaktiskās spēles un rotaļas. Tiek izmantoti arī improvizētie ceļojumi, jo ar to palīdzību tiešām var labi apgūt dažādus virzienus, „lasīt” vienkāršas kartes utt. Izmantojami arī dzirdes diktāti, uzskates materiāli, reizēm darba lapas. Maz izmanto galda spēles, bet darba autore domā, ka tās varētu izmantot vairāk, jo labi var apgūt orientēšanos plaknē („Cirks” u.c.). Tās gan neizmanto nodarbībās, bet brīvajā laikā. Atkal maz izmantotas pasakas, bet darba autore nākamajā nodaļā centīsies pierādīt, ka tās efektīvi izmantojamas daudz vairāk.

Apkopojot skolotāju viedokļus, var secināt, ka skolotājas izmanto matemātisko priekšstatu veidošanai daudz didaktisko spēļu, uzskates un izdales materiālu, kustību rotaļu, maz skaitāmpantu, pirkstiņrotaļu un pavisam maz pasaku.

Vācijas skolotāji bērnu orientēšanās prasmju uzlabošanai telpā un laikā min arī dažus no anketā minētajiem līdzekļiem, bet visi papildina šo sarakstu ar sporta nodarbībām, kurās izmanto gan skriešanu no-līdz noteiktam objektam, gan uzkāpšanu līdz noteiktam kāpslim, gan lekšanu no-uz-pār utt.)

3.3. Pasaku izmantošana matemātisko priekšstatu veidošanai pedagoģiskajā procesā pirmsskolas izglītības iestādē

Darba autore izstrādā vairākus pedagoģiskās situācijas, kuras iesaista nodarbībās, kurās izmantotas pasakas matemātisko priekšstatu veidošanai.

1. situācija.

Uzdevumi.

- Sekmēt orientāciju telpā, jēdzienu „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus” nostiprināšana;
- Veidot prasmī modelēt un lietot matemātiskos jēdzienus „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus”;
- Radīt pozitīvu noskaņojumu grupā.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: tiek izmantota latviešu tautas pasaka „Zvēri un abru taisītājs” (Latviešu tautas pasakas. Rīga: Liesma, 1988., 17–18), kura ir iesaistīta

rotaļnodarbībā, frontālā organizācijas formā, lai raisītu pozitīvu emocionālo vidi grupā un nostiprinātu matemātisko jēdzienu izpratni („uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus”).

Situācijas norises apraksts:

(Pārsteiguma moments) Skolotāja ienes grupā maizes abru un jautā bērniem, vai viņi zina kas tā ir, ko ar to var darīt. Bērni ir pārsteigti. Kādu brīdi valda klusums, līdz Matīss paziņo, ka tā ir kaste un tur var kaut ko ielikt.

Skolotāja stāsta, ka tā ir abra un tajā tiešām kaut ko var ielikt. Varbūt kāds zina, kas ir abra? Kādam nolūkam tā ir paredzēta?

Izdzirdējuši jēdzienu abra, daļa bērnu atceras, ka tā ir domāta maizes cepšanai.

Skolotāja jautā – ko tad tur iekšā lika? Rajens: – Tur iekšā lika maizi.

Skolotāja stāsta, ka agrāk gandrīz katrā mājā bija abra – tajās gatavoja un raudzēja mīklu maizītes cepšanai. Bet, kad maizīte netika cepta, abra bija tukša. Ja abra ir tukša, tad to var arī apgriezt otrādi. Skolotāja aicina zēnus, lai palīdz apgriezt abriņu otrādi.

Skolotāja jautā – ko tagad var darīt ar abru?

Līva atbild, ka var apsēsties.

–Kur var apsēsties?

Bērni sāk stāstīt un demonstrēt izmantojot jēdzienus „uz”, „pie”, „aiz”, „blakus”.

Einars: – Var palīst arī apakšā.

Skolotāja lūdz bērniem aizvērt acis, zem abras paslēpj rotaļlietas – zaķis, lapsu, vilku, lāci. Aicina bērniem uzminēt, kas paslēpies zem abras (apprakstošas mīklas par zaķi, lapsu, vilku, lāci). Kad mīklas ir uzminētas, un visas rotaļlietas ir atrastas, zem abras vēl ir kaut kas noslēpts – aploksnis! Skolotāja aicina bērnus paņemt katram pa vienai aploksnī. Kad katrs ir izvēlējis savu aploksnī, visi apskatās, kas ir aploksnēs, kāds uzdevums – salikt puzzli no 4 gabaliņiem. Katrā puzzlē ir attēlots viens no pasakas tēliem, kurš atrodas uz, zem, pie vai aiz abras. Skolotāja aicina katru bērnu pastāstīt, kur atrodas viņa puzzles pasakas varonis un nolikt rotaļlietu attiecīgā vietā pie abras.

Ruslanam ir grūti pastāstīt par priekšmeta atrašanās vietu. Padomājis stāsta: – Zaķis ir apakšā abrai.

Kad visi ir izteikušies, skolotāja. jautā bērniem, vai viņi zina kādu pasaku, kurā ir abra, zaķis, lapsa, vilks un lācis? Skolotāja aicina uzmanīgi noklausīties pasaku – saklausīt, kas notiek uz, zem, pie abras.

Skolotāja stāsta un rāda pasaku „Zvēri un abru taisītājs” (atribūti- abra, rotaļlietas). Jautājumi pēc teksta:

- Kur gulēja abru taisītājs? (zem)
- Kurš pirmais pamanīja abru?
- Kur viņš apsēdās? (uz)
- Kura pēc kārtas atnāca lapsa?
- Kur viņa apsēdās? (uz abras, blakus, pie zaķa)
- Kurš pēc kārtas nāca vilks?
- Kur viņš apsēdās? (uz, pie, blakus)
- Kurš pēc kārtas nāca lācis?
- Kur viņš apsēdās? (uz, blakus)
- Kas vēl notika uz abras? (tika nolikts kāposts, zoss, auns, bišu strops)
- Kāpēc zvēri izbijās?

Lūkasam neizdodas atbildēt uz jautājumiem.

Kustību rotaļa: Vecītis zem abras mīt, lielu garu bārdu,

Ja to gribi ieraudzīt – uzmini tam vārdu.

Skolotāja aicina bērnus katram paņemt vienu krāsu kartiņu – pēc izvēles (trīs krāsas). Aicina atrast galdiņu, uz kura ir tādas pašas krāsas kartiņa un apsēsties. Katram bērnam uz galda ir darba lapa un maizes abras trafarets. Skolotāja aicina katru bērnu uz lapas uzzīmēt abru- izdomāt un uzzīmēt savu pasaku par abru.

Bērni strādā ar lielu interesi, darbs rit ļoti raiti.

Blakussēdētāji dalās ar savām idejām. Alberts stāsta, ka viņam uz abras būs zaķis, bet Einardam zem abras dzīvos kukaiņi. Kad Nils ir uzzīmējis abru viņš klusu stāsta savam blakussēdētājam, ka zīmējumu var apgriezt otrādi, tad arī abra būs otrādi.

Kad visi darbiņi ir pabeigti, bērni apakšgrupās (3 apakšgrupas) stāsta savu pasaku par abru, izmantojot jēdzienus, uz, zem, pie, aiz, blakus.

Viktorija un Lūkass pasaku pastāstīja skolotājam, jo nevēlējās stāstīt bērnu priekšā.

Pēc nodarbības tiek izveidota grāmatiņa „pasakas par abru”, kura tiek izmantota tālākā pedagoģiskajā darbībā (skat. 5. pielikumu).

Norises analīze: Situācijai tiek izmantota pasaka „Zvēri un abru taisītājs”, lai sekmēt orientāciju telpā, jēdzienu „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus” nostiprināšanu. Situācijā tiek izmantota frontālā organizācijas forma, kuras laikā bērnus iepazīstina ar pasakas galveno priekšmetu – abru. Radot pārsteiguma momentu, tiek bērniem rosināta motivācija tālākajai darbībai. Pasakas galvenais priekšmets tiek izmantots kā galvenais izteiksmes līdzeklis, kas rosina bērnu iztēli, kā arī sekmē jēdzienu „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus” nostiprināšanu.

Situācijā tiek izmantots arī individuālais darbs, kas dod iespēju pedagogam pārbaudīt, vai katrs bērns ir nodarbības ievaddaļā apguvis dzirdēto un izspēlēto situāciju.

Pasaka tiek izspēlēta ar tēliem nodarbības galvenajā daļā frontālā organizācijas formā, radot bērniem pozitīvu emocionālo līdzpārdzīvojumu, spēju koncentrēties, bet bērnu uzmanību, kāda bijusi pasakas klausīšanās laikā, pedagogs pārbauda ar jautājumiem, tādējādi atkārtoti nostiprinot jau nodarbības laikā pārrunātos jēdzienus un prasmi orientēties telpā.

Nodarbībā tiek izmantotas dažādas darbības maiņas, lai bērnam nepazustu motivācija, interese un tiktu sekmētas zināšanas. Bērni aktīvi, ar lielu interesi darbojās nodarbībā, jo interesēja gan pati abra, gan darbošanās ar pasaku varoņiem, gan pužļu likšana, gan pasaku zīmēšana, jo bērnu attieksme bija pozitīva, jautra, labestīga.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- izmantojot dažādas aktivitātes pedagoģiskajā darbībā tiek nodrošinātas bērna attīstība atbilstoši viņa interesēm un vajadzībām;
- pedagogam bērni ir jāredz individuāli, bet tajā pašā laikā kopveselumā;
- pasaka sekmē matemātisko priekšstatu veidošanos un pozitīvu noskaņu grupā.

2. situācija.

Uzdevumi.

- Sekmēt orientāciju telpā, jēdzienus „pa labi”, „pa kreisi”, praktiski darbojoties visas nodarbības laikā;
- Rosināt izpildīt kustības noteiktā virzienā – „pa labi”, „pa kreisi”, „uz riņķi”;
- Nostiprināt bērnu izpatni par blakusskaitļiem.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: Tiek izmantota pasaka „Zaķa uzvara” (Holgers Puks. *Gudrības grauds*. Rīga: Liesma, 1983., 16–19), kura ir iesaistīta rotaļnodarbībā, lai ar dažādu metožu un aktivitāšu maiņu celtu katra bērna aktivitāti nodarbības laikā un sekmētu orientāciju telpā.

Situācijas norises apraksts :

Skolotāja izlasa Zaķa sūtīto vēstuli:

Sveiki, bērni!

Dzirdēju, ka esat ļoti čakli un jums patīk klausīties dažādas pasakas par meža dzīvniekiem. Tāpēc ļoti, ļoti vēlējos jums izstāstīt savu stāstu kā man gāja ar suni un vilku.

Būtu jau atlecis pats, bet mājās sākam lielo olu krāsošanu, tādēļ atsūtīju jums pasaku attēlos.

Esiet uzmanīgi, un vērīgi, jo pēc pasakas Jūs tūtā gaida vēl daudz dažādi uzdevumi!

Zaķis Bailulis.

Vairāki bērni paši vēlās lasīt vēstuli. Viens pēc otra raiti lasīja un uztvēra tās domu.

Skolotāja sagatavo pasakai-dziesma „Pasaciņa”. Skolotāja stāsta un rāda pasaku „Zaķa uzvara” (atribūti – flanelogrāfs, attēli).

Pēc pasakas skolotāja jautā bērniem:

– Kur tupēja zaķis?

– Uz ko viņš skatījās?

– Kas skrēja uz riņķi?

– Uz kuru pusi nogriezās suns? (Uz ciema, pa labi)

– Uz kuru pusi vilks? (Uz biezokni, pa kreisi)

– Ko suns un vilks stāstīja mājās?

– Ko nākamajā dienā darīja zaķis, suns un vilks?

– Kas notika trešajā dienā?

– Kur uzlēca zaķis?

– Par ko kļuva zaķis?

Pēc pasakas izvērtās pārrunas par to – kāds bija zaķis, suns un vilks. Bērni nonāca pie secinājuma – lai gan zaķis bija uzvarētājs, tomēr visi viens no otra baidījās un nepamatoti lielījās.

Bērni, pārrunājot pasaku, vēlreiz shematiski izliek tēlus uz flanelogrāfa, uzsverot labo un kreiso pusi.

Skolotāja rosina iziet rotaļā, parādot zaķim Bailulim, cik mēs labi protam atšķirt labo un kreiso pusi. Grupas telpā ir brīvi izliktas pēdējās sniega bumbas, mūzikai skanot bērni pārvietojas brīvi pa telpu, kad mūzika apstājas, skolotāja saka: „Sniega bumba labajā rokā” un bērni paceļ sniega bumbu labajā rokā (vai piemēram, sniega bumba pie labās kājas, sniega bumba zem kreisās kājas, sniega bumba pacelta virs galvas kreisajā rokā).

Pēc rotaļas, no lielās tūtas skolotāja aicina paņemt katram vienu aploksnī. Aploksnē katram bērnam ir 9 krāsainas olas, kur uz katras no tām ir skaitļi no 0 līdz 8. Zaķis vēstulītē lūdz palīdzēt, jo viņam ir sajukusi krāsaino olu secība. Skolotāja rosina atrast katra skaitļa blakuskaitļus – pa labi lielākais, pa kreisi mazākais. Bērni patstāvīgi darbojas ar priekšmetiem, pēc tam pāros pārbauda viens otru, labo kļūdas, ja tādas ir.

Pēc darba paveikšanas, zaķis Bailulis ir atsūtījis katram pa medaļai ar matemātisko darbību. Skolotāja rosina iet kustību rotaļā „Oliņ boliņ”.

Vēstulītē zaķis aicina atrisināt matemātisko darbību (kā skaitāmo materiālu izmantojot olas, ar kurām iepriekš darbojāties), kas ir uz katra medaļas, tādējādi tūtā atrodot savu pasakas tēla masku (piemēram, 2+3, kur summa ir 5, ir jāsameklē maska, kuras otrā pusē ir uzzīmēts cipars 5). Neviens bērns neizmantoja skaitāmo materiālu. Liela daļa atrisināja galvā, daļa skaitīja un atņēma izmantojot pirkstus.

Kad katrs bērns ir atradis savu pasakas tēla masku (zaķis, suns, vilks), Zaķis Bailulis aicina pašiem „iejusties pasakā”. Skolotāja aicina bērnus sakārtot grupas telpu- aicina padomāt kādi atribūti ir vajadzīgi un kur tie jānovieto (tiek izmantota no rīta konstruētā māja, meža ainavas dekorācijas- eglītes, krūms). Kad telpa ir iekārtota (krūms vidū, mājas pa labi, eglītes pa kreisi) skolotāja aicina vēlreiz uzmanīgi klausīties teicēja (skolotājas) stāstījumā un izpildīt kustības noteiktajā virzienā.

Pēc darbiņa visi sanāk aplī un pārrunā secīgi šīs dienas notikumus, izrunā, vai viss izdarīts, kā balvu zaķis Bailulis sūta burkānus!

Norises analīze. Viss ielānotais tika izdarīts. Bērni darbojās ar lielu ieinteresētību, jo bija dažādas metodes, mainījās darbības veidi, bērniem bija jāpilda daudzveidīgi uzdevumi. Īpaši patika tas, ka uzdevumus uzdod nevis skolotāja, bet zaķis Bailulis. Šādi uzdevumi, kurus uzdod

kādi pasaku varoņi, kas ciemojas grupā, kuri ir sūtījuši vēstules utt., vienmēr ir stimulē bērnus būt aktīvākiem, centīgākiem, precīzākiem, pārliecinātākiem. Darba autore novērojusi, ka bērni šādās nodarbībās tiešām arī pareizāk pilda uzdevumus, pielaiž mazāk kļūdu nekā tad, ja pilda uzdevumus darba lapās vai burtņīcās. Bērni it kā rotaļājoties apgūst nopietnas matemātiskās prasmes, attīsta valodu, domāšanu, uzmanību.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- nodarbībās jāiesaista dažādi ieinteresējošie momenti, jo tie ir stimulē bērna uzmanībai, aktivitātei;
- metožu un aktivitāšu maiņa palīdz noturēt bērnu uzmanību, koncentrēšanās spējas,
- pasaku varoņi stimulē bērnus darboties, parādīt savas prasmes un iemaņas, izteikt savu vērtējumu, pamatot savas domas, rada pozitīvas emocijas.

3. situācija.

Uzdevumi:

- sekmēt orientāciju telpā, jēdzienu „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus”, „pa labi”, „pa kreisi” izpratni un lietošanu praktiskās situācijās;
- veidot prasmi stāstīt par priekšmetu atrašanās vietu telpā, attiecībā pret sevi vai citiem priekšmetiem.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: Tiek izmantota vācu tautas pasaka „Adatiņa, cimdiņš un vāverīte” (Burvju aka. Rīga: Sprīdītis, 1992., 276–279). Pasakas konteksts tiek izmantots pedagoģiskās situācijās, lai līdzpārdzīvojums pasakas varoņiem raisītu nepieciešamību matemātiskos jēdzienus pielietot praktiskās darbībās.

Situācijas norises apraksts:

Rīta cēlienā skolotāja sagaida bērnus, vēro, kā bērni iejūtas grupā un savstarpējās rotaļās. Pirms rīta rosmes skolotāja aicina bērnus sakārtot mantas, nolikt katru mantu savā vietā. Skolotāja pati šajā procesā neiesaistās – vēro.

Bērni, ātrāk vēloties tikt ar šo pienākumu galā, mantas kārtoti pavirši. Piemēram, Nils automašīnu iemeta kluču kastē, Liāna vairākus frizētavas piederumus ielika trauku kastē utt.

Skolotāja stāsta bērniem pasaku „Adatiņa, cimdiņš un vāverīte”. Jautājumi pēc teksta:

– Kurš atrada derīgās lietas?

– Cik reizes gāja meklēt līdz atrada ko ēdamu?

– Kāpēc bija vajadzīgs ūdens un sausais celms?

– Kāpēc ir jākārt mantas? Teiciens: katrai lietai sava vieta.

Lai mums nesanāktu kā cimdīņam un vāverītei, lietas ir jānovērtē un jānoliek tām paredzētajās vietās, lai vajadzības gadījumā mums tās būtu atrodamas.

Skolotāja aicina apskatīties, vai mūsu grupā katra lieta atrodas savā vietā? Bērni saskata nekārtības, apraksta, kur lietas atrodas un kur viņām būtu jāstāv (par orientieri izmantojot citus priekšmetus). Piemēram, Alberts izsaucas, ka zilā automašīna nestāv savā vietā. Pēc skolotājas aicinājuma, izstāstīt tieši kur viņa stāv, Alberts stāsta, ka mašīna stāv veikaliņā, blakus kases aparātam. Skolotāja aicina izstāstīt vēl precīzāk- pa labi vai pa kreisi no kases aparāta? Alberts: – Pa labi no kases aparāta. Tālāk skolotāja aicina izstāstīt, kur mašīnai būtu jāstāv un nolikt to vietā.

Pirms došanās pastaigā skolotāja, raksturojot priekšmetus, lūdz bērniem tos atrast un atnest viņai. Piemēram, sarkano lāpstiņu, kura stāv skapītī – pa kreisi no durvīm utt. Priekšmetus nevar atrast – skolotāja bērniem pastāsta, ka šie priekšmeti no rīta netika nolikti savās vietās. Vai šie priekšmeti mums vēl būs vajadzīgi? Tad jādodas tos meklēt.

Dodoties ārā no telpām, bērniem tiek parādīta lielā karte, kurā ir iezīmēts ceļš un priekšmetu atrašanās vieta. Skolotāja jautā bērniem, kādā virzienā jāiet (uzrunā katru bērnu), kur priekšmets atrodas. Atrodoties pie viena punkta, bērni izstāsta, kā būs jāiet, lai nokļūtu pie nākamā punkta.

Piemēram, Līva stāsta, ka jāiet taisni līdz vārtiņiem. Kad pie šī punkta visi nonākuši, bērni atkal skatās kartē un vienojas, kur jādodas tālāk- pa kreisi līdz eglei, tur būs sarkanā mašīna. Kad visi nonākuši pie egles, skolotāja lūdz pastāstīt, kur manta atrodas. Dāvids pirmais ierauga mašīnu un sauc, ka tā atrodas zem egles. Skolotāja jautā bērniem, vai var izstāstīt arī precīzāk? Līva stāsta, ka mašīna atrodas pa labi no egles.

Ar atrastajām mantām bērni ārā rotaļājas, grupā noliek tam paredzētajā vietā.

Norises analīze: Domāju, ka šo situāciju izvēlējos veiksmīgi, jo bērni vienlaicīgi gan nostiprināja zināšanas par konkrētajiem jēdzieniem, apguva prasmi orientēties telpā, gan arī nostiprināja iemaņas visas mantas likt savā vietā. Tajā pašā laikā iespējams arī paplašināt bērnu vārdu krājumu, prasmi veidot teikumus. Bērni pamazām apgūst arī elementāru prasmi orientēties

kartē, tas bērniem bija ļoti aizraujošs moments. Viņi prasīja, kad vēl ko tādu darīsim, tātad interese ir, gribēšana ir, tas nozīmē, ka būs stimulē uzzināt vēl vairāk.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- bērni ātri apgūst orientēšanos telpā, ja tiek izmantotas interesantas metodes, kuras stimulē bērnu darboties, domāt;
- bērniem patīk apgūt prasmes, kurām redz pielietojumu (orientēšanos kartēs);
- pasakas vienmēr interesē bērnus, bet vēl labāk, ja tās palīdz apgūt jaunas matemātiskās prasmes, aktivizēt vārdu krājumu, apgūt pašapkalpošanās prasmes.

4. situācija.

Uzdevumi:

- sekmēt orientāciju plaknē, jēdzienu: „uz augšu”, „uz leju”, „pa labi”, „pa kreisi”, nostiprināšana (praktiski darbojoties ar priekšmetiem);
- sekmēt jēdzienu : „lapas centrs”, „lapas labā mala”, „lapas kreisā mala”, „lapas augšējā mala” un „lapas apakšējā mala” izpratni.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: par pamatu tiek izmantota pasaka „Pasaka par zilo gaisa balonu” (Leons Briedis. *Mazais maztīņais*. Rīga: Liesma, 1986., 12–14). Pēc tās motīviem, kas atbilst bērnu attīstības līmenim, ir radīta problēmsituācija, kura tiek risināta apakšgrupu darbā (3 bērni), veicinot sadarbības prasmes un sekmējot orientāciju plaknē.

Situācijas norises apraksts:

Katrai apakšgrupai ir A3 formāta lapa (gaiši zilā krāsā). No papīra izgriezti pasakas tēli- balons, saule, gliemezis. Bērni savā starpā sadala pasakas tēlus. Skolotāja stāsta pasaku un rosina uzmanīgi klausīties un darboties pēc tās.

Skolotāja rosina novietot lapas centrā zilo balonu un sāk stāstīt pasaku: Reiz dzīvoja zils gaisa balons. No rīta mazā gaismiņā, pirms vēl nebija uzlēkusi saule, vējiņš nēsāja un svaidīja zilo gaisa balonu – no lapas vidus uz lapas labo malu (bērni pūš gaisa balonu pa darba lapu), no lapas labās malas uz kreiso malu, atkal uz vidu, tad uz augšu, tad no augšas uz leju.

Drīz, pie lapas labās malas, parādījās arī saule. Saule cēlās arvien augstāk un augstāk- līdz lapas augšējajai malai. Saules stari sildīja un apmīļoja zilo gaisa balonu. Balons, priecīgs par drauga klātbūtni sāka dancot – uz riņķi, uz riņķi vien.

Zilajam gaisa balonam bija vēl arī otrs draugs, kurš tikko bija beidzis grauzt savu ceļmallapu lapas apakšējā malā. Ja neviens nezinātu, ka viņš ir zilā gaisa balona draugs, tad varētu domāt, ka tas ir pavisam parasts gliemezis. Gliemezis sasveicinājās ar balonu un lēnām līda uz lapas labo malu patverties no saules zem kupla upeņu krūma.

Tā, zilais gaisa balons, visu dienu sildījās un riņķoja saulītes staros un vēroja, kā nesteidzīgi dienu pavada gliemezis.

Taču katru vakaru saulīte devās uz savām mājām. Norietēja – no lapas augšējās malas līdz lapas kreisajai malai. Siltie stariņi līdz ar saulīti aizšāvās cauri norām un bīzīm, pāri lejām un kalniem, lai tik laikus pagūtu uz savām mājām.

Zilais gaisa balons zilajās debesīs palika gluži viens. Paskatījās lejā, meklējot gliemezi. Gliemezis lēnā gaitā atkal līda uz lapas kreiso malu paskrubināt ceļmallapiņu.

Zilajam gaisa balonam nekas cits neatlika, kā iet pie gliemeža pašam. Un viņš devās lajā pie gliemeža.

– Klausies, – zilais gaisa balons sacīja gliemezim. – Kāpēc itin visiem uz šīs pasaules ir mājas, kur vakaros atgriezties, tik man vienam ne? Un tu? Tu vienmēr esi mājās. Ne tev kas kaiš, nekā. Lai kur vien ietu un kur vien būtu, tu vienmēr esi mājās.

Gliemezis pārtrauca skrubināt ceļmallapiņu, izstiepa uz priekšu savus mirdzošos radziņus, brīdi padomāja un teica:

– Paklau, zilo gaisa balon! Kālab tev skumt un bēdāties, tu taču pats esi skaista, zila mājiņa!

Kopš tās reizes zilais gaisa balons nekad vairs neskuma. Vakaros viņš pacēlās, cik vien augstu varēja (līdz lapas augšējai malai) un ticēja, ka pa nakti viņa zilajā mājiņā glabājas visskaistākie bērnu sapnīši.

Norises analīze: šī situācija risinājās ļoti raiti. Bija daži bērni (Ruslans, Lūkass), kuriem bija grūtības (valodas barjeras dēļ) saprast šos jēdzienus. Bet mana iejaukšanās tur nebija nepieciešama, jo grupas biedri tūlīt paskaidroja un palīdzēja. Man bērni lūdza atkārtot pasaku vēl, jo bija iepatikusies, patika darboties ar pasaku varoņiem – tad jau sāku arī improvizēt. Tas mani vēl vairāk pārliecināja, ka pasakas noteikti jāizmanto matemātikas nodarbībās, jo tās stimulē bērnus būt uzmanīgākiem, klausīties, pildīt darbības daudz intensīvāk, ieinteresētāk, ar prieku, jo darbojas kopā ar pasaku varoņiem. Pirms situācijas izspēles domāju, ka varbūt pasaka

būs par garu, bērni nogurs, viņiem apņiks, nespēs koncentrēties, tāpēc biju sagatavojusi pasakas saīsinātu variantu. Bet, kad redzēju starojošās bērnu acis, kas jau gaidīja pasakas turpinājumu, tad arī izspēlējām visu situāciju. Kļūdu bija pavisam maz.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- pasakas palīdz bērniem apgūt prasmi orientēties plaknē;
- pasakas palīdz bērniem būt uzmanīgiem, koncentrētie;
- bērni pakāpeniski jāievada matemātiskās domāšanas stilā, jāļauj pašiem meklēt un ieraudzīt saikni un sakarības starp notikumiem, lietām, parādībām.

5. situācija.

Uzdevumi:

- Sekmēt orientāciju plaknē, jēdzienu : „lapas centrs”, „lapas labā mala”, „lapas kreisā mala”, „lapas apakšējā mala”, „lapas augšējās mala labais stūris” un „lapas augšējās malas kreisais stūris” nostiprināšana;
- Veidot prasmi modelēt un lietot matemātiskos jēdzienus „uz priekšu”, „pa labi”, „pa kreisi”.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: par pamatu tiek izmantota pasaka „Kā bumba ripoja pa pasauli” (Mirdza Kļava. *Mazas pasaciņas*. Rīga: Liesma,1988., 8-13), pēc kuras motīviem ir radīta problēmsituācija, kura tiek risināta pāros. Pasaka izvēlēta atbilstoši bērnu attīstības līmenim, balstās uz iepriekš apgūtajām zināšanām un sagatavo jaunu prasmju apgūšanai.

Situācijas norises apraksts:

Balstoties uz iepriekš dzirdēto pasaku par bumbu, skolotāja rosina veidot karti un izdomāt pašiem savu bumbas ceļojumu. Skolotāja rosina uzzīmēt objektus, kuri atrodas laukumā: lapas apakšējā malā skolotāja rosina uzzīmēt bumbu. Lapas centrā jāuzzīmē sols. Pa labi no sola pie lapas labās malas jāuzzīmē bloda. Bet pa kreisi no sola pie lapas kreisās malas tiek uzzīmēts blukis. Lapas augšējās malas labajā stūrī tiek uzzīmēts karodziņš, bet lapas augšējā kreisajā stūrī – ābele. Kad objekti uzzīmēti skolotāja aicina izdomāt un uzzīmēt ceļu no viena objekta uz otru, izdomāt, kā bumba ceļos un izkrāsot karti (skat.6. pielikumu).

Pastaigas laikā bērni sadalās pa pāriem – viens stāsta ceļu, vadoties pēc zīmētās kartes, un otrs ar bumbu rokās vadās pēc norādēm. Bērns, kurš stāsta ceļu, izmanto jēdzienus: „uz priekšu”, „pa labi” un „pa kreisi”. Pēc tam pāris mainās vietām.

Problēma radās tad, kad ejot pa bumbas ceļu, tas, kurš klausījās, nepagriezās pietiekamā leņķī. Piemēram, Agrita vienu bumbas ceļa posmu bija uzzīmējusi pa diagonāli. Kad viņa šo stāstīja Matīsam maršrutu un lūdza viņam pagriezties pa kreisi, tad saprata, ka kaut kas nav pareizi, jo viņam bija jāstāvē pret celmu, bet viņš stāvēja ar seju pret ābeli. Tad skolotāja aicināja padomāt, uz kuru pusi Matīsam ir vēl nedaudz jāpagriežas. Tad Agrita (un arī Matīss) saprata, ka šādi var regulēt partnera virzienu un ik pēc pāris soļiem regulēja virzienu, izmantojot jēdzienus – vēl nedaudz pa kreisi, nedaudz pa labi.

Norises analīze: Domāju, ka ar šādu kartes zīmēšanu un rotaļu bērni daudz ātrāk apgūst konkrētos jēdzienus, aktivizē tos savā vārdu krājumā, saprot, kāpēc jāapgūst prasme pareizi orientēties telpā un plaknē, jo tas var būt nepieciešams ikdienas dzīvē. Bērni darbojās ar interesi, aktīvi sekoja līdz viens otra darbībai, centās pamanīt, ja kāds kļūdās un labot šīs kļūdas. Bet vērojams arī tas, ka šo kļūdu ir arvien mazāk. Šī orientēšanās plaknē noderēs arī vizuālās mākslas nodarbībās.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- bērni mācās caur darbošanos, caur to, ko viņi dara, redz, dzird, piedzīvo un domā, viņi ir aktīvi līdzdalībnieki;
- orientēties telpā palīdz dažādas ceļojumu spēles, karšu zīmēšanas un orientēšanās kartē (plaknē);
- rezultāti ir tad, ja bērni darbojas ar prieku, ar pozitīvām emocijām;
- matemātikas priekšstatu veidošanas procesā svarīgi ir sekmēt katra bērna personības harmonisku attīstību, aptverot intelektuālo, gribas un emocionālo aspektu un veicinot prasmju, zināšanu un attieksmju sistēmu.

6. situācija.

Uzdevumi:

- Sekmēt orientāciju plaknē, jēdzienu: „lapas centrs”, „lapas labā mala”, „lapas kreisā mala”, „lapas augšējā mala”, „lapas apakšējā mala”, „lapas augšējās malas kreisais un labais stūris” un „lapas apakšējās malas labais un kreisais stūris” nostiprināšana;
- Veidot prasmī modelēt un lietot matemātiskos jēdzienus „uz augšu”, „uz leju”, „pa labi”, „pa kreisi”.

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: par pamatu tiek izmantota pasaka „Kurmņa rūpes” (Holgers Puks. *Gudrības grauds*. Rīga: Liesma, 1983., 11–14), pēc kuras motīviem ir radīta problēmsituācija, kura tiek risināta frontālā organizācijas formā. Pasaka izvēlēta atbilstoši vecumposma iezīmēm un attīstības līmenim, veicina zināšanu un prasmju nostiprināšanu jaunos apstākļos, darbībās.

Situācijas norises apraksts:

Katram bērnam ir sava rūtiņu darba lapa (skat. 7. pielikumu). Skolotāja rosina ieklausīties pasakā un attēlot rūtiņu lapā nostigumus, kas risinās pasakā (skat. 8. pielikumu).

Kurmītis dzīvoja savā mājā, kura atrodas lapas apakšējās malas kreisajā stūrī. Aizkrāsojam šo rūtiņu zaļā krāsā. Tad kurmītis izlēma izrakt ligzdai alu, sāka rakt – septiņas rūtiņas uz augšu, izmantojam brūno zīmulī, trīs rūtiņas pa labi, 2 uz leju, tad pa labi 10 rūtiņas. Kad pēkšņi priekšā akmens – nākamo rūtiņu pa labi aizkrāsojam melnu. Kurmītis domāja ko lai tagad dara? Vai rakties zem, vai rakties atpakaļ, vai pa labi? Izdomāja, ka jāuzjautā pašiem gudrākajiem – ērglim, briedim, pūcei, lācim un sunim.

Kurmītis rakās uz leju līdz lapas apakšējai malai (cik rūtiņas? 5), tad pagriezās pa labi un aizrakās līdz apakšējās malas labajam stūrim, kuru izkrāsoja zilā krāsā, tur dzīvoja ērglis, kurš atbildēja: „Ligzda jāvij koka galotnē. No zariem un stiebriem. Nekāda eja nav vajadzīga!”

Kurmītis no ērgļa mājas devās tālāk pēc padoma pie brieža, rokoties tālāk uz augšu līdz lapas augšējās malas labā stūra, kur pēdējo rūtiņu iekrāsojam sarkanu, un briedis atbildēja: „Ligzda ir tīrās muļķības. Tā vispār nav vajadzīga. Jānosnaužas krūmājā!”

Kurmītis bija neizpratnē, ko darīt, tāpēc devās 6 rūtiņas pa kreisi un 9 rūtiņas uz leju, un vēl 2 rūtiņas pa kreisi un te jau lapas centrā dzīvoja pūce – nākamo rūtiņu iekrāsojam violetu -, un pūce atbildēja: „Ligzdai ir jābūt. Bet eja gan nav vajadzīga. Par ligzdu der liels caurums doba koka stumbrā! Nekas cits!”

Kurmītis tomēr izlēma uz klausīt vēl lāci un suni, tāpēc devās tālāk 2 rūtiņas pa kreisi, tad uz augšu līdz lapas augšējai malai, un tad pa kreisi līdz lapas augšējās malas kreisajam stūrim, kur pēdējā rūtiņa tiek iekrāsota dzeltenā krāsā. Tur dzīvoja lācis, kurš teica tā: „Tās ligzdu būšanas es nepārzinu. Bet alas gan. Ziemā tās der lieti!”

Kurmītis devās 6 rūtiņas uz leju un 3 rūtiņas pa labi, un nākamā rūtiņa ir oranža, kur dzīvoja suns: „Kas par zariem un stiebriem! Kas par caurumiem un alām! Ir jāceļ būda! Jauka dēļu būda!”

Tā tie gudrie runāja, prātoja un ķildojās! Līdz sastrīdējās! Un troksnis bija tik liels, ka kurmītis aizbēga – divas rūtiņas uz leju un tad pa kreisi līdz lapas kreisajai malai, tad vēl trīs rūtiņas uz leju un nonācis krustcelēs, kurmītis apstājās... Galva reiba no visiem dažādajiem padomiem, bet ko darīt ar akmeni? Varbūt meklēt būdu? Varbūt snauduļot krūmājā? Vai rāpties un dzīvot kokā?

Kad pēkšņi parādījās kāds vecs kurmis un jautāja, kas noticis? Jaunais kurmītis izstāstīja kā ir racies jau vairākas dienas, kā jautājis pēc padoma par ligzdu pie pieciem gudrajiem, bet nav ticis skaidrībā.

Bet vecais kurmis atbildēja: „Ak tad raki... Veselu dienu un otru, un vēl trešu... Nu, tad jau pietiek! Ko tur vairs bēdāt! Darbs padarīts, un ligzda gatava!”

Un tiešām! Kurmēns paskatījās uz savu garo eju alu. Skatījās un gāja! Gāja un pētīja. Tiesa gan! Viss gatavs! No ārienes vēl joprojām varēja dzirdēt ķildas, bet jaunais kurmītis tik pasmaidīja un nodomāja: „Gudri gan! Tomēr muļķības arī netrūkst! Jebkurš kurmis ir gudrāks!”

Norises analīze: Kad pasaka jau tuvojās nobeigumam, Matīss skaļi konstatēja: „Drīz jau viņš būs izracies uz riņķi”. Likās, ka Ruslans (valodas barjera) īsti nemaz neuztver lasīto pasaku, bet atdarina visu (solī pa solim) no blakussēdētāja. Daži bērni ik pa brīdim prasa apstiprinājumu – pirms zīmēšanas virzienu norādot ar roku telpā, un tad zīmē plāknē. Pārrunās ar skolotājiem noskaidrojās, ka orientēšanās telpā, plāknē un laikā ir tēmas, kuras bērni apgūst visilgāk, kuras sagādā grūtības apguves procesā.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- ja bērns kļūdās, vajag mierīgi noskaidrot, kur un kāpēc kļūda radusies, jo pozitīvas emocijas sekmēs prasmju apgūšanu, bet negatīvas radīs nepatiku, nevēlēšanos un izvairīšanos no apgūstamās prasmes;
- bērnam apgūstama prasme salīdzināt, analizēt, kādēļ radusies kļūda, labot to;
- necensties teikt bērnam priekšā gatavu risinājumu, bet, uzdodot jautājumus, parādīt variantus, kas viņam var palīdzēt pārvarēt grūtības;
- bieži vien, risinot dažādas pasaku situācijas, bērniem jāpielieto savas jau iepriekš gūtās prasmes un zināšanas jaunos apstākļos, tas aktivizē bērnu domāšanas procesu.

7. situācija.

Uzdevumi:

- sekmēt orientāciju telpā un plaknē;
- veidot prasmi stāstīt par priekšmetu atrašanās vietu telpā, attiecībā pret sevi vai citiem priekšmetiem;
- veidot prasmi modelēt un lietot matemātiskos jēdzienus „uz priekšu”, „pa labi”, „pa kreisi”, „uz”, „zem”, „pie”, „aiz”, „blakus”;
- prasme orientēties gan pēc vārdiskiem norādījumiem, gan pēc kartes;
- attīstīt bērnu uzmanību, attapību, empātijas jūtas (izpalīdzību).

Pasakas izvēles un izmantošanas nosacījumi: par pamatu tiek izmantota A. Stankēvičas pasaka „Karaļvalsts meklējumos”, pēc kuras motīviem ir radīta problēmsituācija, kura tiek risināta pāros un frontālā organizācijas formā. Pasaka izvēlēta atbilstoši vecumposma iezīmēm un attīstības līmenim, ar kuras palīdzību tiek sekmēta apgūstamās vielas atkārtošana, nostiprināšana un zināšanu pielietošana jaunos apstākļos, darbībās, palielinot uzdevumu grūtības pakāpi.

Situācijas norises apraksts:

Skolotāja stāsta pasaku „Karaļvalsts meklējumos” (skat. 9.pielikumu). Pasaka netiek izstāstīta līdz galam (līdz vietai, kad Andris nonāca krustcelēs).

Skolotāja rosina doties šodien visiem kopā ceļojumā, lai nonāktu līdz karaļvalstij, kuru atrada Andris. Ceļojuma laikā skolotāja aicina padomāt – vai tiešām ir tāda karaļvalsts, kurā nekas nav jādara un jebkurš var kļūt par karali?

Skolotāja aicina bērnus sadalīties pa pāriem (jāpaņem kartiņa un jāatrod sava karaļa kroņa labā vai kreisā pusīte), lai kopā dotos ceļojumā.

*Skolotāja katram pārim uzdod aprakstošu mīklu, **zem** atminējuma ir nākamā norāde. Katrs pāris atrod nepieciešamo priekšmetu, zem kura ir aploksnē. Aploksnē ir puzzle, kuru saliekot varēs ieraudzīt nākamo priekšmetu, **aiz** kura būs karte.*

Kad visi pāri ir atgriezušies ar savām kartēm, skolotāja rosina katrai grupai pēc kārtas atrast pa vienam maisiņam. Kartē ir uzzīmēts ceļš (atzīmētas 6 vietas ar attēliem- skapis, kluči, automašīnas...), katrai grupai ceļš ir savādāks un priekšmets atrodas citā vietā. Skolotāja aicina vienam bērnam stāstīt ceļu, izmantojot jēdzienus „uz priekšu līdz..”, „pa lab līdz...”, „pa kreisi līdz...”, un otram, klausoties norādes, iet pa ceļu un atrast maisiņu.

Kad visas sešas grupas ir atradušas savus maisiņus, skolotāja aicina izņemt burtu kartiņas un salikt vārdu (ĢIMENE).

Bet maisiņā ir vēl kartiņa ar uzdevumu, skolotāja aicina to izlasīt: Esi uzmanīgs, ieklausies un tu uzzināsi, kur ir tava karaļvalsts! Skolotāja iedod katram bērnam darba lapu (rūtiņu lapu) un sekojot instrukcijām, veido zīmējumu – MĀJU (skat. 10. pielikumu).

Kad zīmējums ir pabeigts skolotāja stāsta bērniem pasakas nobeigumu, pēc kura ar bērniem pārrunā: kas ir karaļvalsts, cik nozīmīga mums ir ģimene, cik svarīgs ir darbs (bērni izsaka savu viedokli).

Norises analīze: Šī bija kā noslēguma nodarbība, kurā bija iekļauta orientēšanās telpā, plaknē un rūtiņu lapā. Nodarbībā ļoti skaidri varēja redzēt to, kurš ir bijis visās nodarbībās un kurš nē. Piemēram, tie bērni, kuri bija 5.nodarbībā – ļoti veiksmīgi tika galā ar karti, meklējot maisiņu. Viņi neapmuls, zināja, kā koriģēt otru, ja viņš ir neprecīzi pagriezies vai nostājies ar jēdzieniem „vēl nedaudz pa labi... pa kreisi” (tiem, kuriem nebija šīs iepriekšējās pieredzes bija vajadzīga skolotājas vai citu bērnu palīdzība).

Šo pašu pēctecību varēja vērot arī orientējoties rūtiņu lapā – klausoties norādēs. Tiem, kuri bija iepriekšējās nodarbībās, gāja daudz raitāk – viņi paspēja gan paši uzzīmēt, gan palīdzēt vēl citiem. Šo darbu nav ieteicams veikt ar skolas metodēm, bet gan netieši – ar rotaļmetodēm un bērna pašmotivētās aktivitātēs. Atbilstoši situācijai bērns cenšas izpildīt darbības, noteikumus, lai sasniegtu rezultātu. Saistošas pasakas aizrauts, viņš nejūt, ka mācās. Nodarbība pierādīja, ka ar

pasakas palīdzību var notikt apgūstamās vielas atkārtošana, nostiprināšana, ieinteresēšana jaunā un interesantā formā, palielinot uzdevuma grūtības pakāpi, izvirzot jaunus noteikumus.

Pamatojoties uz bērnu darbības novērojumiem situācijās un norises analīzi, secināms:

- jāveido bērna vajadzība izzināt objektu, lai noskaidrotu tā formu, krāsu, lielumu, atrašanās vietu, pielietojumu utt.;
- rotaļnodarbības saturs jāveido tā, lai bērns to uztvertu kā saistošu, interesantu un noderīgu darbošanos;
- pasakas atviegļina mācību procesu, padara to interesantāku, aizraujošāku, attīsta bērnus garīgi;
- daudz pasaku, ja to papildina ar atbilstošu matemātisko saturu, var izmantot matemātikas mācību satura apgūvē;
- jāievēro lai izvēlētais pasakas atbilst attiecīgajam bērnu vecumam, lai tiek ievērotas bērnu individuālās spējas un intereses;
- bērnu aktivitāte ir atkarīga no viņu intereses par darbu. Ja izdevies bērnu ieinteresēt, tad var uzskatīt, ka svarīgs uzdevums matemātikas mācīšanā veikts.

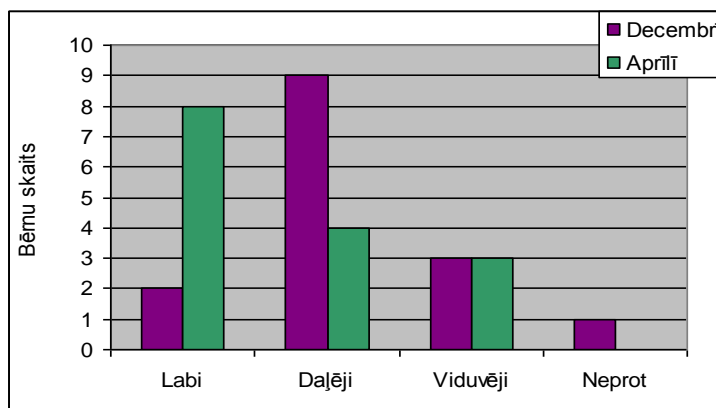
Tātad, iesaistot nodarbībās pasaku varoņus, izspēlējot dažādas situācijas no pasakām, risinot dažādus pasaku varoņu uzdotos uzdevumus un problēmsituācijas, dramatisējot epizodes no pasakām, bērni ir ieinteresēti, uzmanīgi, pozitīvi noskaņoti, vieglāk un ātrāk apgūst dažādas prasmes un iemaņas, tai skaitā arī matemātiskās prasmes. Pasakas ir lielisks mācību līdzeklis matemātisko jēdzienu un sakarību apgūvē. Darba autore aicina pasakas aktīvi izmantot mācībās, tā ir iespēja veidot radošu, audzinošu un mācības stimulējošu vidi, iesaistot bērnu iztēli un aicinot interpretēt.

Matemātikai piemītošā loģika audzina bērnos vispārējo domāšanas kultūru, spēj ievērojami paplašināt viņu redzesloku, paaugstinot viņu vispārējo kultūras līmeni, veicinot bērnu patstāvību, radošumu. Bērnam jāapgūst ne tikai zināšanas, bet arī jāattīsta spējas izprast, vērtēt, pamatot savas domas, meklēt dažādus risinājumus gan vienkāršākās, gan sarežģītās situācijās. Arī šajās situācijās palīdz pasaka.

3.4. Empīriskā pētījuma rezultātu analīze

Pēc bērnu sākotnējās pedagoģiskās vērošanas, pēc dažādu pedagoģisko situāciju risināšanas darba autore 2013. gada aprīlī atkārtoti veic bērnu pedagoģisko vērošanu pēc tiem pašiem kritērijiem. Rezultāti tiek fiksēti tabulā (skat. 11. pielikumu). Darba autore analizē, kādas izmaiņas ir notikušas no decembra līdz aprīlim katrā no izvēlētajiem kritērijiem, lai konstatētu, kuras prasmes vēl jānostiprina, ar kuriem bērniem vēl jāstrādā vairāk individuāli.

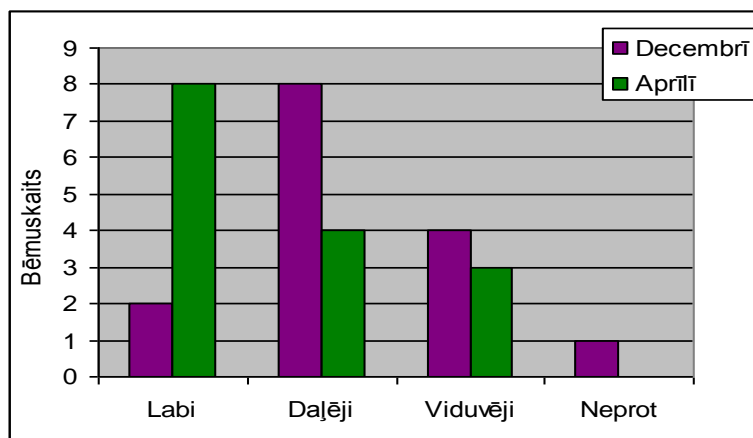
1.kritērijs- prasme lietot jēdzienus „pa labi”, „pa kreisi”, „labā”, „kreisā” (skat. 8.att.).



8. attēls. Bērnu prasme lietot jēdzienus „pa labi”, „pa kreisi”, „labā”, „kreisā” 2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī

Rezultāti ir uzlabojušies, jo ļoti labi un gandrīz labi šajos jēdzienos orientējas aprīlī 12 bērni, reizēm vēl tos jauc trīs bērni, bet Ruslans bieži vien neieklausās, nepadomā un tādēļ arī ļoti bieži kļūdās. Zēnam ir problēmas visos darbības veidos, ir neuzmanīgs, nekoncentrējas, neieklausās uzdotajā, dod atbildes, nedomājot, ar viņu vēl daudz individuāli jāstrādā.

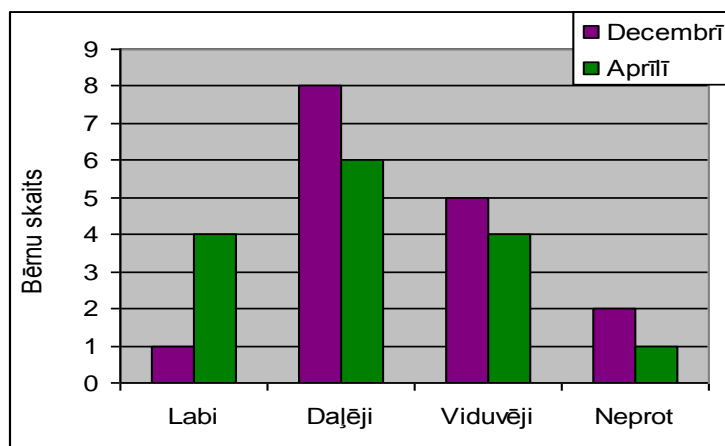
2.kritērijs – prasme izpildīt kustības noteiktā virzienā (skat. 9.att.).



9.attēls. Bērnu prasme izpildīt kustības noteiktā virzienā 2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī

Arī šīs prasmes apgūvē ir jūtams progress, jo ļoti labi un labi aprīlī virzienus prot noteikt un izpildīt kustības dažādos virzienos 12 bērni, reizēm vēl kļūdās trīs bērni. Iepriecina tas, ka to sācis izprast arī Ruslans.

3.kritērijs – prasme noteikt priekšmetu atrašanās vietu telpā attiecībā pret sevi (skat. 10. att.)

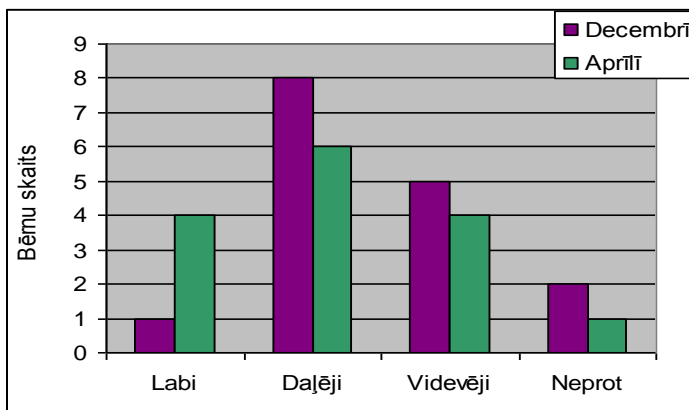


10.attēls. Bērnu prasme noteikt priekšmeta atrašanās vietu telpā attiecībā pret sevi 2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī

Problēmu noteikt priekšmetu atrašanās vietu bez kļūdām aprīlī nav četriem bērniem, labi to veic vēl astoņi bērni, kuri dažreiz tomēr nepadomā un ielaiž kādu kļūdu, viduvēji prasmi apguvuši četri bērni, bet Ruslans tomēr vēl nav īsti apguvis, jo traucē valodas barjera. Lai gan darba autore centās kopā ar zēnu noskaidrot šos virzienus krieviski, bet arī tad zēns tomēr kļūdās.

Skolotājām jādomā, kādas metodes un vingrinājumus vēl izmantot vairāk, lai tomēr visi bērni pilnībā apgūtu šo prasmi. Jāizmanto dažādas slēpšanas un meklēšanas rotaļas, izmantot rotaļu saistībā ar pasaku „Aizej tur, nezin kur...” u.c.

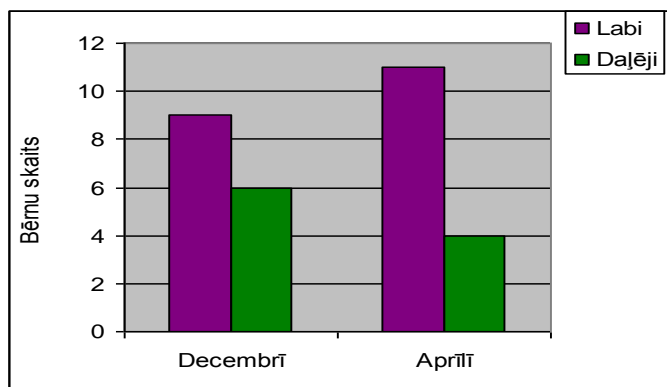
4.kritērijs – prasme noteikt plaknes (lapas) centru, malas, stūrus (skat. 11.att.).



11.attēls. Bērnu prasme orientēties plaknē 2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī

Arī šīs prasmes apgūvē ir jūtamas izmaiņas. Labi un gandrīz labi plaknē orientējas 10 bērni. Reizēm vēl kļūdās, meklējot labo un kreiso malu, četri bērni. Ruslanam vēl joprojām ir problēmas, jo zēns nekoncentrējas, lielāko daļu dara tā, kā ienāk prātā, neieklausoties, neuztverot uzdevumu. Skolotājām vēl papildus jādod šiem bērniem dažādi uzdevumi, zīmējot kādu pasaku varoņu ceļojuma plānus, iezīmējot dažādus priekšmetus lapā noteiktā vietā utt.

5.kritērijs - izpratne par jēdzieniem „pie”, „aiz”, „zem”, „uz”, „blakus” (skat. 12.att.).

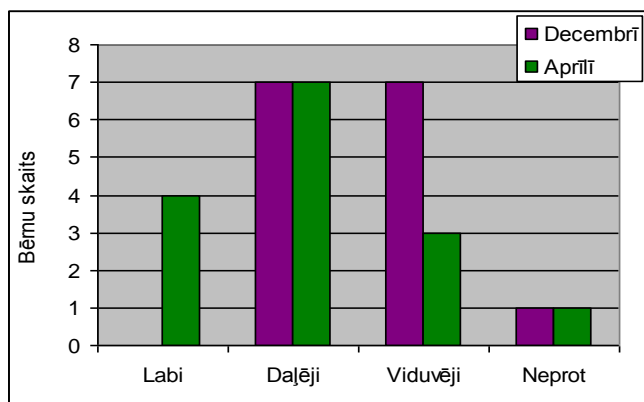


**12.attēls. Bērnu izpratne par jēdzieniem „pie”, „aiz”, „zem”, „uz”, „blakus”
2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī**

Izmantojot daudz dažādu aktivitāšu, dramatizējot pasakas, kurās jāattēlo darbības, noliekot priekšmetus pareizās vietās utt., rezultāti ir labi, jo visi bērni šo prasmi apguvuši.

Ruslans vēl kļūdās, bet tomēr jau sācis domāt, viņam daudz palīdz arī grupas biedri, kuri cenšas viņam iemācīt pareizi gan izrunāt, gan arī izprast šos jēdzienus.

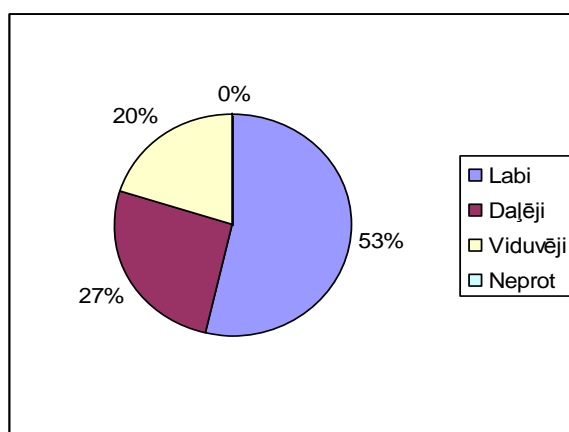
6.kritērijs – prasme mērīt ar nosacītiem mēriem (skat. 13.att.)



13.attēls. Bērnu prasme mērīt ar nosacītiem mēriem 2012. gada decembrī un 2013. gada aprīlī

Mērīšana ar nosacītiem mēriem bija problemātiska un to neizprata daudzi bērni decembrī, bet, darbojoties praktiski, eksperimentējot, izmantojot pasaku varoņu uzdevumus un dažādus mērus (ar pēdām, sprīžiem utt.), bērniem radās lielāka interese un izpratne. Aprīlī jau šo mērīšanu ir apguvuši samērā labi 11 bērni. Individuāli vēl jāstrādā ar četriem bērniem, lai viņu prasme arī būtu laba.

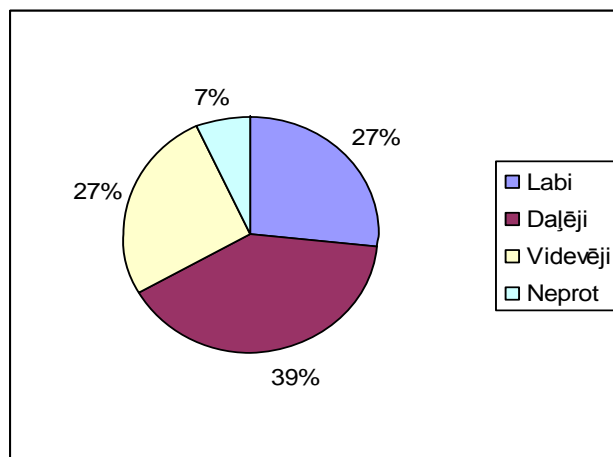
Interesanti, ka prasmes apguves, lietojot jēdzienus – *pa labi un pa kreisi* un izpildot kustības noteiktā virzienā, līmenis aprīlī ir vienāds (skat. 14.att.)



14.attēls. Bērnu prasme lietot jēdzienus „pa labi”, „pa kreisi”, „labā”, „kreisā” un prasme izpildīt kustības noteiktā virzienā aprīlī

80% bērnu apguvuši šo prasmi ļoti labi vai gandrīz labi, bet 20% to apguvuši viduvēji, tātad šīs prasmes vēl jāpaplašina un jānostiprina.

Arī prasme noteikt priekšmeta atrašanās vietu attiecībā pret sevi un prasme orientēties plaknē aprīlī ir apgūtas vienādā līmenī (skat. 15.att.).



15.att. Bērnu prasme noteikt priekšmeta atrašanās vietu un orientēties plaknē aprīlī

Prasmes labi un gandrīz labi ir apguvuši 66% bērnu. Tātad līdz mācību gada beigām vēl nopietni jāpadomā par aktivitātēm, kas palīdzētu 34% bērnu nostiprināt iemaņas.

Darba autore novēroja arī tās matemātiskās prasmes, kuras tik cieši nav saistītas ar orientēšanos telpā un plaknē, bet tomēr bez šīm prasmēm iztikt nevar. Secinājums – skaitīt 10 apjomā, pazīt ciparus, veikt saskaitīšanu un atņemšanu 5 apjomā, apgūt izpratni par to, ka skaits nav atkarīgs no priekšmetu izvietojuma, lieluma u.c. pazīmēm, apgūt izpratni par kārtas skaitļiem, ir apguvuši visi bērni. Nils, Ruslans un Viktorija dažas no šīm prasmēm ir apguvuši gan tikai vidējā līmenī, bet skolotājas ar šiem bērniem daudz strādā individuāli un cer, ka līdz mācību gada beigām arī šo bērnu prasme nostiprināsies.

Tātad pedagoģiskie novērojumi, pedagoģisko situāciju vadīšana, izmantojot dažādus pasaku sižetus, uzdevumus, aktivitātes pierādīja, ka ir iespējams uzlabot bērnu prasmi orientēties laikā un telpā, jo pasaku sižeti, pasaku varoņi, viņu uzdotie darbi, problēmsituācijas, palīdzēja bērniem būt aktīvākiem, precīzākiem, vairāk koncentrēties, pierādīt sevi. Pasaku elementi palīdz radīt pozitīvāku gaisotni grupā, izraisa bērnos jaukas emocijas, kas ir ļoti svarīgi, īpaši, ja jāpilda kāds grūtāks uzdevums, jāapgūst kāda sarežģītāka prasme. Pasakas ir ļoti atbilstošas pirmsskolas bērnu attīstības līmenim.

Pamatojoties uz teorētiskās literatūras un empīriskā pētījuma rezultātiem darba autore izstrādā un apkopo metodiskos ieteikumus darbā ar pasaku:

- pasakas matemātisko sakarību apgūšanai var izvēlēties gan no dažādām tautas pasakām, gan no literārajām pasakām, izmantojamas arī darba autores apkopotās „Pasaku vācelītes” pasakas;
- nav jābaidās iesaistīt pasakas matemātikas nodarbības, jo tās tikai atdzīvinās šīs nodarbības, aktivizēs bērnus, radīs viņos interesi par matemātiku;
- iesaistot pasakas nodarbībās, vēlams izmantot daudzveidīgas metodes- pārrunas, atbildes uz jautājumiem, asociāciju veidošanu, tīri matemātiskus aprēķinus, praktiskus eksperimentus, darbošanos kopā ar pasaku varoņiem; redzes, dzirdes, atmiņas vingrinājumi, matemātiskās rotaļas;
- pasakas lieliski integrējamas matemātikas un tēlotājmākslas nodarbības, veidojot trīsdimensiju pasaku pilis, dažādus fantastiskus transportus utt.;
- pasaku atlase prasa lielu laika ieguldījumu, bet pēc tam tas „atmaksājas”, jo bērniem patīk, ir interesanti, aktivizējas viņu domāšana, tiek vingrināta uzmanība, rosinātas pozitīvas emocijas, uzlabojas matemātiskās spējas;
- matemātiskajos uzdevumos iesaistāmi ne tikai skaitļi un cipari u.c. matemātiskie jēdzieni, bet paši pasaku varoņi, dažādi brīnumaini priekšmeti, rīkojami pasakaini ceļojumi pa dažādām pasakām, pa skaitļu un ciparu valstīm, veidojamas ceļojuma kartes un plāni, konstruējamas pasaku varoņu mājas utt.

Secinājumi

1. Vecākā pirmsskolas vecumā notiek nozīmīgas pārmaiņas bērna organismā gan fizioloģiski, gan psiholoģiski, notiek personības attīstība, koordinācijas spēju pilnveidošana, intelektuālā attīstība, atmiņas attīstība un arī runas attīstība, šajā vecumā tieši rotaļā, kā arī pasaku un citu literāro darbu klausīšanās procesā pilnveidojas bērna galvenie psihiskie izzināšanas procesi – uztvere, atmiņa, domāšana, iztēle, kā arī valoda..
2. Pasakas veiksmīgi var tikt izmantotas pirmsskolas audzināšanas sistēmā bērnu attīstībai dažādos virzienos, domāšanas, iztēles, emocionālajā attīstībā, jo pasaka raisa emocijas, tāpēc tā bērnam ir saistoša un ar tās starpniecību iespējams sekmēt arī domāšanas attīstību, matemātisko priekšstatu veidošanu, vienlaikus īstenojas arī bērna tikumiskā audzināšana u.c.
3. Matemātisko priekšstatu attīstība ir pamats bērnu garīgajai attīstībai. Šo priekšstatu veidošanās ir cieši saistīta ar bērnu attīstībai nozīmīgiem psihiskās izzināšanas procesiem. Lai šos procesus veiksmīgi sekmētu, ir jābūt ciešai pedagogu un bērnu mijiedarbībai, sapratnei un sadarbībai. Šī mijiedarbība nepieciešama, lai bērns saprastu, kādēļ viņam jāapgūst attiecīgās prasmes. Skolotājam jāievēro bērnu vajadzības, intereses un vēlmes, kā arī individuālās atšķirības. Bērniem apgūstamas prasmes ieklausīties, sadzirdēt, uztvert, vērtēt, analizēt, salīdzināt.
4. Izvēloties pasaku sižetus, jāņem vērā bērnu vecumposma iezīmes, attīstības līmeni, konkrēto situāciju (problēmas, konflikti). Darbā ar pasaku jāizmanto dažādas metodes, kā arī pašas skolotājas emocionālā attieksme, lai ieinteresētu bērnus, izraisītu viņos dažādas emocijas.
5. Matemātisko priekšstatu veidošanā ļoti svarīgi ir ievērot didaktiskos principus – zinātniskumu, saprotamību, sistemātiskumu, secīgumu, uzskatāmību u.c.
6. Skolotāja domāšanai un darbībai jābūt virzītai uz bērna mācību motivāciju, interesēm, viņa spējām un iespējām, mācīšanās stilu, uz vispusīgas un harmoniskas attīstības veicināšanu, kur priekšmeta saturs un izmantotā metodoloģija ir šīs attīstības veicināšanas līdzeklis.
7. Skolotāju rīcībā ir daudzveidīgi paņēmieni, kā veiksmīgi iesaistīt pasakas arī matemātisko priekšstatu apgūvē gan nodarbībās, gan ārpusnodarbību laikā. Pasaku un pasaku elementu iesaiste matemātikas nodarbībās ieinteresē bērnus, motivē viņus aktīvāk darboties, veiksmīgāk

palīdz noturēt uzmanību, koncentrēties, sekmē atmiņu un domāšanu, veicina dažādu matemātisko priekšstatu apguvi un to padziļinātu izpratni.

8. Pasakas veiksmīgi var izmantot matemātisko darbību veikšanai: vingrināties skaitīt priekšmetus pēc taustes, un skaņas pēc dzirdes; vingrināties skaitīt konkrētus priekšmetus, salīdzināt šo priekšmetu grupas, skaitīt atšķirīga izskata un lieluma priekšmetus dažādā izvietojumā; iepazīstināt bērnus ar kāda noteikta skaitļa veidošanos, radīt priekšstatu, ka skaits nav atkarīgs no priekšmetu lieluma, izvietojuma un skaitīšanas virziena; likt ciparu rindas; veidot augošas un dilstošas virknes, orientēties telpā un laikā utt.
9. Pasakas efektīvi izmantojamas, lai uzlabotu bērnu prasmi orientēties telpā, plaknē, izmantojot gan vārdiskas norādes, gan lasot un zīmējot pasaku varoņu ceļojuma kartes, gan palīdzot pasaku varoņiem izvēlēties pareizo ceļu utt.
10. Apkopojot skolotāju anketu rezultātus un bērnu pedagoģiskās novērošanas rezultātus, var secināt, ka pasakas ir daudz vairāk izmantojamas matemātisko priekšstatu veidošanā un nostiprināšanā, nekā skolotāji to dara.

Pētījuma rezultātā izvirzītā hipotēze apstiprinājās.

Izmantotā literatūra un informācijas avoti

1. Albrehta, Dz. (2001). *Didaktika*. Rīga: Raka, 168 lpp.
2. Andersone, R. (2007). *Izglītības un mācību priekšmetu programmas*. Rīga: Raka, 202 lpp
3. Andersone, R. (2007). Pasakas audzina un māca. *Pirmsskolas izglītība*. Vasara., 45. lpp.
4. Anspaks, J. (2003). *Pedagoģijas idejas Latvijā*. Rīga: RaKa, 476 lpp.
5. Anspoka, Z. (2008). *Latviešu valodas didaktika. 1. – 4. klase*. Rīga: Raka, 474 lpp.
6. Ar gudru prātu var visu (1959). *Latviešu tautas pasakas*.// J.Jansona pēcvārds. Rīga: Latvijas Valsts izdevniecība, 117 lpp.
7. Āboltiņa, M. (1998). *Kā aug mūsu bērns*. Rīga: Datorzinību centrs, 198 lpp.
8. Bjūzens, T. (2008). *Gudrais bērns*. Rīga: Avots, 390 lpp.
9. Celmiņa, I (2007). Sižetus iespēlē dzīve. Intervija ar M.Runguli. *Sākums*, Nr. 1, 4.–5. lpp.
10. Černova, E. (2003). *Praktikums pirmsskolas sadarbības pedagoģijā*. Rīga: LU, 40 lpp.
11. Depmanis, I. (1968). *Skaitļu pasaule*. Rīga: Liesma, 88 lpp.
12. Dzintere, D., Stangaine, I. (2007). *Rotaļa – bērna dzīvesveids*. Rīga:Raka, 194 lpp.
13. Fišers, R. (2005). *Mācīsim bērniem domāt*. Rīga: Raka, 324 lpp.
14. Ēriksons, Ē. (1998). *Identitāte: jaunība un krīze*. Rīga: Jumava, 271 lpp.
15. Freiberga, I., Priede, L. (2007). *Bērns mācās izzināt pasauli*. Rīga: SIA Izglītības soļi, 176. lpp.
16. Freiberga, I. (2000). Emocionālā pārdzīvojuma nozīme mākslas uztverē. *Bērns kā vērtība ģimenē un pirmsskolā*. Rīga: Izglītības soļi, 87 lpp.
17. Gēbele, I. (2006). Pasaka sniedz risinājumu problēmām. *Sieviete*, Nr. 3.
18. Glöckel, H. (1990). *Vom Unterricht. Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik* von Hans Glöckel. – Verlag Julius Klinkhardt. Bad Heilbrunn / OBB, S. 352
19. Golubina, V. (2007). *Pirmsskolas pedagoga rokasgrāmata*. Rīga: Izglītības soļi, 308 lpp.
20. Jansone, R. (1999). *Sporta izglītība skolā*. Rīga: RaKa, 290 lpp.
21. Karpova, Ā. (2006). *Ģimenes psiholoģija*. Rīga: RaKa, 445 lpp.
22. Kempbels, R. (1998). *Kā patiesi mīlēt bērnu*. Rīga.: SIA AMNIS, 116 lpp.

23. Krafte, B. (1999). *Pirkstiņu rotaļas*. Rīga: SIA Puse Plus, 33 lpp.
24. Krastiņa, E., Draviņa, D. (2010). *Matemātika spēlēs un rotaļās*. Rīga: Zvaigzne ABC, 150 lpp.
25. Krastiņa, E., Mencis, J. (1990). *Matemātika 1.klasē*. Rīga: Zvaigzne, 92 lpp.
26. Lerner, J.W., Lowentrahall, B., Lerner, S.R. (1995). *Attention Deficit Disorders: Assessment and Teaching*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
27. Lieģeniece, D. (2004). Ētisko vērtību veidošanās iespējas vecākajā pirmsskolas periodā. *Starptautiskā zinātniskā konference. Teorija un prakse skolotāju izglītībā, II*. Rīga: RPIVA, 126.–134. lpp.
28. Lieģeniece, D. (1999). *Kopveseluma pieeja audzināšanā*. Rīga: RaKa, 262 lpp.
29. Likova, T. (2000). *Bērņa audzināšana*. Rīga: Avots, 523 lpp.
30. Lopatina, A. (2006). *Matemātisko priekšstatu veidošana*. Rīga: Pētergailis, 68 lpp.
31. Lopatina, A. (2008). Spēles un rotaļas matemātisko priekšstatu veidošanā. *Pirmsskolas izglītība*, Rudens, 20.–24.lpp.
32. Mahmutovs, M. (1987). *Mācību stunda mūsdienās*. Rīga: Zvaigzne, 158 lpp.
33. *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca* (2000). Rīga: Zvaigzne ABC, 248 lpp.
34. Piažē, Ž. (2002). *Bērņa intelektuālā attīstība*. Rīga: Pētergailis, 318 lpp.
35. *Pirmsskolas izglītības programma* [b.g.] Rīga: Mācību Apgāds NT, 39 lpp.
36. Puškarevs, I., Golubeva, A. (1999). *Bērņa attīstība*. Rīga: Lielvārds, 119 lpp.
37. Reņģe, V. (1999). *Personības psiholoģiskās teorijas*. Rīga: Zvaigzne ABC, 165 lpp.
38. Rodari, Dž. (2009). *Fantāzijas gramatika*. Rīga: Zvaigzne ABC, 175 lpp.
39. Sīle, S., Volkova, L. (2011) *Vērtību vēcelīte pasakās, rotaļās un spēlēs*. Rīga: Zvaigzne ABC, 95 lpp.
40. Smita, H. (2001). *Vai tavs bērns ir laimīgs?* Rīga: Kontinents, 317 lpp.
41. Stikāne, A. (1997). *Bērņu literatūra*. Rīga: Zvaigzne, 138 lpp.
42. Stikāne, I. (2005). *Vērtību pasaule latviešu bērņu literatūrā*. Rīga: Raka, 192 lpp.
43. Svence, G. (1999). *Attīstības psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne ABC, 158 lpp.
44. Sūniņa, V. (2006). *Matemātika 1.klasei. Sākums*, Nr. 5, 28.–29.lpp.
45. *Svešvārdu vārdnīca*. (1999).. Rīga: Jumava.
46. Šmite A. (2004). *Izglītības iestādes vadība, I*. Rīga: RaKa, 256 lpp.

47. Špona, A., Čehlova, Z. (2004). *Pētniecība pedagogijā*. Rīga: Raka, 203 lpp. ISBN 9984–15–593–5
48. Štāls, M. (1927). *Audzināšana un mācīšana agrā bērnībā*. Rīga: Valters un Rapa, 59 lpp.
- 49 Tenne, D. (1998). Bērna pašizjūta, tās veidošanās faktori un izpausmes. *Personības pašizjūta un identitāte*. Rīga: Mācību Apgāds, 69.–85. lpp
50. Ukstiņa. R. (2003). Programma matemātisko priekšstatu veidošanā 5 – 7 gadus veciem bērniem. *Es gribu iet skolā*. Rīga: Puse Plus, 67.–78.lpp.
51. Vecgrāve, A. (2005). *Ceļvedis pieaugušajiem pa bērnības zemi*. Rīga: Zvaigzne ABC, 239 lpp.
52. Vecgrāve, A. (1999). *Kā man saprast savu bērnu*. Rīga: Zvaigzne ABC, 157 lpp.
53. Veselijs, M. (2006). *Reiz bija...* Rīga: Pētergailis, 117 lpp.
54. Vigotskis, L. (2002). *Domāšana un runa*. Rīga: Eve, 392 lpp.
55. Vigule, D. (2000). Kārļa Dēķena un viņa laikabiedru atmiņas par gribas attīstību un veidošanu. *Bērns kā vērtība ģimenē un pirmsskolā*. Rīga: Izglītības soļi, 87 lpp.
56. Zelmenis, V. (1991). *Īss pedagogijas kurss*. Rīga: Zvaigzne, 213 lpp.
57. Амонашвили, Ш.А. (1998). *Школа жизни*. Москва: Издательский дом Ш.Амонашвили, 80 с.
58. Кулагина, И.Ю. (1997). *Возрастная психология. Развитие ребенка от рождения до 17 лет*. Москва: УРАО, 176с.
59. Маслоу, А. (1997). *Дальние пределы человеческой психики*. Москва: Группа Евразия, 256 с.
60. Смоленцева, А. (2006). *Знакомим дошкольника с азами экономики с помощью сказок*. Москва, Аркти, 88 с.
61. Вернадский, Т. (2001). *Антология гуманной педагогики*. Москва: Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 224 с.
62. Выготский, Л.С. (1991). *Воображение и творчество в детском возрасте*. Москва: Просвещение, 90 с.
63. Kanate, I. No domāšanas uz darbību.
pso.lv/Katanesref.doc [20.02.2012]
64. Montesori pedagogijas principi.

<http://www.draugiem.lv/bernucentrs/news/?p=5042919> [10.06.2013]

65. Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem www.likumi.lv/doc.php?id=14020 [5.12.2012]
66. Valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijas <http://izm.izm.gov.lv/nozares-politika/izglitiba/vispareja-izglitiba/pirmsskolas-izgl/7038.html>
67. Anitas Putniņas intervija ar I.Gēbeli. [20.09.2012]
www.psihologu-prakse.lv.
68. Mācību programmas. isec.gov.lv

Empīriskajā pētījumā izmantoto literāro darbu avoti

69. Burvju aka (1992). Rīga: Sprīdītis, 287 lpp.
70. Holgers, P. (1983). *Gudrības grauds*. Rīga: Liesma, 40lpp.
71. Latviešu tautas pasakas (1988). Rīga: Liesma, 589 lpp.
72. Briedis, L. (1986). *Mazais mazītiņais*. Rīga: Liesma, 31 lpp.
73. Kļava, M. (1988). *Mazas pasaciņas*. Rīga: Liesma, 79 lpp.

Pielikumi

Pasaku vācelīte matemātikas nodarbībām

Pasakas nosaukums	Matemātiskie priekšstati
Tautas pasakas	
„Vecīša cimdiņš”	Lielumu salīdzināšana, secība.
„Rīt, rīt, rīt”	Laika izpratne
„Zvēri un abru taisītājs”	Izpratne par kārtas skaitļiem. Orientēšanās telpā un plāknē: izpratne par jēdzieniem – zem, virs, apakš, uz utt.
„Adatiņa, cimdiņš un vāverīte” (Vācu t.p.)	Orientēšanās telpā un plāknē – kartes zīmēšana. Kārtas skaitļi (kurš pēc kārtas)
„Garā pupa”	Izpratne par īss, garš, zems, augsts.
„Gliemezis”	Izpratne par ātrs, lēns, ar nosacītu mēru.
„Divpadsmit palīgi” (slovāku t.p.)	Izpratne par gadu, mēnešiem, par kārtas skaitļiem
„Kāpēc lapsai gara aste, bet zaķim īsa?”	Salīdzināt garumus, mērīt ar nosacītiem mēriem.
„Nabadzīgā vīra laime”	Iepazīšanās ar naudu
„Rausis”	Skaits, cik cilvēku ķer rausi. Zīmē rauša ceļu ar dažādiem līniju veidiem – taisnu, zigzaga, līkumotu. Orientēšanās telpā – rauša ceļojuma virzieni.
„Kā ezis ar brāli noskrēja zaķi”	Izpratne par ātrumu
„Lapsa un dzērve”	Izpratne par īss, garš, sekls, dziļš, tievs, resns..
„Zaķis un lapsa”	Izpratne par dažādiem materiālu veidiem un ģeometriskajām figūrām, zīmējot, konstruējot zaķa un lapsas māju.
„Lapsa un krūze”	Izpratne par šķidruma mērīšanu.
„Zvēri tiesā lapsu”	Augošā un dilstošā secība (sakārtot dzīvniekus pēc

	lieluma)
„Lapsas māca vilku zvejot”	Skaits, skaitīšana (zivis), darbības – par vienu mazāk (lapsa met zivis ārā no ragavām).
„Vecītis un vecenīte”	Darbības ar skaitļiem – par vienu mazāk (atdod vilkam pa vienai aitiņai)
„Kāpēc zaķim garas ausis”, „Kāpēc zaķim īsa ļīpa”	Salīdzināt garumus, mērīt ar nosacītiem mēriem
„Mājas lopi ceļ ēku”	Skaits, kārtas skaitļi. Cik kopā? Ģeometriskās figūras (mājas konstruēšana)
„Pieci kaķi”	Skaits, skaitīšana. Salīdzināt – īsa, gara, tieva, resna (pagales)
„Upe un strauts”	Salīdzināt – šaurs, plats, ātrs, lēns.
„Sprīdītis”	Lielumu salīdzināšana, kārtas skaitļi (metot akmentiņus), saklausīt, kādi skaitļi pieminēti pasakā (trīs, viens, simts, otrs, divpadsmit u.c.) . Orientēšanās telpā, zīmējot ceļojuma karti – orientēšanās plaknē.
„Ezītis”	Jēdzieni – viens, daudz, vairāk, mazāk. Salīdzināt – daudz, maz, liels, mazs, skaitlis 3 pasakās.
„Zaķu gans”	Orientēšanās telpā (kur aizskrien katrs zaķis), kārtas skaitļi (pirmais dēls utt.), skaitīšana ar tausti un dzirdi.
„Brīnumu naudas zutnis”	Iepazīšanās ar naudu, monētām.
„Rācenis”	Dilstošā un augošā secība
„Lapsa par pīļu ganu”	Dilstošā secība
„Lācēni un lapsa”	Dalīšana daļās (kā dalīt siera rituli)
Literārās pasakas	
A. Preisens „Kazlēns, kas prata skaitīt līdz desmit”	Skaits, skaitīšana, skaitļu kaimiņi, skaitļu sastāvs. Kārtas skaitļi. Var izmantot arī orientācijas telpā.

V. Sutejeva „Zem sēnītes”	Skaitis, kārtas skaitļi. Lieluma salīdzināšana.
M. Stāraste „Kastanis”	Var izmantot, veidojot izpratni par dalīšanu daļās.
L. Paegle „Nakts un diena”	Izpratne par diennakti.
Ž. Grīva „Pasakas par Diegabiksi”	Lielums, attālumi, mērīšana ar nosacītu mēru, priekšmetu grupu veidošana (akmeņi, spieķīši), salīdzināšana pēc lielums (akmens, kalns), orientēšanās laikā un telpā – Diegabikša ceļojuma virzieni, karte.
Grimmi „Zelta zoss”	Skaitīšana, par vienu vairāk (cik cilvēku pielipa zosij)
Grimmi „Nabagais un bagātais”	Skaitlis 3. ģeometriskās figūras – kādas ir abu mājas. Skaitļu kaimiņi.
Grimmi „Vilks un septiņi kazlēni”	Skaitīšana, kārtas skaitlis, sakārtot priekšmetus augošā vai dilstošā secībā, orientēšanās telpā.
Grimmi „Zvaigžņu dālderis”	Iepazīšanās ar naudu.
H.K. Andersens „Princese uz zirņa”	Jēdzieni – viens, daudz, vairāk, mazāk, tikpat. Skaitīšana (zirņi)
H.K. Andersens „Augstlēcšanas sacensības”	Jēdzieni – zems, augsts, to salīdzināšana. Mērīšana ar nosacītiem mēriem, acumēra vingrināšana.
H.K. Andersens „Pieci no vienas pāksts”	Priekšmetu grupēšana. Skaitis nav atkarīgs no izvietojuma. Lielumu salīdzināšana.
M. Kerliņa „Strīdu pasaka”	Orientēšanās telpā – pa labo, pa kreisi
A.S. Gailīte „Pa varavīksnes tiltu”	Skatīšana (varavīksnes krāsu skaits), līniju veidi (taisna, liekta)
A.S. Gailīte „Ziņas no dzelmes”	Lielumu, formu salīdzināšana (dažādas zivis), skaits,
Grimmi „Sniegbaltīte un septiņi rūķīši”	Skaitīšana (rūķīši, gultiņas, krūzītes utt.), augošā un dilstošā secība (rūķu lielums)
Holgers Puks „Zaķa uzvara”	Orientēšanās telpā, jēdzienu: „pa labi”, „pa kreisi”, „uz riņķi”, „uz”, „zem” izpratne.

Holgers Puks „Kurmja rūpes”	Orientēšanās plaknē, rūtiņu lapā (ejas zīmēšana).
Leons Briedis „Pasaka par zilo gaisa balonu”	Sekmēt orientāciju plaknē un telpā, jēdzienu: „uz augšu”, „uz leju”, „pa labi”, „pa kreisi” izpratne.
Mirdza Kļava „Kā bumba ripoja pa pasauli”	Orientēšanās plaknē (bumbas ceļa zīmēšana) un telpā (izpildīt kustības noteiktā virzienā).
Leons Briedis “Pasaka par mazo, mazītiņo”	Lielumi, to salīdzināšana . Mērīšana ar nosacītiem mēriem (jēdziens: „sprīdis”)

Izmantotās grāmatas:

- 1.. Andersens, H.K. *Pasakas*. Rīga: Liesma, 1987.
2. Gailīte, A.S. *Aleksandras pasakas par vasaru*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- 3 Grimmi, J., V. *Pasakas*. Rīga: Zvaigzne AMC, 1998.
4. Brāļu Grimmu pasakas. *Zvaigžņu dālderī*. Rīga: Daugava, 1992.
5. Kerliņa, M. *Pasakas lido*. Rīga: Garā pupa, 2005.
6. Nākam ciemos. Rīga: Zvaigzne, 1979.
7. Pasakas par dzīvniekiem. Sast. K.Arājs Rīga: Valodas un literatūras institūts, 1964.
8. Riti, riti, kamolīti. Rīga: Zvaigzne, 1978.
9. „Reiz bija..” Latviešu tautas pasakas. Rīga: Zvaigzne ABC, 2008.
10. Sadzīves pasakas. Rīga: Zinātne, 1967.
11. Trešais tēva dēls. Rīga: Zvaigzne ABC, 1998.
12. Zaķis un viņa draugi. Rīga: Liesma, 1978.
13. Latviešu tautas pasakas. Rīga: Liesma,1988.
14. Holgers Puks. *Gudrības grauds*. Rīga: Liesma, 1983.
15. Burvju aka. Rīga: Sprīdītis, 1992.
16. Leons Briedis. *Mazais mazītiņais*. Rīga: Liesma, 1986.
17. Mirdza Kļava. *Mazas pasaciņas*. Rīga: Liesma,1988.

Matemātiskās pasakas no interneta www.dobrieskazki.ru/matematika_0.htm

Lepnais cipars Viens

- Sveika, raķete! - iesaucās cipars viens, ieraugot smaildeguni raķeti, kura traucās pa debess jumu. – Es esmu cipars Viens! Es esmu līdzīgs tev! Tu viens traucies pa bezgalīgo Kosmosu un ne no kā nebaidies! Man patīk skaitīt tos, kas ir pa vienam. Tas, kas ir viens, ir pats svarīgākais!
- Es neesmu viena, man iekšā ir kosmonauti, bet man apkārt ir – zvaigznes! – no lielā augstuma iebilda raķete .
- Cipar Viens, iesim pastaigāties! – pasauca Vienu viņa kaimiņš cipars Divi.
- Es gribu pastaigāties viens! Tas, kas ir viens, ir pats svarīgākais! – lepni atbildēja Viens. – Arī debesīs spīd tikai viena Saule, bet cilvēkam ir tikai viena galva.
- Bet cilvēks iet uz divām kājām un visu dod ar divām rokām! – atbildēja cipars Divi.
- Bet pati galvenā cilvēka ir galva – spītīgi turpināja cipars Viens.
- Bet viņam ir divas acis un divas ausis – iebilda Divi. – Vai galva var labi strādāt un domāt bez tiem? Palīdzi atrisināt strīdu, kas svarīgāks – Viens vai Divi?

„Par ko sapņo cipars Divi”

Reiz cipars Divi satika gulbi un teica:

- Es esmu tev tik līdzīgs un sapņoju, ka iemācīšos lidot.
- Es gan vairs negribu lidot, - skumji teica gulbis. – Mana gulbīte nokļuva gūsta pie mednieka un man ir tik skumji bez viņas.
- Es tev palīdzēšu atbrīvot gulbīti, - apsolīja cipars Divi. Drīz vien abi cēlie gulbji paklanījās ciparam Divi un teica:
- Paldies tev par palīdzību! Tu tiešām esi mums līdzīgs, un tu esi tikpat laipns kā mēs.
- Bet es nemāku lidot tā kā jūs, - skumji nopūtās Divi.
- Paņem no mums par piemiņu šīs divas baltās spalvas, tās izpildīs tavu pašu karstāko vēlēšanos, - ierosināja gulbji. Nākošajā dienā cipars Divi lepni lidinājās uz diviem baltiem spārniem.
- Gulbji man uzdāvināja divas spalvas, bet kad viņi aizlidoja, spalvas pārvērtās par spārniem, - uztraucies Divi stāstīja pārējiem cipariem.
- Tas, kurš tik kvēli grib lidot, noteikti lidos, - nolēma cipari.

Kā tu domā, par ko tad sapņoja cipars Divi?

Anketa pirmskolas pedagogiem

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas studente veic pētījumu par matemātisko priekšstatu veidošanos pirmskolas vecumā.

Lūdzu Jūs piedalīties aptaujā! Šī aptauja ir anonīma. Jūsu sniegtā informācija tiks izmantota tikai apkopotā veidā.

1. Kādas metodes matemātisko priekšstatu veidošanā Jūs izmantojat visbiežāk?

2. Kādus līdzekļus matemātisko priekšstatu veidošanā Jūs izmantojat visbiežāk (iespējamās vairākas atbildes)?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> izdales materiālus | <input type="checkbox"/> uzskates līdzekļus |
| <input type="checkbox"/> darba lapas | <input type="checkbox"/> pasakas |
| <input type="checkbox"/> rotaļas | <input type="checkbox"/> dziesmas |
| <input type="checkbox"/> didaktiskās spēles | <input type="checkbox"/> cits variants _____ |

3. Kas, jūsuprāt, ir nozīmīgākais izvēloties matemātisko priekšstatu apguves līdzekļus (iespējamās vairākas atbildes)?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> vecumposma attīstības iezīmes | <input type="checkbox"/> nedēļas tēma |
| <input type="checkbox"/> bērna iepriekšējā pieredze | <input type="checkbox"/> izglītības programma |
| <input type="checkbox"/> bērna vajadzības un intereses | <input type="checkbox"/> cits variants _____ |

4. Kādus līdzekļus Jūs izmantojat, lai sekmētu orientāciju plaknē un telpā?

Paldies!

Fragebogen für Erzieherinnen

Die Studentin der Akademie für Pädagogik und Bildungsmanagement Riga macht eine Studie über die Entwicklung des mathematischen Bildes im Vorschulalter. Ich bitte Sie an dieser Umfrage teilzunehmen! Diese Umfrage ist anonym. Die Angaben werden nur in zusammengefasster Form verwendet.

1. Welche Methoden verwenden Sie am häufigsten für die Entwicklung des mathematischen Bildes?

2. Welche Werkzeuge verwenden Sie am häufigsten für die Entwicklung des mathematischen Bildes?

- Handouts Anschauungsmaterial
- Arbeitsblätter Märchen
- Kreisspiele Lieder
- didaktische Spiele andere _____

3. Welche Lernressourcen, Ihrer Meinung nach, sind die wichtigsten bei der Materialauswahl (mehrere Antworten möglich)?

- Entwicklungsmerkmale der Altersgruppe wöchentliches Thema
- bisherige Erfahrungen des Kindes Bildungsprogramm
- Bedürfnisse und Interessen des Kindes andere _____

4. Welche Methoden verwenden Sie , um die Orentierung der Ebene und Orentierung im Raum zu fördern?

Danke!

DZĪVNIEKU CEĻOJUMS

Reiz dzīvoja taurenis un lapsa. Viņi **pie** jūras atrada laivu, ar kuru varēja peldēt. Lapsa un taurenis iekāpa laivā un devās ceļojumā. Viņi peldēja divas dienas un nonāca **uz** mazas saliņas. **Uz** tās viņi atrada abru.

Taurenis un lapsa izdomāja, ka **uz** abras kaut ko var uzlikt un **zem** abras var gulēt. **Pie** abras draugi atpūtās. **Pie** abras viņi uztaisīja puķu dārzu, lai būtu skaisti. **Aiz** abras viņiem patika spēlēt paslēpes.



MEŽA IEMĪTNIKI

Reiz vecītis gāja uz pilsētu pārdot abru, lai par to saņemtu naudu. Viņš piekusa, aizgāja atpūsties **zem** ozola. Abru apgāza, pastūma tālāk un aizmiga.

Tad atnāca trusis un teica: „Cik skaists derīgs galdiņš!” un apsēdās **pie** abras. Atnāca lācis. „Cik skaists galdiņš un derīgs!” un apsēdās **blakus** trusim. Tad atlidoja bite. „Cik skaists galdiņš un derīgs!” teica bite un nolaidās **uz** abras. Tad atčāpoja ezis un teica: „Cik skaists galdiņš un derīgs!” un apsēdās **blakus** abrai. Pēc brīža **pie** abras atlidoja meža pīle un atnāca vilks.

Pirmais sāka runāt vilks un teica: „Mēs visi atnesīsim savus ēdienus”. Tad katrs aizgāja uz savu pusi meklēt ēdienus. Pirmais atnāca zaķis ar kāpostu un nolika to **uz** abras. Atlidoja bite, turēdama rokās medus podu, nolika to **uz** abras blakus kāpostam un nolaidās lejā. Atčāpoja lācis arī ar medus podu, nolika to **uz** abras un apsēdās blakus bitei. Lielo medus podu viņš nolika **blakus** bites mazajam medus podam. Atlidoja meža pīle ar sāli. Nolika to **zem** abras un pati nolaidās **pie** abras. Tad atnāca vilks, turēdams mutē aitu, nolika to **aiz** abras un pats nogulās **blakus**. Tad atnāca ezis, nolika sēni **uz** abras un pats apsēdās **pie** abras.

Visi sāka mieloties. Kad viss bija apēsts, pirmais ierunājās vilks: „Man ir lieliska doma. Mēs varam abru aiznest uz mājām!” Visi piekrita. Viņi aiznesa abru uz lielo mītni.

Kad vecītis pamodās, viņš ieraudzīja, ka abras nav. Vecītis padomāja un pie sevis teica: „Aiziešu uz mājām pēc cirvja. Nocirtīšu koku un uztaisīšu jaunu abru.”



LIELDIENU OLAS

Uz zālītes stāvēja abra. Abra bija krāsaina un liela. Abro nokrāsoja cilvēciņš, jo tuvojās Lieldienas. Cilvēciņš stāvēja **uz** abras un **blakus** viņam bija bruņurupucis. Cilvēciņš **zem** abras bija paslēpis olas. Atnāca cālis un nostājās **pie** puķēm. Cālis jautāja cilvēciņam: „Vai tu neesi redzējis olas?” Cilvēciņš uzaicināja cāli nokrāsot olas. Olas stāvēja **zem** abras, bet krāsas bija paslēptas **aiz** abras.

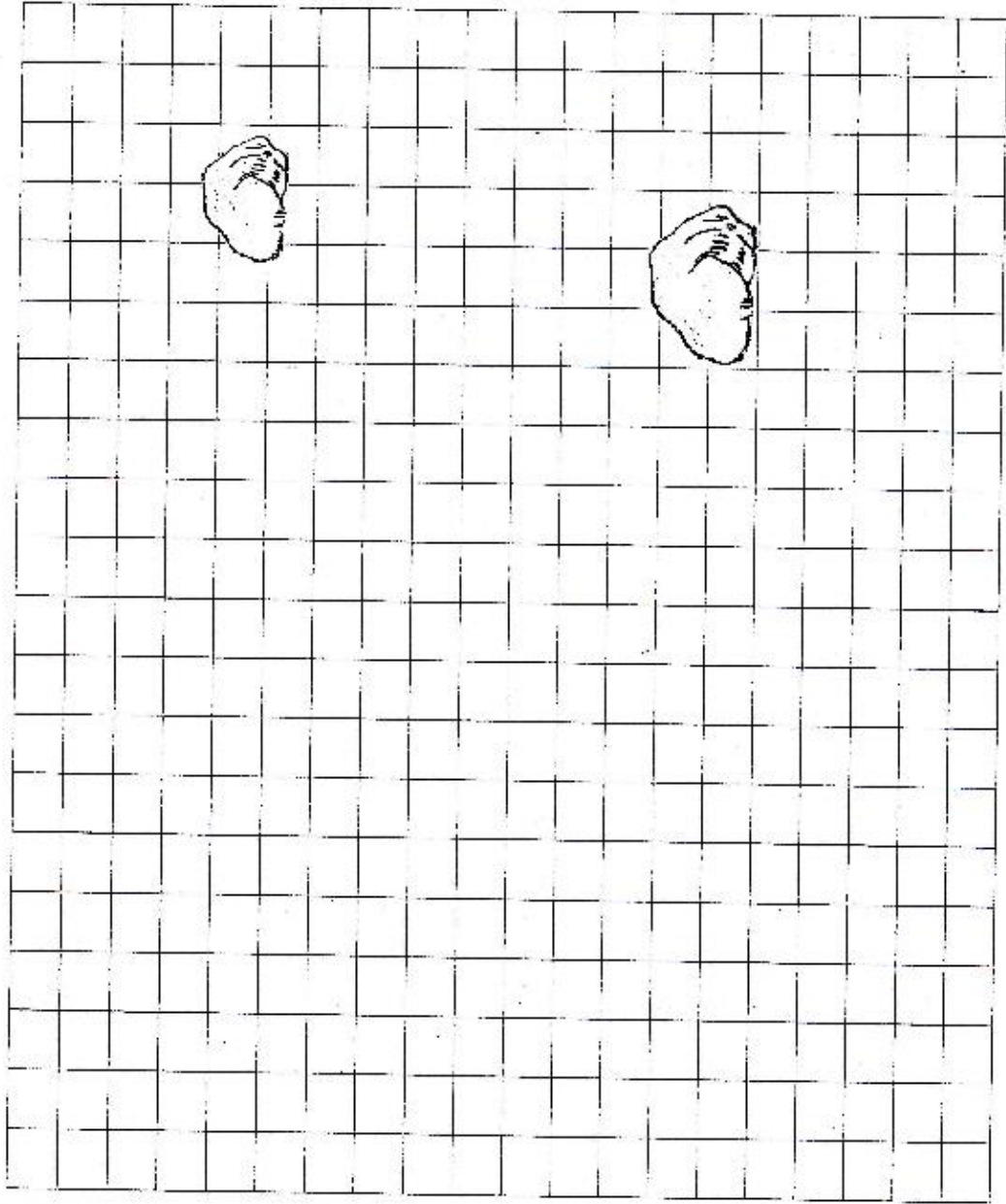


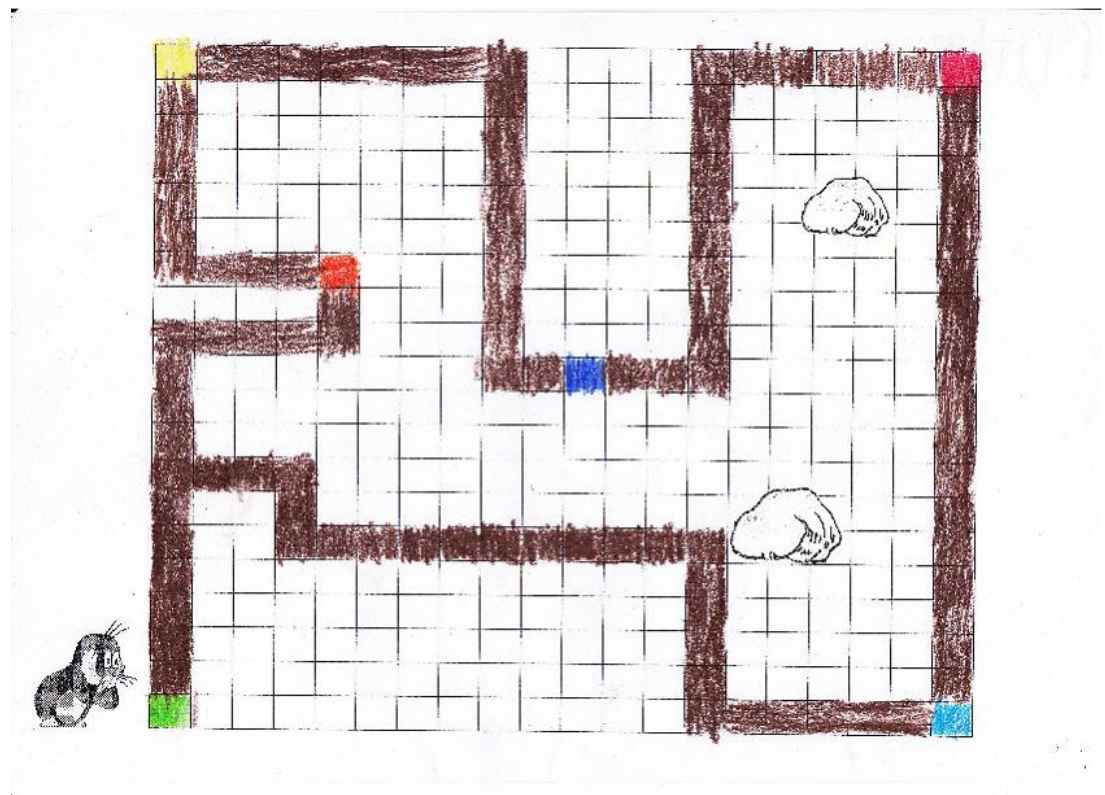
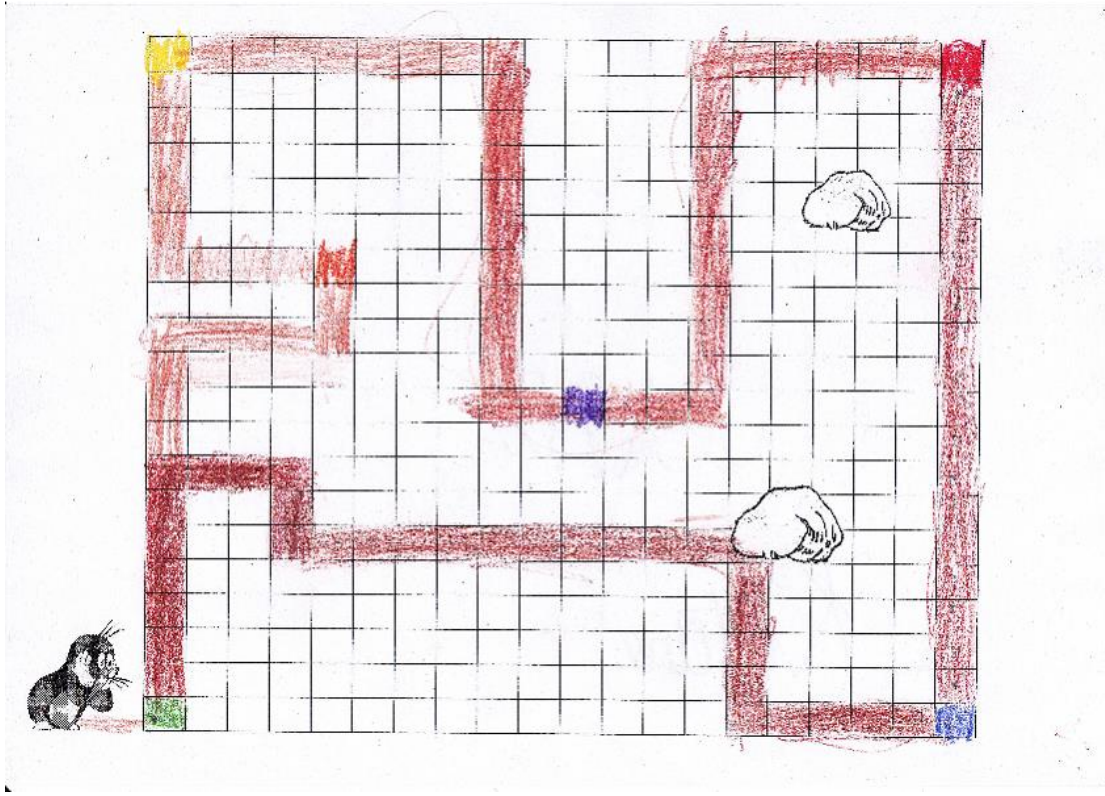
BRUŅURUPUČA MĀJAS

Reiz dzīvoja bruņurupucis Brunis. Viņš staigāja pa mežu un meklēja mājas. Tad viņš atrada abru. **Uz** abras staigāja skudra, zirneklis un tārpiņš. Brunis nostājās **pie** abras un jautāja skudriņai: „Kas te dzīvo?” Un skudriņa teica: „**Zem** abras dzīvojam mēs- skudra, zirneklis un tārpiņš. Kāpēc tev vajag māju? Tev taču **uz** muguras ir māja.” Un bruņurupucis apgūlās **aiz** abras.









Pasaka „Karaļvalsts meklējumos”

Kādā tālā ciemā dzīvoja jauns puisis Andris, kuram patika ļoti daudz slinkot. Viņš reti kad gāja palīdzēt darbos savam tēvam un māte, vai saviem brāļiem un māsām. Tā kādu dienu viņš teica savai ģimenei: „Apnicis man te visu laiku strādāt! Iešu meklēt karaļvalsti, kur aprecēšu princesi un kļūšu par karali! Lai citi strādā manā vietā!”

Tā nu viņš sakravāja ēdamo somā un devās meklēt karaļvalsti.

Ceļš veda caur mežu, kad viņš izdzirdēja klusus čukstus. Andris apstājās un ieklausījās. „A...n...d...r...i!” Viņš sadzirdēja savu vārdu un skaļi iesaucās: „Kas tur runā? Man nav bail! Nāc ārā un parādies!” Bet neviens nenāca, tik klusā balss tagad jau ierunājās skaļāk: „Andri! Kāpēc esi nācis tik garu ceļu uz mežu? Kāpēc neesi pie savas ģimenes?” Andris bija izbrīnīts: „Kas tu esi? Kā zini manu vārdu?” – „Esmu Meža māte! Es zinu visu, kas notiek!” – „Meža māte! Nemaisies manās darīšanās, man ir apnicis strādāt, gribu būt karalis un neko nedarīt!” – „Bet es tev varu palīdzēt. Man ir zināms, kur apslēpta karte uz kādu karaļvalsti!” – „Tā jau vajadzēja uzreiz teikt! Dod šurp!” – „Nē, tāpat vien es neatdošu, ja palīdzēsi man, es tev palīdzēšu.” – „Labi. Ko man darīt?” – „Vai redzi tos sagāzušos kokus? Vakarnakt bija stiprs vējš, kas sagāza tos, bet tagad mazie zaķēni netiek laukā. Ja palīdzēsi sacirst kokus un atbrīvot zaķēnus, tad tur pat uz celma atradīsi karti.” Andris tur pat pie sakritušajiem kokiem atrada cirvi un sāka strādāt, nepagāja ne pāris stundas un koki bija sacirsti. Zaķēni priecīgi aizcilpoja un uz celma tik tiešām bija neliels papīra gabals. „Paldies, Meža māte!” un Andris devās tālāk.

Andris izgājis no meža, apsēdās pļavā un ieēda, pa to laku arī apskatot karti, lai zinātu uz kuriem viņam jādodas tālāk. Pirmā norāde bija tepat netālu, ko viņš ātri vien atrada. Zem akmens bija noslēpta kāda neliela lādīte, bet to atvērt nevarēja, aizslēgta. Bet Andris nebēdāja, sekoja savai kartei līdz nonāca kādā ciemā.

Te viņš satika kalēju, kurš tieši tad kala atslēgu. Andris viņu uzrunāja: „Sveiks! Vai izkalsi man ar vienu? Nevaru atvērt savu lādi.” – „Es jau labprāt palīdzētu, bet man vispirms ir ūdens jāsanes mājai. Ja palīdzēsi, tad izkalšu!” Andris palīdzēja kalējam ūdeni sanest mājai un viņš tika pie atslēgas.

Atvēris vaļā mazo lādīti Andris bija izbrīnīts! Tajā atradās sudrabota atslēga. Andris domāja, ko tā varētu atvērt. Bet tā kā neizdomāja, tad devās tālāk, līdz nonāca pie kādas būdiņas. Andris apstājās un nevarēja saprast, kur tad ir karaļvalsts? Jo kartē šī bija pēdējā atzīmētā vieta.

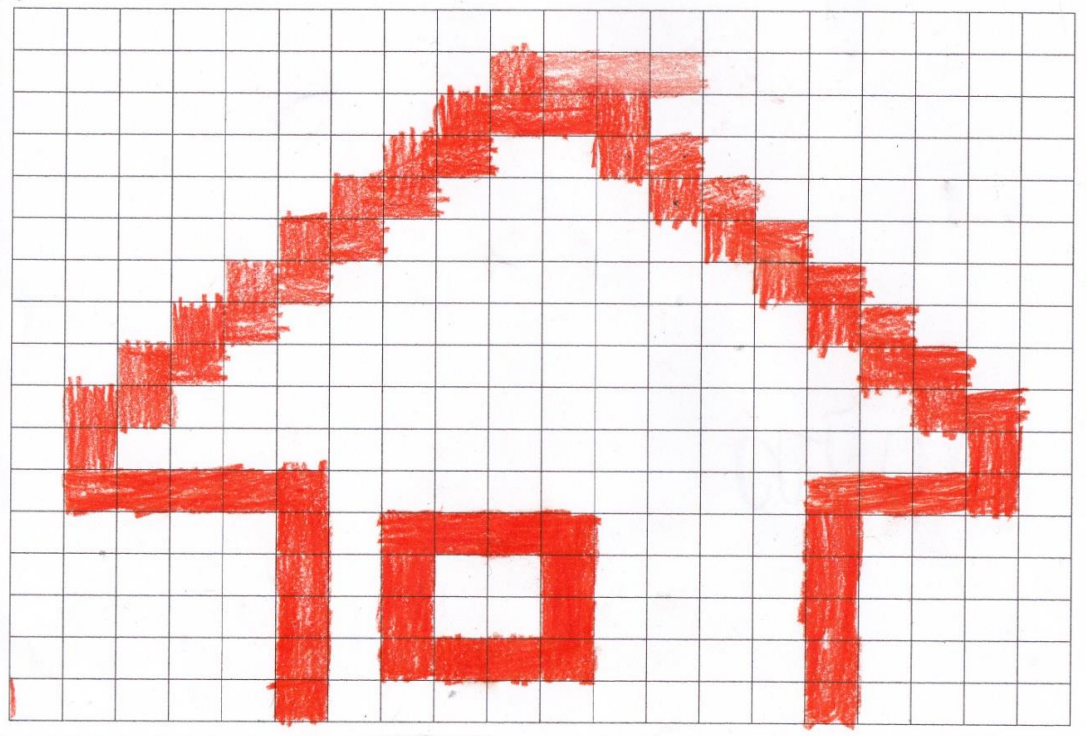
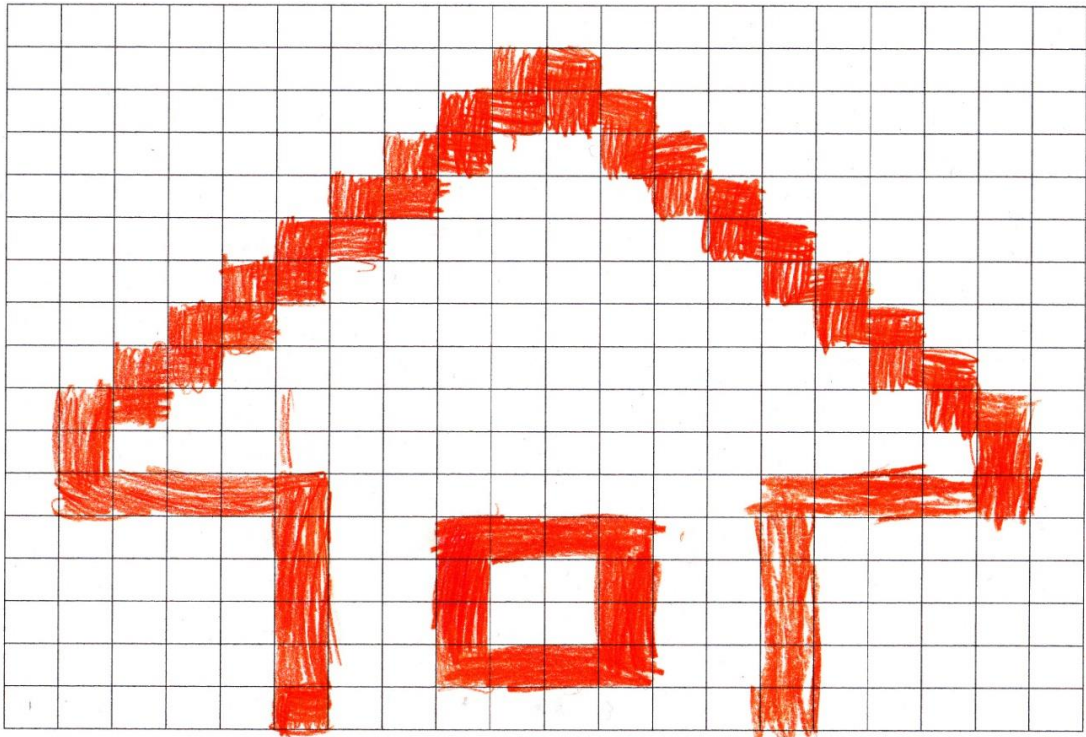
„Tuk-tuk! Vai te kāds dzīvo?” – „Dzīvo, dzīvo! Nāc tik iekšā.” Andris iegāja iekšā, bet tur sēdēja kāds večuks pie krāsns. „Kurp iedams, jaunais cilvēk?” Andris izstāstīja savu stāstu par karaļvalsts meklēšanu, par to, ka atradis karti, un lūdza padomu, jo tālāk nezina ceļu. „Jā, zinu, kur tava karaļvalsts.” Andris nopriecājās, bet večuks teica, ka ar tukšu vēderu grūti padomāt. Andris paskatījās savā somā, bet tur tukšums, viss apēsts. Te večuks ierunājās: „Man vēl kādi putraini ir palikušies, bet tik uguns sāk apdzist un ūdens vairs nav mājās.” Andris ilgi nedomādams, aizgāja sacirst malku, sanesa ūdeni, un drīz vien jau putra katlā vārījās. Kad jau abi bija sātīgi paēduši, tad večuks tik teica: „Paldies, jaunais cilvēk! Tu esi ļoti čakls un labs cilvēks! Tavai ģimenei ar tevi ir jālepojas! Bet tagad klausies uzmanīgi, ej tik uz priekšu pa taciņu, bet kad nonāksi krustcelēs, tad pagriezies pa labi, un tad tu nonāksi savā karaļvalstī!” Andris bija tik priecīgs, ka tūlīt devās ceļā.

Nonācis krustcelēs viņš nogriezās pa labi, un kad viss jau sāka nedaudz tumst, viņš iznāca no meža un ieraudzīja savā priekšā savas mājas!

Un tikai tagad viņš saprata, cik viņš ir bijis lepns un iedomīgs! Viņa karaļvalsts ir vienmēr bijusi tepat – viņa mājas! Andris steigšus devās uz mājām un lūdza piedošānu savai ģimenei. Visi bija laimīgi atkal ieraugot Andri sveiku un veselu!

Bet ko atslēdza ar sudraba atslēgu? Andris strādājot uz lauka, atrada lielu, sudrabā kaltu lādi, tā tad arī atslēdza šo lādi, kura bija pilna ar zeltu.

/Agnese Stankēviča/



2.tabula. Bērnu prasmes – orientēšanās plaknē, telpā 2013.gada aprīlī

Matemātikas mācību satura rādītāji	Agnta 5.10	Ernests 5.11	Einārs 5.10	Alberts 5.8	Viktorija 6.0	Ruslans 5.11	Mārtiņš 5.6	Dāvids 5.5	Timotejs 5.10	Līva 5.11	Raens 5.10	Lūkass 6.1	Mikuss 5.11	Līāna 5.2	Mīls 5.1
1.Lieto jēdzienus „palabi”, „pa kreisi”, „labā”, „kreisā”	L	L	L	L	D	V	L	D	V	L	L	D	L	V	D
2.Izpilda kustības noteiktā virzienā	L	L	L	L	D	V	L	D	V	L	L	D	L	V	D
3.Nosaka priekšmetu atrašanās vietu telpā attiecībā pret sevi	L	L	D	D	V	N	L	V	V	L	D	V	D	D	D
4.Nosaka plaknes (lapas) centru, malas, stūrus	L	D	D	D	V	N	D	D	V	D	V	D	D	D	V
5.Ir izpratnē par jēdzieniem „pie”, „aiz”, „zem”, „uz”, „blakus”	L	L	L	L	D	D	L	L	D	L	L	L	L	L	D
6.Mēra ar nosacītiem mēriem	L	D	L	V	L	N	D	D	V	D	D	D	L	D	V
7.Skaita 10 apjomā	L	L	L	L	L	D	L	L	D	L	L	L	L	L	L
8.Pazīst ciparus	L	L	L	L	D	V	L	D	D	L	L	L	L	L	D
9.Ir izpratnē, ka skaits nav atkarīgs no priekšmetu izvietojuma, lieluma un citām pazīmēm	L	D	L	L	D	D	L	D	D	L	L	D	L	L	D
10.Skaita pēc taustes, kustībām, skānas	L	D	L	D	D	V	L	D	D	L	L	D	L	L	D
11.Ir izpratnē par kārtas skaitļa vārdiem	L	D	L	D	L	D	L	D	D	L	L	L	L	D	D
12.Veic elementāras pieskaitīšanas un atņemšanas darbības 5 apjomā	L	L	L	L	L	D	L	L	L	L	L	D	L	D	D

