

**LATVIJAS UNIVERSITĀTE**  
Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte  
Nepilna laika studijas  
1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas  
Pirmsskolas izglītības skolotājs

**ANITA SAVICKA**

**Četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos**

**Kvalifikācijas darbs**

**Darba vadītājs**

Profesore

Akadēmiskais amats

Dr. paed.

Zinātniskais /  
akadēmiskais grāds

Maruta Sīle

Vārds, uzvārds

Paraksts

RĪGA 2017

## Anotācija

**Kvalifikācijas darbs** – Četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos.

**Darba autore:** Anita Savicka.

**Darba zinātniskā vadītāja:** Dr. paed. Maruta Sīle.

**pētījuma mērķis:** pētīt četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos.

**pētījuma uzdevumi:**

1. analizēt pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas par pētnieciskām prasmēm,
2. raksturot pētnieciskās prasmes četrgadīgiem bērniem,
3. organizēt pētījumu un pamatot metožu izvēli,
4. pārbaudīt izvirzīto hipotēzi, tās lietderību praksē,
5. analizēt iegūtos datus.

**Kvalifikācijas darba apjoms:** izmantotā literatūra un avotu saraksts 42. lpp., 12. tabulas, 11. attēli, izmantotās literatūras un informācijas avoti sastāv no 39. vienībām, 7. no tām svešvalodā, pievienoti 3. pielikumi.

**Darbs sastāv no:** ievada, 2. daļām, 6. apakšodaļām, secinājumiem, ieteikumiem, literatūras saraksta.

**Teorētiskā daļā** ir raksturotas vidējā vecumposma bērnu attīstības likumsakarības, pētniecisko prasmju pilnveides iespējas. Apkopotas pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas par pētnieciskām prasmēm. Teorētiskajā daļā tika izmantoti tādu autoru darbi kā: Freiberga L., Priede L., Jurgena I., Kalniņa D., atziņas u.c.

**Empīriskā daļā** tika raksturots pedagoģiskais process četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveidei, pētījuma rezultāti apliecina izvirzīto hipotēzi, kas ļauj apstiprināt hipotēzi – četrgadīgo bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos būs sekmīgāka ja tiks: izvēlētas vecumposmam atbilstoši vērojumi, tiks cienīts bērnu viedoklis.

**Atslēgas vārdi:** pirmsskolas vecuma bērni, prasmju pilnveide, dabas vērojumi, pētnieciskās prasmes.

## Annotation

**Qualification work:** Skill development of 4 year old children during the nature observation.

**Author:** Anita Savicka.

**Scientific supervisor of work:** Dr. paed. Maruta Sīle.

**the purpose of the research:** o research skill development of 4 year old children during the nature observation.

**research tasks:**

1. to analyze quotes about research skills from scientists of education and psichology,
2. to characterize research skills in 4 year old children,
3. to organize the research and to justify the use of methods,
4. to examine the hypothesis and its use in practice,
5. to analyze the obtained data.

**The volume of the qualification work:** the list of references and used literature - page 42., it contains 39 units, 7 of them in a foreign language; 12 tables, 11 pictures and 3 appendixes attached.

**The work has:** Introduction, 2 parts, 6 subchapters, conclusions, suggestions and list of references.

**The theoretical part describes** the regularities of child development at the avarage age, the opportunities for development of the research skills. Collection of quotes about research skills from scientists of education and psichology.

**The empirical part describes** educational process in developing observation skills in 4 year old children. The results of research proves the suggested hypothesis - the observational skills in 4 year old children will be developed more successfully if: age appropriate observations are chosen and if children's opinion is taken into consideration.

**Key words:** preschool children, skill development, nature observations.

# Saturs

Ievads.....	3
1. Pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas par pētnieciskajām prasmēm .....	5
1.1. Pētniecisko prasmju termina skaidrojums .....	5
1.2. Pētniecisko prasmju raksturojums četrgadīgiem bērniem .....	11
1.3. Pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos.....	16
2. Pētījuma organizācija un metodes .....	20
2.1. Pētījuma bāzes apraksts .....	20
2.2. Izvēlēto pētījuma metožu pamatojums un pētījuma norise .....	25
2.3. Iegūto datu analīze.....	35
Secinājumi.....	38
Ieteikumi .....	41
Literatūras un avotu saraksts .....	42
Pielikumi.....	44

## Ievads

Tagad aktualitāte ir izglītības satura reforma un caurviju kompetence zināšanu apguvē, kas nav iespējama bez pētniecības. Tiek aktualizēta pētniecisko prasmju pilnveide.

Bērība ir dzīves pats sākumposms, kad notiek visstraujākā cilvēka attīstība. Tas ir posms, kad cilvēks mācās runāt, staigāt, just un pārdzīvot. Tas ir intensīvākais personības attīstības posms.

Cilvēks ir dabas daļa. Viņš veidojas un attīstās ciešā vienotībā ar dabu. Dabas krāsas, skaņas un smaržas piesaista bērna uzmanību, modina labestīgu attieksmi pret pasauli, sajūsmina viņu. Lai iemācītu bērnam darboties, apbrīnot dabas, dzimtās vietas skaistumu un uztraukties par postījumiem dabā, ļoti daudz jāstrādā gan vecākiem, gan pedagogiem. (Freiberga, Priede, 2007,43)

Bērni ir lieli pētnieki, kuriem interesē viss jaunais un nezināmais, vienmēr uzdod daudz jautājumus, “kas”, “kāpēc”. Viņiem patīk pētīt dabu, augus, dažādus dabas priekšmetus. Bieži vien pat visparastākais dabā atrastais priekšmets, bērniem šķiet liels atklājums.

Bērns pauž savu attieksmi pret dabu ar savām jūtām, cenšas ieņemt noteiktu stāvokli attiecībā pret to. Tuvinoties dabai, bērns vispusīgi mācās to pazīt un novērot, uztvert pašas smalkākās dabas parādības, tās formu, skaistumu un skaņu burvīgumu. Dabas uztverē liela nozīme ir emocijām un jūtām, bērns ar bagātu emocionālo pasauli, dziļām jūtām spēj gūt daudz vairāk no dabas skaistuma daudzveidības. Sastopoties ar dabas skaitumu, bērna iekšējais emocionālais pārdzīvojums izpaužas;

- mīmikā,
- žestos,
- kustībās,
- runā.

Pirmsskolas pedagoģiskajā procesā jau no agrīnā vecuma bērna attīstībā tiek aktualizēta pētniecisko prasmju pilnveide;

- sekmēt izziņas metožu apguvi,
- nodrošināt zināšanu radošu izmantošanu,
- sekmēt bērnu zinātkāres attīstību,
- veidot radošās darbības pieredzi.

Neatņemama dzīves sastāvdaļa ir rotaļa, tā palīdz bērnam izprast apkārtējo pasauli. Rotaļājoties bērns ir pētnieks, izpēta pats sevi:

- spēku,
- vājumu,
- varēšanu, intereses.

Rotaļā bērns pēta dažādus dabas objektus, pārvērtības. Rotaļa parāda ko bērns zina, sekmē fizisko attīstību, bērns attīstās intelektuāli, bērns mācās sadarboties, gūst daudzveidīgu sensoro pieredzi. Rotaļa ir lielisks veids kā attīstīt bērna pētnieciskās prasmes. (Freibergera, Priede, 2007,45)

Katrs bērns sāk apmeklēt pirmsskolas izglītības iestādi jau ar katram individuālu dzīves pieredzi, kuru nosaka ģimenes sociālais statuss, bērnu skaits ģimenē, vecāku aizņemtība.

Kvalifikācijas darba autore uzskata, ka pirmsskolas izglītības iestādē pētniecisko prasmju izzināšana un apgūšana ir viens no galvenajiem uzdevumiem, jo tas noderēs tālāk izglītojoties visā mūža garumā.

Pirmsskolas izglītības iestādē (PII) ir aktīva, kustīga grupa ar četrus gadus veciem bērniem, puse no tiem ir zēnu. Ik dienā vērojot grupas bērnus redzams, ka interese par apkārni un norisēm dabā ir liela, bērni ar interesi un ziņkārību vēro pārmaiņas dabā, tuvākajā apkārtnē, uzdod jautājumus. Labprāt darbojas ar dažādiem dabas materiāliem. Tāpēc tika izvēlēta temats, kā arī man šķiet ļoti aktuāls – “Četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos”.

Pētījuma objekts: dabas vērojuma process

Pētījuma priekšmets: četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide.

Pētījuma mērķis: pētīt četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos.

Pētījuma hipotēze: četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos būs sekmīgāka ja tiks:

- izvēlētas vecumposmam atbilstoši vērojumi,
- tiks cienīts bērnu viedoklis.
- tiks ievērota bērna iepriekšējā dzīves pieredze.

Pētījuma uzdevumi:

1. analizēt pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas par pētnieciskām prasmēm:
2. raksturot pētnieciskās prasmes četrgadīgiem bērniem,
3. organizēt pētījumu un pamatot metožu izvēli,
4. analizēt iegūtos datus.

Pētījuma metodes:

- Teorētiskā – literatūras un dokumentu analīze
- Empīriskās – novērojums, intervija, aptauja, refleksija
- Matemātiskā - datu apkopojums, histogrammas.

Pētījuma bāze: Rīgas X pirmsskolas grupa “Sienāzīši”.

# 1. Pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas par pētnieciskajām prasmēm

## 1.1. Pētniecisko prasmju termina skaidrojums

Pēdējos gados arvien vairāk nostiprinās nepieciešamība attīstīt skolēnu pētniecisko prasmi. Pētnieciskās prasmes aktualizācija mācību procesā ir daudzu izglītības iestāžu primārais mērķis. Pasaulē šī tendence joprojām tiek uzskatīta par novitāti. Par mācību procesa uzdevumu kļūst nevis iegūto zināšanu daudzums, bet gan prasme tās lietot pazīstamās un izmantot jaunās situācijās, gan izglītības iestādē, gan ikdienas dzīvē. Kā liecina V. A. Trifonovas pētījumi, ne visiem skolēniem piemīt pētnieciskā prasme, kas nepieciešama dažādu pētījumu risināšanai. Joprojām ir aktuāls jautājums par pētnieciskās prasmes attīstības un izpētes nepieciešamību. ( Трифонова 1999, 175)

Pirmā vide, kuru uztver bērns, ir dabas vide. Ir pierādīts, ka neapzināti vides uztveres stereotipi, ko bērns saņem līdz četrus gadu vecumam, paliek viņā uz visu mūžu. Par estētiskās audzināšanas pilnveidošanu jādomā jau pirmsskolas iestādē. Par nozīmīgu ir atzīts uzdevums veidot skaistuma izjūtu bērnam pirmsskolas vecumā, jo tā rada vēlmi aprūpēt, saudzēt, radīt.

Kā uzskatīja K. Dēķens, bērns gūst vairāk estētiskas baudas no dabas parādībām nekā mākslas ražojumiem. Zinātnieks uzsver, ka dabā patīgai gribai maz darba. Putnu dziesmas, dabas krāšņumu, padebešu un zvaigžņu neviens netīko, par tiem tikai priecājas. Skaistums paplašina cilvēka dvēseli. (Dēķens, 2000, 25)

Savukārt Sokrāts pastaigā jūsmojis par dabas skaistumu un pamatojis sajūsmu ar savu zinātkāri. Daiļais pārsteidz, rada izbrīnu, tas savukārt gribot negribot ir saistīts ar izziņu, jo rosina iepazīt. (Bērns kā vērtība ģimenē un pirmsskolā, 2000, 63)

Arī O. Svenne norādīja uz dabu kā estētiskās pieredzes neizsmeļamu avotu, ka bērnam ir iedzimtas tieksmes attēlot pieredzēto, tāpēc ir saskaņoti jāattīsta prāts, jūtas, redze. (Svenne, 2000, 63)

Krievu psihologi un pedagogi (A. Meļiks -Pašājevs, Ļ..Vigodskis) uzskata, ka vajadzību pēc radošas darbības nosaka īpaša emocionālā attieksme pret apkārtni, arī dabu. Ja bērnam ir bagāti iespaidi, viņam rodas nepieciešamība tos izteikt. (Meļiks-Pašājevs, Vigodskis, 2000, 63)

Dz. Meikšāne uzsver, ka pirmajos dzīves gados izkopta emocionalitāte ietekmē bērna, pusaudža un jaunieša dzīvi. Tā ir personības iezīme, kas saaudusies ar personības iezīmēm. Estētiskā attieksme saistīta ar emocionālu pārdzīvojumu, kas pilnveidojas visā dzīves gaitā. (Meikšāne, 1989, 5-13)

J. Baltvilks akcentē, ka vajag mācīt dažādi:

- skaidrojot,
- pamācot,
- aizrādot,
- pamudinot,
- cildinot. (Baltvilks,2000, 64)

Varot mācīt arī neiejaucoties. “ Ja bērns, pametis rotaļas, stundu no vietas tup skudru takas malā un vēro kukaiņu gaita, tad nevajag viņu traucēt. Ja bērns, ar seju pieplacis pie pirmā vēl caurspīdīgā ledus dīķī un vēro zemūdens pasauli, vajag ļaut viņam tajā ieskatīties. Ja bērns grib vakara krēslā kādu brītiņu vienatnē pasēdēt un klausīties zaru šalkoņā, vajag viņam to ļaut. Tie ir lieli brīži. Tie dziļi iespaidīsies cilvēka dvēselē. Tie paliks viņā uz visu mūžu. Daba bagātina un padziļina cilvēka dvēseli” (Baltvilks,2000, 64)

Kvalifikācijas darba autore piekrīt Plotnieka apgalvojumam, ka uztvere vienmēr ir nesaraucjami saistīta ar noteiktu attieksmi. Spēja uztvert skaisto nav dabas dāvana, to nepieciešams kopt. Dabas skaistuma uztveršana ir ceļš uz cilvēka tālāku izaugsmi un pilnveidošanos.(Plotnieks, 2000, 63)

O. Svenne par estētiskām jūtām dēvē spēju uztvert formu skaistumu. Emocionālā izpausme ir estētisko jūtu veidošanās pamats. O. Svenne un K. Dēķens apgalvo, ka liela loma ir bērnu praktiskai darbībai, kuras gaitā viņš nonāk reālās savstarpējās attiecībās ar dabu. (Svenne, Dēķens,2000, 65)

Pedagogs R. Šteiners, akcentēdams bērna tuvību dabai īpašu lomu ierādījis pieaugušajam, kurš bērnam atklāj dabas pasauli. Bērnam vajadzīgs skolotājs, kas pats spēj izjust un uztvert dabu, skolotājs, kas palīdz ieraudzīt un sadzirdēt apkārtējo pasauli. (Šteinerts,2000, 65)

Bērnos dabas skaistuma izjūta ir ļoti vāji attīstīta. Bērna pozitīvās emocijas pret dabu ir vairāk prieks par brīvību, gaišumu, rotaļām, troksni, mirdzumu. Tikai nedaudz bērnu apbrīno un novēro ziedu, tauriņa, putniņa un vispār dabas košumu. (Svenne,2000,63)

Pēc M. Montesori domām, vajag iepazīt un profesionāli atbalstīt bērnu, radīt viņam atbilstošu kultūras vidi, un viņš atvērsies. M. Montesori bērna attiecības ar dabu aptver pilnīgāk. Uz dabu raugās ne tikai vadoties no cilvēka vajadzībām, tiek novērtēts arī tās skaistums.(Montesori,2006,105)

Dabas pētnieks un pedagogs Dž. Kornels uzskata, ka dabas apzināšanai nepieciešams secīgums, jo tas saskan ar konkrētām cilvēka dabas īpatnībām. Dž. Kornels šo sistēmu sauc par secīgo mācīšanu, kas nozīmē, ka daba jāiepazīst pamazām, secīgi, gūstot pieredzi četru pakāpienu sistēmā. : (Kornels DŽ, visc.gov.lv)

1. pakāpiens: aizrautības ierosināšana,
2. pakāpiens: uzmanības koncentrēšana,

3. pakāpiens: nepastarpināta pieredze,
  4. pakāpiens: kopīgā pieredze.
1. pakāpiens: ir pamats. Bez intereses un aizrautības bērns nevar patiesi izjust un izziņāt dabu.
  2. pakāpienā: jāvingrina spēja koncentrēt uzmanību, kas palīdzētu mācīties dabā.
  3. pakāpienā: nepastarpinātas pieredzes iegūšana dabā skolotāja vadībā.
  4. pakāpiens: pieredze un emocionāls pārdzīvojums dod iespēju izprast dabas parādības.

(Kornels DŽ, visc.gov.lv)

Dž. Kornels uzskata, ka vārds “izglītība” ir cēlies no grieķu valodas vārda, kura nozīme ir “izvilkt ārā”. Lai “izvilktu ārā”, ierosinātu aizraušanos ar darbošanos dabā, skolotājam pašam jājūt mīlestība un godbijība pret dabu, tikai tad to var modināt citos. (Kornels DŽ, visc.gov.lv)

Dž. Kornels iesaka:

- mazāk mācīt, vairāk dalīties iespaidos, pārrunāt, izdarīt secinājumus, salīdzināt,
- bērns jā sagatavo jauniem iespajdiem,
- jāpievērš bērna uzmanība, jāpalīdz saskatīt, novērtēt,
- vispirms skatīties un piedzīvot un tikai tad pārrunāt,
- pārdzīvojumam jābūt prieka caurstrāvotam. (Kornels DŽ, visc.gov.lv)

Kā uzskata L. Vengers, bērnu attīstību sekmē darbošanās ar dažādiem priekšmetiem, ja tā rosina iztēli, liek vērot un spriest, plānot un mērķtiecīgi organizēt savu rīcību. Darbošanās ar dažādiem priekšmetiem veicina arī bērna prāta darbības attīstību. Vērojot, iegaumējot un vēlāk atceroties to, kas praktiski veikts, bērns pakāpeniski attīsta spēju darbību veikt domās, iepriekš iztēloties ko un kā darīs. (Vengers, 1981, 107)

Kā liecina P. Zinčenko pētījumi, darbības motīviem ir liela ietekme uz netīšās iegaumēšanas rezultātu. (Zinčenko, 1981, 66)

Salīdzinošā aspektā K. Dēķens akcentē gribu un atdzīst, ka no tā, cik ātri pieaug griba, ir atkarīga bērna tālākā attīstība, jo iemaņas ātrāk veidojas bērniem, kam stiprāka griba. Pēc K. Dēķena domām, gribu stiprina ārējie faktori. Ir iekšējie un ārējie faktori. Ar iekšējiem autors domā iedzimtos, bet ārējiem – vides, dabas, sociālos faktoros. Bērnu attīstību K. Dēķens salīdzina ar graudiem – iesēti zemē, tie visi attīstās vienādi, bet katrs izaug citāds. (Dēķens, 2004, 35)

A. Dauge uzskata, ka dabu vislabāk var uztvert, atrodoties tiešā saskarsmē ar to, mācoties. To just, pārdzīvot, tajā darbojoties. (Dauge, 2007, 49)

Kā uzskata R. Šteiners, ir divi burvju vārdi, kas norāda, kā bērns veido attiecības ar ārpasauli. Tie ir atdarināšana un priekšzīme. Tātad būtiska ir pedagoga attieksme pret dabu, dabas izjūta, zināšanas, viņa pedagoģiskā kompetence, lai bērnam būtu ko atdarināt. (Šteinerts, 2007, 48)

Savos pētījumos K. G. Jungs atzīst, ka cilvēku uzmanību un interesi izraisa objektīvi nosaukumi, pirmām kārtām tie, kas notiek viņa tuvumā. (Junga, 2007, 49)

Bērnam visapkārt esošais ir dzīvs: gan augi, gan koki un mākoņi.(Šteinerts,2007,48)

Ž. Piažē formulē individuālo pētnieku, kas pēta sevi un apkārtējo pasauli un tā rada savu domāšanas veidu, individuālās zināšanas un uztveres īpatnības, attieksmi pret lietām un cilvēkiem, no kā rodas motivācija darbībai. (Piažē,1999, 32)

Zinātnieks A. Ļeontjevs savos pētījumos akcentē, ka katrā vecumposmā bērnam raksturīga attiecīgi vadošā darbība, kurai ir galvenā nozīme viņa attīstībā. Par vadošo tiek uzskatīta tāda darbība, kuras attīstības rezultātā notiek galvenās pārmaiņas bērna psihē un kuras ietekmē attīstās psihiskie procesi, kas sagatavo bērna pāreju jaunā attīstības pakāpē. ( Ļeontjevs,1992,13)

D.Elkoņins ir izstrādājis pazīmes, kas raksturo radošās darbības tipu:

- vadošās darbības ietvaros rodas un diferencējas visi citi darbības veidi,
- vadošajā darbībā veidojas un mainās psihiskie procesi,
- vadošajai darbībai ir noteicošā loma attiecīgajā vecuma posmā, konstatējās bērna personības psiholoģiskās izmaiņas. (Elkoņins,1988, )

Kā norāda psihologs I. Plotnieks spēja uztvert skaisto nav dabas dāvana, to nepieciešams kopt. Dabas skaistuma uztveršana ir ceļš uz cilvēka tālāku izaugsmi un pilnveidošanos. (Plotnieks,1976,160)

Apkopojot pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku atziņas, kvalifikācijas darba autore secina, ka dabu vislabāk var uztvert tiešā saskarsmē ar to, mācoties. Lai bērnam būtu ko atdarināt, būtiska ir pedagoga attieksme pret dabu, viņa pedagoģiskā kompetence. Kā jau akcentēja Baltvilks, vajag mācīt dažādi; skaidrojot, pamācot, aizrādot, pamudinot, cildinot.

Pētīšana ir mērķtiecīgs process, kurā novēro, izzina, sistematizē, skaidro savāktus faktus, ziņas par pētījamo objektu, tematu, lai iegūtu jaunas zināšanas, pārbaudītu iepriekšējus teorētiskus priekšstatus u.tml., parasti-zinātnē. Pētīšana sākas ar problēmas nostādni, metodoloģijas, mērķu un uzdevumu noteikšanu un materiālu vākšanu. Pētīšanas gaitā izmanto izvēlētās metodes, iegūtos rezultātus apkopo, novērtē un izdara secinājumus. Pētījumi var būt fundamentāli, aptverot vispārīgas likumības dabā un sabiedrībā, un lietišķi, aptverot konkrētas prakses problēmas.(Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000,128)

Pētniecisks, tāds, kas saistīts ar – pētniecību – faktu, ziņu izzināšanu, analīzi, secinājumu izdarīšanu un sistematizētu zināšanu iegūšanu.(Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 128)

Pētniecība ir sistemātisks informācijas vākšanas un analizēšanas process. Tas ir ceļš zināšanu paplašināšanai mērķtiecīgā kādas parādības pētīšanā, izmantojot agrāk uzkrātās atziņas, optimālu metodiku un tehniskās iekārtas, iegūstot jaunas atziņas, idejas, faktus. Pētniecība ir darbība, kas palīdz strukturēt un integrēt apgūtās teorētiskās zināšanas.( Панькина, 2006,261)

Vārds “pētīt”, latviešu valodā cēlies no latīņu valodas – petere, kas nozīmē “doties”, sistemātiski meklēt, pētīt, būt tieksmei pēc kaut kā. Pētīt = izmeklēt, pārbaudīt. (Špona, Čehlova, 2004, 203)

Pētniecības metode, ar kuru veic zinātnisko pētniecību. Izglītības procesā šīs metodes uzdevumi ir:

1. sekmēt izziņas metožu apguvi,
2. nodrošināt zināšanu radošu izmantošanu,
3. sekmēt skolēnu zinātkāres attīstību,
4. veidot radošās darbības pieredzi. (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 128)

Sekmēt skolēna patstāvības attīstību pētnieciska rakstura uzdevuma risināšanā. Lietojot šo metodi, organizē un vada skolēnu izziņas darbību tā, lai viņi patstāvīgi nonāktu līdz problēmas loģiskajam risinājumam. (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 128)

Pētnieciskas prasmes, zinātniskā darba intelektuālās, praktiskās prasmes un iemaņu sistēma, kas nepieciešama patstāvīgam pētījumam vai tās daļai. Pētnieciskā prasme ir vispārējā mācību prasme. (Kalniņa, 2012, 25)

Prasme, māka veikt kādu darbību atbilstoši nepieciešamajai kvalitātei un apjomam; darbības izpildes priekšnosacījums. (Špona, 2001, 161)

Prasme veidojas daudzpusīgos, atkārtotos vingrinājumos un var pilnīgoties bezgalīgi. (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 134)

Prasmes ir paņēmieni kopums, kas nepieciešams kādas darbības sekmīgai veikšanai. Lai bērns apgūtu jaunu prasmi, viņam ir jāzina atsevišķi darba paņēmieni un jāvingrinās tos pielietot. Panākumi gūstami ātrāk, ja bērns izprot katra darbības paņēmiena nozīmi darba kvalitatīvā izpildē. Pieaugušo uzdevums ir, analizējot pirmajos vingrinājumos pieļautās kļūdas, parādīt to cēloņus un novēršanas iespējas:

- izdarīt secinājumus,
- izskaidrot savu darbu. (Avotiņš, Prindule, Upmane, 1981, 106)

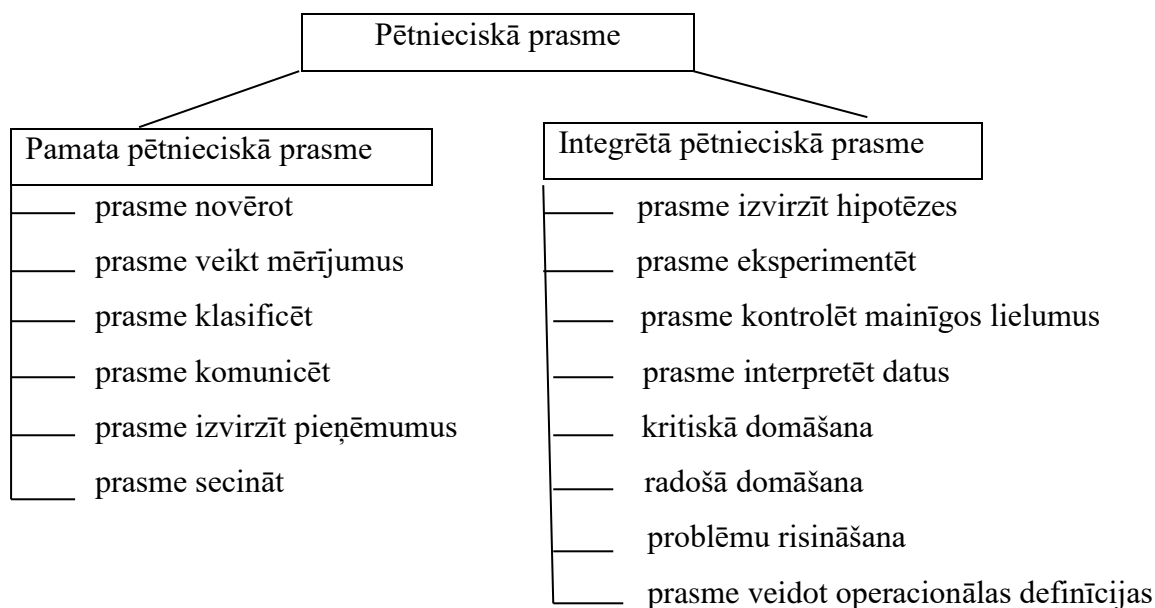
S. Brizgalova piedāvā pētniecisko prasmju klasifikāciju atkarībā no zinātniskā pētījuma.

- zinātniski informatīvās,
- teorētiskās,
- empīriskās,
- rakstiski verbālās,
- komunikatīvi verbālās. (Брызгалова, С. 2004, 542)

Savukārt I. Zimņaja un E. Sašenkova piedāvā klasificēt pētnieciskās prasmes vadoties no pētnieciskās darbības aspektiem:

- Intelektuāli pētnieciskais aspekts – prasme analizēt, saskatīt problēmu, izvirzīt mērķi, darba uzdevumus, argumentēt savu nostāju, novērtēt informāciju.
- Informatīvi receptīvais aspekts – novērot, vākt, apstrādāt datus.
- Produktīvais aspekts – veikt eksperimentus, pētījumus. (Зимняя, Шашенкова, 2001, 103)

D. Kalniņa norāda atšķirību starp pētniecisko prasmi un mācīšanās prasmi. (sk. 1.attēlu.)



**1.attēls. Pētnieciskās prasmes elementi. (Kalniņa 2012, 30)**

Apskatot iepriekš analizēto varam secināt, ka pētniecisko prasņu pilnveide, tās apguve ir ļoti nozīmīga, lai bērni varētu apgūt priekšstatus un mācīšanās prasmi, kā pamatu tālākai mūžizglītībai. Kā norāda zinātniskā un metodiskā analīze, pastāv vairāk pētnieciskās prasmes iedalījumi, bet vairākums gadījumu pētnieciskās prasmes saprot kā domāšanas prasmi, kā arī praktiskā darba iemaņas, kas palīdz veikt;

- novērojumus,
- izvirzīt pieņēmumu,
- izplānot veikt pētījumus,
- interpretēt pētījuma rezultātu,
- izdarīt secinājumus,
- izskaidrot savu darbu.

## 1.2. Pētniecisko prasmju raksturojums četrgadīgiem bērniem

Katram bērnam ir sava neatkārtojamā personība un ģimenes vēsture. Tā ir viņam vien raksturīga unikāla augšanas shēma un ritms. Strādājot ar jebkuru vecuma grupu, skolotājam vispirms jāorientējas bērna vecumposmu īpatnībās, nosakot gan mērķi, gan arī attīstošos uzdevumus, kas jārealizē audzināšanas procesā, kā arī darba metodes, kas būtu piemērotākās bērnu vecumposmam. Svarīgi pievērts uzmanību bērnu attīstības līmenim, viņu prasmēm un iemaņām atbilstoši bērna vecumam.

Bērna attīstības posmus pētījuši vairāki psihologi: Ē. Eriksons, Ļ. Vigotskis, D. Elkoņins, A. Vallons, Ž. Piažē u.c. Kā norādīts, ka nevar novilkt robežu starp dažādiem vecumiem, šī robeža ir plūstoša un mainīga, atkarīga no dažādiem faktoriem, gan individuālajiem, gan sociālajiem. Autori sniedz šādu attīstības posmu periodizāciju:

- no dzimšanas līdz 3 gadiem – mazbērna vecums jeb agrā bērnība (0-1 gads-zīdaiņa vecums),
- no 3 – 6/7 gadiem – pirmsskolas vecums,
- no 7 – 11 gadiem – jaunākais skolas vecums,
- no 11 – 15 gadiem – pusaudža vecums,
- no 15 – 18 gadiem – agrā jaunība. (Jurgena, 2002,74)

Kā norāda, vecums nav vienkārši atsevišķu psihisku funkciju kopa, bet personības veseluma struktūra. (Jurgena, 2002,74)

Bērna attīstība no 3 līdz 7 gadiem ir personības attīstības nozīmīgākais posms. Šajā posmā viņš kļūst izturīgāks pret fiziskām slodzēm, kustības precīzākas un drošākas. Ceturtajā gadā strauji pilnveidojas bērna valoda, ir ļoti aktīvs. Liela vēlme būt patstāvīgam, bērnu vada izziņas vēlme.(Puškarevs, Golubeva, 1999)

Bērns ir personība, kura nepārtraukti turpina attīstīties. Bērns attīstās atbilstoši tai informācijai, kas viņā uzkrāta ģenētiski jeb pārmantotības ceļā, iegūta grūtniecības un dzemdību laikā, kā arī tai, kuru viņš iegūst augot un attīstoties. Bērna attīstību un viņa garīgo veselību būtiski ietekmē pašnovērtējums un pašcieņa. Katra indivīda pašnovērtējumu bērnībā ietekmē vecāki, audzināšana ģimenē. ( Puškarevs, Golubeva, 1999. 6,8)

Attīstības process ir bērna pāreja no atsevišķi izolēti uztveramu parādību virspusējās analīze uz šo parādību būtības izzināšanu, uz likumu atklāšanu, kuri vada šīs parādības. Šis process ir pāreja uz sistemātiskām un apzinātām zināšanām. Attīstības procesā bērns iemācās salīdzināt un grupēt vienveidīgas lietas, mācās spriest, izdarīt slēdzienus par novērotajām parādībām, bet pēc tam kritiski pārbaudīt tos. (Puškarevs,Golubeva,1999.43)

Bērnu attīstībā sevišķa nozīme ir tam, kurā brīdī un kādās formās intelektuālā darbība tiek iesaistīta praktiskajā darbībā un kā šī praktiskā darbība tiek pārkārtota.

Pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieku teorijā ir izdalītas dažādas bērnu attīstības koncepcijas. Piedāvātajā tabulā apkopotas vairāku zinātnieku bērnu attīstības teorijas.(sk.1.tabulu)(Lieģeniece, 1999, 262)

*1.tabula.Bērnu attīstības teorijas.(Lieģeniece, 1999.)*

Kritērijs	Biheiviorisms (Džons Votsons Berhauss Frederiks Skiners)	Psihoanalīze (Eriks Ēriksons)	Kognitīvās teorijas (Žans Piažē, M. Montesori)	Humānistiskā psiholoģija (Ļevs Vigotskis, Karls Rodžerss)
Bērns kā vērtība.	Bērns attīstās “stimuls- reakcija” ietvaros. Pedagoģiskajā procesā bērns ir iedarbības objekts. Pedagogs, stāvokļa noteicējs.	Bērnu raksturo motivācija. Motivācijas konflikts lielākoties nav zināms.	Bērna kognitīvā darbība un iekšējo aktivitāšu “shēmas” raksturo indivīdu.	Personība ir vērtība tās veselumā (kognitīvā, emocionālā, sociālā attīstība ir respektējama.
Bērna daba.	Bērns veido uzvedību, paradumus.	Ja bērna vajadzības netiek apmierinātas, rodas atsvešinātība dažādās formās (regresija, agresivitāte u. c.).	Domāšana attīstās etapveidīgi.	Pašrealizācija, motivācija, vērtību izpratne.
Bērna “Es” socializācija	Vide var radīt pozitīvu stimulu. Vide veido vērtības un estētiskos ideālus.	Sociālā vide personības attīstību var ietekmēt pozitīvi vai negatīvi.	Bērns ir “vientuļš” pētnieks. Pieaugušais rada materiālo vidi.	Mijiedarbībā ar vidi indivīds pašrealizējas un veido vērtības.

Tabulā apkopots un secināms, ka katram bērnam ir raksturīgas konkrētas bērnu vecumposma īpatnības. Katrs bērns ir indivīds un attīstās individuāli. Katra indivīda attīstību nosaka stāvoklis ģimenē, iedzimtības faktors, vide kurā bērns aug un attīstās.

Uzmanība – personības psihiskais stāvoklis, kas izpaužas spējā koncentrēties uz kaut ko. Uzmanība izpaužas cilvēku attieksmē pret noteiktu objektu. Galvenās izmaiņas pirmsskolēnu uzmanības attīstībā ir šādas:

- paplašinās uzmanības apjoms,
- pieaug uzmanības stabilitāte,
- veidojas tīšā uzmanība. ( Крутецкий, 1979г. 163)

Par uzmanības pamatu tiek uzskatīta interese. Interese ir cilvēka aktīvā izziņas virzība uz vienu vai otru priekšmetu, parādību vai darbību, kura saistīta ar pozitīvo emocionālo attieksmi pret to. (Крутецкий, 1979г. 163).

A.Vorobjovs interesi definē: interese izpaužas personības apzinātā tendencē virzīt uzmanību, domas un darbību uz emocionāli pievilcīgu priekšmetu. Intereses attīstība notiek divos etapos. Sākotnējam etapam raksturīga situatīvās intereses rašanās, bet otrajā etapā interesi uztur cilvēka spēja uz noteiktu darbības veidu, stimulēšana, labvēlīga attieksme vai atzinība. Tāpēc noturīgas intereses pamatā vienmēr ir pozitīvs emocionāls stāvoklis, ko veido cilvēkam nozīmīgu vajadzību apmierināšanas process, pienākumi cilvēka darbībā. Ja cilvēka darbībai nav pienākumu, tad negatīvo emociju pārdzīvošana bremzēs noturīgas intereses rašanos par to. (Vorobjovs, 1996. 163)

Pirmsskolēns daudz biežāk uztver un vieglāk nekā mazbērns uztver vārdus, tādēļ pieaugušā cilvēka runa kļūst par viņa uzmanības objektu. Sākot darboties patstāvīgi, bērns aizvien biežāk izjūt vajadzību pēc pieaugušo palīdzības, pēc viņu norādījumiem, paskaidrojumiem, atzinības.

Atmiņa un iztēle – atmiņas funkciju veido tās īstenības atspoguļojums, kad cilvēks agrāk uztverto saglabā un pēc tam atveido. Pateicoties atmiņai cilvēks atspoguļo iepriekš uztvertās parādības, kas attiecīgajā brīdī uz viņu neiedarbojas. (Vorobjovs, 1996. 186)

Pirmsskolas vecumā bērns apgūst nozīmīgu pieredzi, kura sistemātiski bagātinās: uzkrājas zināšanas, pirmām kārtām priekšstati un pirmie jēdzieni; bērns apgūst iemaņas un prasmes. Liela nozīme tēlainajai atmiņai, kura intensīvāk bagātinās tieši pirmsskolas vecumā. Priekšstati veido pirmsskolas vecuma bērna atmiņas galveno saturu. Tie ir priekšstati par apkārtējiem cilvēkiem un viņu darbībām, par sadzīves priekšmetiem, par augļiem un kokiem, par zvēriem un par putniem, par telpu un laiku. (Puškarevs, Golubeva, 1999, 186-190)

Iztēle bērniem palīdz “sapņot” ar vaļējām acīm. Šāda “sapņošana” ļauj uztvert daudzkrāsaino pasauli, attīsta izziņas intereses, gribu un tikumiskās īpašības. (Lieģeniece, 1992, 21)

Domāšana – attīstība saistīta ar cēloņu un seku sakarību atklāšanu starp lietām un to norisēm. Jau 4 gadu vecumā bērni atklāj, ka parādību cēloņi var slēpties lietu īpašībās, piemēram, “galdiņš apgāzās, jo tam bija tikai 2 kājas”. Par to ka bērni šajā vecumā intensīvi meklē cēloņsakarības, liecina viņu daudzie jautājumi, sākas “kāpēcīšu” vecums.

Attīstās vairāki domāšanas veidi:

- uzskatāmi konkrētā,
- uzskatāmi tēlainā,
- verbāli loģiskā domāšana. (Lieģeniece,1999,85)

Loģiskā domāšana attīstās pamazām, pieredzes, kļūdu un mēģinājumu rezultātā. Pirmsskolas vecuma bērniem ir raksturīga uzskatāmi konkrētā, kā arī tēlainā domāšana, jo iztēle bērībā ir vislabāk attīstītais izziņas process. Bērņa runas attīstība pirmsskolas vecumā pāriet jaunā kvalitātē. Strauji pieaug vārdu krājums (300 – 1000) vārdiem. Runa attīstās no egocentriskās uz dialoga, konteksta runu: bērns mācās izprast cita cilvēka domas un runas iekšējo loģiku.(Lieģeniece,1999,85)

Mācīšanās procesa neatņemama sastāvdaļa ir izziņas aktivitāte. Interese par izziņas procesu veidojas jau agrā bērībā. Tā pamatojas ziņkārībā, no kuras vēlāk var pāraugt zinātkāre. Tā stimulē bērnu uzzināt un izpētīt to, ko uzreiz nevar pamanīt. Agrā bērībā un jaunākajā pirmsskolas vecumā pārsteigumu bērns saņem ar sajūtām, rodas ziņkārība, emocionāls pacēlums, kas ir izziņas aktivitātes un darbības pamatā. Pakāpeniski izziņas aktivitāte kļūst patstāvīga un veidojas izziņas intereses un attieksmes. Pirmsskolas vecumā apkārtējās pasaules iepazīšana un izziņas interešu veidošanās notiek ar moto: “Iepazīstu un interesējos par to, ko redzu, sajūtu, ar ko varu darboties!” Tas nozīmē, ka bērniem jābūt pieejamiem reāliem objektiem, kuriem var tuvoties, kurus var aplūkot, izpētīt praktiskā darbībā. Bērns sāk apjēgt, iepazīt tās norises, parādības un notikumus, kuru uztverē bijis liecinieks vai aktīvs dalībnieks. Pieredzi nevar veidot bez tiešas vērošanas un klātbūtnes, bez darbošanās. Jāvēro tuvākā apkārtnē ar mērķi saprast ko kurš dara.

Bērībā mācīšanās procesā būtiskākais ir paša bērna tiešā pieredze, mijiedarbība ar vidi, kas notiek ar maņu orgānu palīdzību. Attieksmi pret apkārtni bērns apgūst no pieaugušā – vēro uzvedību, reakciju, uzmanīgi klausās spriedumos. Tuvojoties četru gadu vecumam (aktīvi notiek nervu galu mielinizācija galvas smadzenēs), izziņas attīstība kvalitatīvi mainās, pāriet jaunā pakāpē. Bērns ir ārkārtīgi ieinteresēts un aktīvs pret visu. Viņš vēlas savas zināšanas padziļināt un paplašināt. Apkārtni un sabiedriskās dzīves norises iepazīst, ejot pastaigās un ekskursijās, kurās bērni ir gan vērotāji un klausītāji, gan aktīvi dalībnieki dažādās apkārtējās dzīves norisēs. (Freibergera, Priede, 2007, 29)

Jau agrā bērībā, bērns atklāj un sāk izpētīt pasauli, sev apkārt, tiecoties pēc visa skaistā, spilgtā, izjūtot prieku, būdams saskarsmē ar to. Divgadīgs bērns ir pārņemts no vēlēšanās aktīvi darboties – aktivitātei ir spilgti izteikts pētnieciski orientēts raksturs “ Kas tas tāds ir?” Bērns iepazīst pasauli un sevi pasaulē ar skaņu, krāsu un formas atklāsmi. Bērns dabā apgūst sensoro pieredzi (krāsas, faktūras, skaņas, smaržas, garšas). Mazus bērnus sajūsmina spēlēšanās ar ūdeni, smiltīm, akmentiņiem. Tomēr mūsdienās – 21.gadsimtā jautājums par bērna (cilvēka) un dabas

attiecībām ir kļuvis par svarīgu psiholoģiski pedagoģisku problēmu, jo daba īpaši pilsētā, attālinās no bērna. (Freibergera, Priede, 2007, 43)

Dabas pētnieki un pedagogi uzskata, ka jau pirmsskolas vecumā ir svarīga ekoloģiskās kultūras veidošana, jo tieši šajā vecumposmā bērnam veidojas izpratne par labo un ļauno, par skaisto un neglīto. Ekoloģiskās kultūras pamatu veido trīs savstarpēji saistīti virzieni:

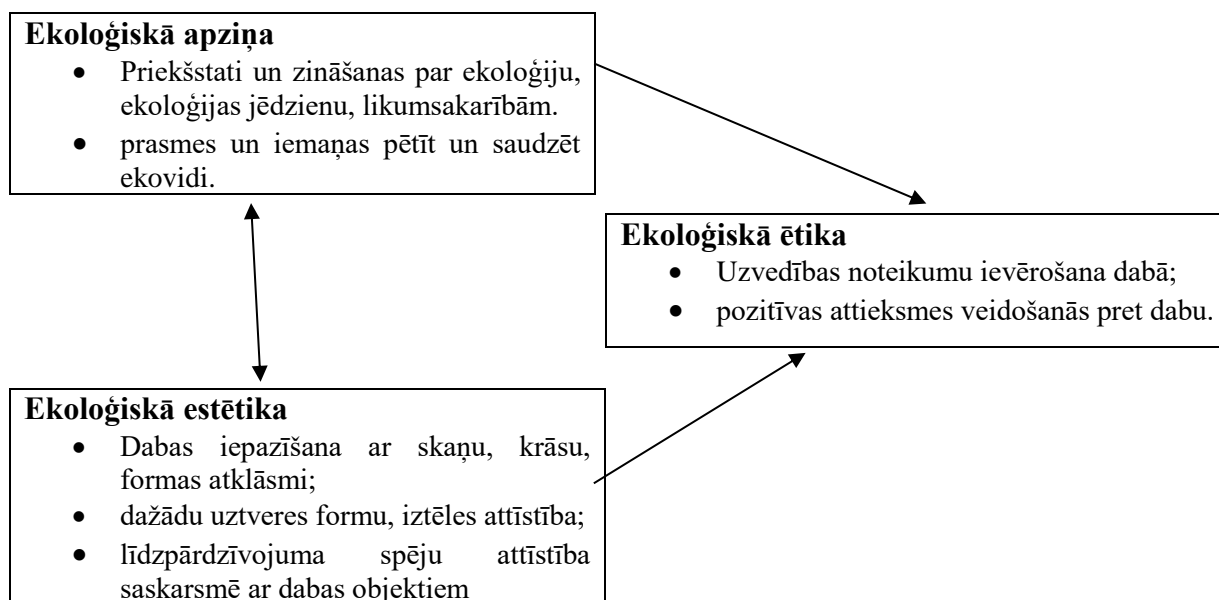
1. Ekoloģiskās apziņas veidošanās, kas ietver priekšstatus, zināšanas par dabu, tās vienkāršo likumsakarību izziņāšanu. Ekoloģiskās apziņas veidošanā ir svarīgi, lai bērns:

- apgūtu priekšstatus un zināšanas par ekoloģiju,
- iepazītos un izprastu dabas vienkāršākās likumsakarības,
- apgūtu saskarsmes (sadarbības) paņēmienus, nepieciešamās pētīšanas prasmes un iemaņas – dabas pētījumu centrā.

2. Ekoloģiskās estētikas veidošanās, kas balstās uz dabas skaistuma estētiku un emocionālu uztveri, kuru raksturo:

- dabas iepazīšana ar skaņu, krāsu un formas atklāsmi,
- līdzpārdzīvojuma spēju attīstība saskarsmē ar dažādiem dabas objektiem,
- dažādu attīstības formu attīstības iztēles, fantāzijas procesā ar fiziskām un vārdiskām darbībām,
- prasme apgūt sociālu pieredzi, aktīvi pielietot jaunajos apstākļos iegūtās zināšanas.

3. Ekoloģiskās ētikas veidošanās, kas izpaužas uzvedības noteikumu ievērošanā un pozitīvā attieksmē pret to. (Freibergera, Priede, 2007, 44) (sk. 2. attēlu)



2.attēls. Ekoloģiskā kultūra (Freibergera, Priede, 2007, 44)

Attēlā, tiek akcentēts, ka ekoloģisko audzināšanu pirmsskolā var raksturot kā pozitīvas attieksmes veidošanos pret dabu, dabas objektiem, ar kuriem ik dienā bērns ir ciešā saskarsmē. Veidojas bērna prāts un jūtu pasaule. Dabas iepazīšanas procesā izstrādājas novērošanas prasme. Dabas daudzveidība, tās skaistums, likumsakarību, savstarpējo kopsakarību uzskatāmība būtiski ietekmē domāšanas procesu, kas izpaužas bērna spriedumos, domāšanas patstāvīgumā. Bērns mācās atrast, pareizi noteikt dabas norišu pēctecību, mācās raksturot novēroto, pretstatīt, salīdzināt, secināt, izteikt attieksmi. Pamudinājumi, paskaidrojumi, situāciju radīšana stimulē bērna novērošanas darbību un atbildes meklēšanu.(Freibergera, Priede, 2007)

Dodoties dabā un aplūkojot pavisam parastas lietas ar lielu uzmanību, bērns attīsta brīnišķās pieredzi. 4-7 gados bērnam veidojas spēja just līdzīgi gan cilvēku, gan dzīvnieku ciešanām, prasme priecāties par savu un citu labajiem darbiem, tāpēc jāizkopj emocionālā atsaucība. Daudzējādā ziņā pirmsskolas vecuma bērna jūtas nosaka viņam tuva pieaugušā cilvēka attieksme (Freibergera, Priede, 2007, 45)

Secinām, ka četrgadīgs bērns ir aktīvs, patstāvīgāks. Bērnu vada izziņas vēlme, vēlme darīt pašam, kā arī izrāda interesi un labprāt palīdz grupas biedriem un pieaugušajam. Palielinās gan uzmanības apjoms, gan uzmanības stabilitāte. Atbilstoši vecumam attīstās viņu prasmes.

### **1.3. Pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos**

Kopš seniem laikiem daba ir mācījusi cilvēkam redzēt, dzirdēt, domāt, izprast un priecāties. Daba ir neizsmeļams avots, kas garīgi bagātina cilvēku. Bērni vienmēr atrodas saskarsmē ar dabu. Mazuļus saista spilgtie ziedi, tauriņi, vaboles un putni, zvēri, ūdens pelķes, krītošās zvaigznes, sniega pārslas, pērķona dārdi. Ne vienmēr bērni visu izprot, iegūst vajadzīgās zināšanas prasmes, iemaņas, apmierina zinātkāri. Bērni uzdod daudz jautājumus, it sevišķi pirmsskolas vecumā. Tāpēc pieaugušajiem ir jāpalīdz rast atbildi uz daudziem “kāpēc”, darbojoties kopā ar bērnu. Ja pieaugušie dod iespēju, bērni var iepazīt dabu ar personīgo iespaidu un praktiskās pieredzes palīdzību. (Prelgauska D., 3)

Svarīgi dabas pasauli pirmsskolas vecuma bērniem atklāt pēc iespējas agrāk, lai katra diena atnestu kaut ko jaunu. Lai nodrošinātu nepieciešamos iespaidus, būtiski un neatsverami ir vērojumi dabā. Tādējādi izraisīt bērnos vēlmi ielūkoties apkārtējās dabas norisēs, radīt interesi par to, paust savu attieksmi par redzēto, izjusto, dzirdēto, emocionāli pārdzīvoto.

Vērojumos ir ļoti svarīgi nodrošināt daudzveidīgu bērnu darbošanos:

- sameklēt,
- pasmaržot,
- ieklausīties,

- aptaustīt,
- izpētīt,
- pastāstīt,
- pārrunāt uztverto, novēroto. (Freiberģa, Priede. 2007, 45)

Vērojums ir iegūto iespaidu kopums, informācija, kas iegūta vērojot. Vērošanas process ir izziņas procesa sastāvdaļa, zināšanu apguves paņēmiens, kas izpaužas ilgstoši, uzmanīgi, iedziļināti skatoties uz kaut ko, rūpīgi aplūkojot, lai noskaidrotu, uzzinātu, izsecinātu. Prasme novērot izstrādājas pakāpeniski, dabas iepazīšanas procesā. Bērns mācās atrast, pareizi noteikt dabas norišu pēctecību – mācās raksturot novēroto, pretstatīt, salīdzināt, secināt, izteikt attieksmi. Pamudinājumi, paskaidrojumi, situāciju radīšana stimulē bērna novērošanas darbību un atbildes meklēšanu. Vērojumā svarīgi ir jautājumi bērniem, to formulējums. Katram jautājumam jārosina bērna vērošanas aktivitāte. Svarīgi šajos vērojumos iekļaut bērna pieredzi, kas savukārt aktivizē uztveri, palielina interesi par novērojamo objektu vai parādību. Neizpalikt arī bez uzmanības līdzdalības. Interese ir, jebkuras darbības svarīgākais pamudinātājs. Svarīgi noskaidrot bērna pieredzi un intereses. (Freiberģa I., Priede L., 45)

Jo vairāk bērns novēro, pēta, jo lielāka pieredze viņam rodas un neapšaubāmi attīstās domāšana, intuīcija. Dabas novērojumos un tās izpētē bērns trenē savas sajūtas, uzmanību un citus psihiskos procesus. Ja pieaugušais atbalsta bērna jautājumus, mudina pašu bērnu meklēt risinājumu vai arī meklē atbildi kopā ar bērnu, rosinot viņu domāt, spriest pašam, veidojas personības vērtīgākās iezīmes:

- zinātkāre,
- vērtīgums,
- novērošanas spējas,
- līdzpārdzīvojums. (Freiberģa, Priede. 2007, 49)

Interese rodas arī tad ja bērns jau kaut ko zina par augiem, dzīvniekiem, to dzīvesveidu. Dažkārt bērna izziņas aktivitāte rosina arī pieaugušo meklēt atbildes uz jautājumiem, par kuriem ikdienā neaizdomājas. Kā piemēram:

- Kāpēc cilvēki nezaug tik lieli kā koki?
- Vai dzīvnieki gul, kad ir piekusuši?
- Kādi dzīvnieki dzīvo kokos? (Freiberģa, Priede. 2007, 49)

Un tā, uzdodot daudz un dažādus jautājumus par dzīvniekiem, augiem. Atrāšanās dabā ir tās izzināšana gan bērnam, gan pieaugušajam. Tā ir kopīga mācīšanās, tādēļ raksturojot lomu šajā procesā, būtiski ir:

- veicināt bērna interesi par dabas norisēm un parādībām,

- rosināt bērnu pašam visu ieraudzīt, izjust, izdzīvot,
- iesaistīt pieredzes apgūvē, aktīvi darbojoties un gūstot priecīgus pārdzīvojumus,
- attīstīt bērna runu klausoties, sadarbojoties, daloties pārdzīvojumos,
- kļūt par padomdevēju tad, kad tas ir nepieciešams,
- radīt bērnam rotaļas atmosfēru, kurā ietverti dažādi vērojumi, pētījumi, eksperimenti,
- būt radošam, cienīt bērna garīgo pasauli,
- būt iejūtīgam pret bērna jautājumiem, kas dod iespēju saskarsmes uzturēšanai.

Apjēgt un padziļināt dabā gūtos iespaidus, kā arī dot impulsus jaunām izzinošām aktivitātēm. To sekmē sarunas ar bērnu. (Freibergera, Priede, 2007, 50)

Lai modinātu bērniem interesi par dabu pilsētvides apstākļos, iespēju ir daudz mazāk, nekā tas būtu, ja mēs dzīvotu lauku rajonā, kur tuvu ir mežs, pavasara un vasaras pilnas puķu pļavas un lauki, kuros var atrast tik daudz apjūsmojamu dabas objektu. Iepazīstinot ar dabu, ir rosināt bērna emocionālo uztveri, atvērt sajūtu pasauli un caur to veidot estētisko izpratni un godbijīgu attieksmi pret dabu un tās objektiem. Bērns gūst priekšstatu arī nelielās pastaigās par dzīvo un nedzīvo dabu. Tie var būt arī pilsētas parki. Šādi gūtie iespaidi ir ļoti svarīgi bērna attīstībā. (Golubina, 2007, 199-202)

Dabas vērojumos bērni iepazīstas ar gadalaiku secības izmaiņas ietekmi un dzīvo un nedzīvo dabu un mums pašiem. Gadalaiku secības izmaiņas palīdz izprast kalendārā laika ritumu un arī laika ritumu kā tādu. Bērns apgūst laika izpratni arī kā iespēju kaut ko konkrēti paveikt īsākā vai garākā laika sprīdī. Dabas materiālu skaistums attīsta bērna estētisko gaumi un vēlmi darboties, atraisa iztēli un sekmē domāšanas attīstību. Darbību rosinošs un iztēles bagātinošs pasākums ir bērnu ekskursija uz vietu, kur būtu iespējams savākt koku lapas, augus un citus dabas materiālus. Bērnu interesi un iztēli rosinās kopīga lapu un augu žāvēšana grupā, lai vēlāk kopīgi veidotu grupas rudens herbāriju – rosinošu uzskates materiālu augu izpētei un runas attīstībai. Svarīgi dodoties pastaigās dabā, pedagogam radīt bērniem priecīgu gaidu atmosfēru, ieinteresētību, pārdzīvojumu. Bērnam ļoti svarīgi kādā intonācijā pieaugušais, vai pedagogs runā par dažādām lietām, parādībām, dabas norisēm. Bērnam ļoti svarīgi, lai pieaugušā jūtas būtu patiesas. (Golubina. 2007, 199-202)

Mūsdienīgā mācību procesā ir svarīgi iemācīt bērniem patstāvīgi domāt (R. Fišers). Tas nozīmē, ka tradicionālajā mācību sistēmā ir jāmaina akcenti, izvirzot noteiktus didaktiskos principus.

Aktivitātes princips, lai rosinātu bērnus domāt, ir svarīgi viņus iesaistīt jaunu zināšanu atklāšanā. Bērnu aktivitāte ir atkarīga no intereses par apgūstāmo mācību vielu. Izziņas interesi

veicina interesanti fakti un uzdevumi, zināšanu nepieciešamība. Svarīgi pievērst uzmanību tam par ko bērni priecājas.

Savukārt lai bērnam veidotos vienots priekšstats par pasauli, dabu, sabiedrību, sevi šajā pasaulē, ir rosināma sistemātiska pieeja, savstarpējo sakarību saskatīšana, cēloņu un sekas izpratne.

Dabaszinību mērķis ir radīt un pilnveidot bērna interesi par dabu un tās pētīšanu, veidojot izpratni par dabas daudzveidību un vienotību, lai sekmētu labvēlīgu attieksmi pret sevi un dabu.

Dabaszinību uzdevums ir radīt katram bērnam iespēju, atbilstoši viņa dotumiem un spējām:

- padziļināt zināšanas par sevi kā individu un apkārtējās vides daļu,
- attīstīt pozitīvu attieksmi pret sevi un apkārtējo vidi,
- apgūt prasmes izzināt apkārtējo pasauli,
- apgūt prasmi izzināt dabu un tās likumsakarības, veidojot saudzīgu attieksmi pret dabu.

(Andersone, Arājs, Drulle, Ikale, Krastiņa, Volāne, 2011, 20)

Svarīga nozīme ir āra nodarbībām, kuru laikā bērni jārosina novērot, eksperimentēt, salīdzināt, pētīt un secināt, pēc iespējas izmantojot maņas – redzi, dzirdi, ožu un tausti. Iespēju robežās ieteicams nelieli pārgājieni, jo tie paplašina bērna redzesloku un palīdz risināt dažādus praktiskus uzdevumus. (Andersone, Arājs, Drulle, Ikale, Krastiņa, Volāne, 2011, 20)

Pirmsskolas izglītības mācību satura programmā paredzēta mācību satura apguve katrai vecuma grupai. Mācību programmā norādīti arī plānotie rezultāti. Programmas mērķis sekmēt bērnu harmonisku attīstību, ievērojot viņu likumsakarības un vajadzības, dzīvei nepieciešamo zināšanu un prasmju apguvei. Plānojot pedagoģisko procesu vispirms nepieciešams novērtēt bērna fizisko, sociālo un psihisko attīstību pēc izglītības iestādē apstiprinātiem kritērijiem, lai organizētu katra bērna individuālajai attīstībai atbilstošu, jēgpilnu un bērnu attīstību veicinošu pedagoģisko procesu. (Pirmsskolas izglītības mācību satura programma, 2012.)

Kvalifikācijas darba autore secina, ka pirmsskolas vecuma bērniem nav jāapgūst formālas zināšanas par dabu, bet nodarbības jābalsta uz vērojumiem telpās un ārā. Tā kā bērni ir lieli pētnieki, āra pastaigas un vērojumi tikai paplašinās bērna redzesloku. Tādā veidā apgūstot prasmi izzināt dabu, tās likumsakarības.

## 2. Pētījuma organizācija un metodes

### 2.1. Pētījuma bāzes apraksts

Kvalifikācijas darba autore izstrādes gaitā studēja zinātniskas grāmatas, iepazinās ar dažādu pedagogu viedokļiem par pētāmo tematu, kā arī veica praktisku pētījumu savā pirmsskolas izglītības iestādē. Tika izmantotas šādas norādītās metodes:

- ✓ teorētiskās,
- ✓ empīriskās,
- ✓ matemātiskās.

Teorētiskās – literatūras, dokumentu analīze.

Prasme iepazīt pedagoģisko literatūru ir nepieciešams priekšnosacījums pedagoģiskajā darbā. Tā ietver dažādu autoru pētījumus par pedagoģisko procesu, tā norisi dažādās izglītības pakāpēs. Ar literatūras avotu sākas pētnieciskais darbs. Turklāt izstrādājas īsas un skaidras personīgo domu izteikšanas prasmes. (Jurgena, 2002)

Empīriskās metodes pētījuma mērķis bija, pārbaudīt teorētiskās atziņas par četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveidi, un pārbaudīt sākotnēji izvirzīto hipotēzi: četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos būs sekmīgāka ja tiks izvēlētas vecumposmam atbilstoši vērojumi, tiks cienīts bērnu viedoklis.

Empīriskais pētījums tika veikts X pirmsskolas izglītības iestādē laika posmā no 2016. gada novembra līdz 2017. gada oktobrim (ieskaitot). Pētījumā piedalījās 8 bērni vecumā no 4 gadiem – 5 meitenes un 3 zēni, kā arī viņu vecāki.

Empīriskā pētījumā tika izmantotas šādas metodes:

- ✓ novērojums,
- ✓ intervija,
- ✓ aptauja,
- ✓ refleksija.

**Novērojums** – mērķtiecīgs izziņas procesa rezultāts, kas iegūts, ilgstoši vai atkārtoti vērojot, lai uzzinātu, secinātu, izsekotu, uzmanītu. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 93)

**Intervija** – sociāli organizēta pārruna. Mērķtiecīga saruna ar indivīdu vai personu grupu, lai iegūtu noteikta rakstura informāciju par kādu jautājumu, uzskatiem, problēmu, attieksmi u. tml. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 72)

**Aptauja** – sākotnējās informācijas ievākšanas metode, kas paredz uzdot mutiskus vai rakstiskus jautājumus, kuri satur pētījuma problēmu empīriskā līmenī, kā arī iegūto atbilžu statistisko pārbaudi. Aptaujas metodes tiek pielietotas jautājumu izpētē.(Kristapsone, 2008, 225)

**Refleksija** – prāta darbība, kurā cilvēks interpretē savu rīcību un tās likumsakarības, pārdomā savu pieredzi un izdara nepieciešamos secinājumus un labojumus. Izšķir trīs refleksijas līmeņus. Pirmajā līmenī notiek darbības analīze atbilstīgi tiem principiem un kritērijiem, kas apgūtas teorētiskajās zināšanās. Otrajā līmenī kritiski novērtē (apšaubā) pašu šo teorētisko principu atbilstību un piemērotību konkrētām pedagoģiskām situācijām, bet trešajā notiek vispārīgu vērtību apzināšana, arvien paplašinot refleksijas robežas.(Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 148)

Matemātiskās metodes, datu apkopojums, histogrammas – izmanto pedagoģiskajos pētījumos, palīdz atklāt kvalitatīvas pārmaiņas un kvantitatīvas sakarības starp pedagoģiskajām parādībām.(Jurgena, 2002, 57)

Datu grafiskās attēlošanas iespējas ir daudzveidīgas, un to galvenais lietojuma uzdevums, padarīt informāciju uzskatāmāku.(Geske, Grīnfelds, 2001,97)

Lai uzsāktu un izvēlētos vidējā pirmsskolas vecumposmam atbilstošus vērojumus, tika raksturoti grupas bērni, kuri piedalījās pētījumā. Pētījuma norisē piedalījās 5meitenes un 3 zēni, vecumā 4 gadi. (Bērnu vārdi izdomāti)

Darbošanās ar dabas materiāliem un priekšmetiem, tas ir labs ieguldījums bērnu attīstībā. Bērniem jāļauj brīvi darboties ar dabas materiālu, kas pieejams dabas stūrītī. Tāpēc ļoti būtiski, lai pirmsskolā būtu šis dabas stūrītis pieejams, lai bērni varētu darboties un gatavot dažādas lietišķas. Bērnos tas izraisa interesi dabas izzināšanai, veicina iztēli un fantāziju. Ar dabas izzināšanu bērnos attīstās spēja ielūkoties dažādās dabas parādībās, pārvērtībās.(Гульянц,Базик,1984.4) Kvalifikācijas darba autore izveidoja nelielu ieskatu no intervijas un sarunām ar bērniem, lai noskaidrotu, kas viņiem patīk un ko viņi gribētu vēl darīt dabas stūrītī.(sk. pielikumā 2.1.1.tabulu) Pētījuma mērķis, pētīt vidējā pirmsskolas vecuma bērnu pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos.

Kvalifikācijas darba autore bērnus vēro ik dienu, dienas ritma dažādos momentos. Lielākā uzmanība tiek veltīta pētnieciskajām prasmēm, ko bērns jau ir apguvis. Visi šie bērni apmeklē pirmsskolas izglītības iestādi sākot no 3 gadiem.

Bērnu fiziskā attīstība atbilst konkrētā bērna attīstības vecumposmam. Bērni ir ļoti aktīvi, labprāt piedalās dažādās aktivitātēs. Visiem bērniem sekmējama sīkā pirkstu muskulatūra, bet 2 bērniem tā ir vājāka, Nikolasam jo iespējams tāpēc, ka viņš ir kreilis un Sandim. Savukārt psihiskā attīstība visiem bērniem atbilst pēc pirmsskolas vecuma pedagoģijas, psiholoģijas raksturojuma. Bērni labprāt izrāda interesi darboties. Uzmanības noturība 7 bērniem ir apmēram 20 min., vienam

bērnam tās ir apm10 min., viņš ir ļoti aktīvs un nespēj koncentrēt uzmanību uz kaut ko vienu. Bērniem ir aktīvs vārda krājums atbilstoši vecumposmam. Saskarsme ar skolotāju un skolotājas palīdzi ir pozitīva, bērni uzticas, ir ļoti droši un atvērti, izrāda vēlmi darboties un sadarboties.

**Anna** – 4,4 gadi. Ļoti aktīva, droša meitene. Pirmsskolas izglītības iestādi sāka apmeklēt no 3 gadiem. Runātīga, patstāvīga. Visu dara pati. Pie ģērbšanās lūdz palīdzību, ja vajag ko aizsiet. Ziņkārīga, uzdod daudz jautājumus. Grupā jūtas droši, nodarbībās aktīvi piedalās, darbus izdara rūpīgi. Pārsvarā rotaļājas ar Matildi un Robertu. Dabas bērns, jo tēvs strādā saistībā ar orientēšanos apkārtnē un mežā, vada orientēšanās pulciņu bērniem. Meitene tiek ņemta visur līdzī, un piedalās orientēšanās. Patīk vākt dabas materiālus pastaigas laikā, vienmēr kaut ko atrod ko ielikt kabatā.

**Matilde** – 4,5 gadi. Kautrīga, klusa meitene. Pirmsskolas iestādi sāka apmeklēt no 3 gadu vecuma. Patstāvīga, kārtīga, visu dara rūpīgi. Labprāt iesaistās nodarbībās. Grupā jūtas droša, spēlējas tikai ar 2 bērniem, Annu un Robertu. Tāpat kā Anna dabas bērns jo piedalās dažādās āra aktivitātēs, orientēšanās ārpus pirmsskolas izglītības iestādes. Patīk pētīt dažādas lietas pastaigas laikā, pat viss sīkākās.

**Katrina** – 4,2 gadi. Aktīva, droša meitene. Pirmsskolas izglītības iestādi apmeklē no 3 gadu vecuma. Skaļa, izteiktas līdera tieksmes. Grupā ļoti droša. Patstāvīgi ģērbjas, labas pašapkalpošanās prasmes. Patīk visus izkomandēt. Ir nepacietīga, kad jādara kāds laika ietilpīgāks uzdevums. Nodarbībās vienmēr ir savs viedoklis par visu, darbus izdara rūpīgi. Iespējams tas tāpēc, ka mājās 2 lielāki brāļi un kā mamma pati atdzīst tad meitene tiek lutināta, viņai tiek izdabāts it visā. Ārpus pirmsskolas iestādes divas reizes nedēļā apmeklē orientēšanos.

**Emīlija** – 4,3 gadi. Pirmsskolas izglītības iestādi sāka apmeklēt no 3 gadu vecuma. Mazliet kautrīga, klusa, grupā jūtas droši. Rotaļājas ar daudziem bērniem. Patstāvīga, darbus izdara ar lielu rūpīgumu. Labprāt iesaistās nodarbībās, nedroši, bet cenšas paust savu viedokli. Ģērbjas patstāvīgi, spēj palūgt pieaugušā palīdzību ja nepieciešams. Patīk darboties ar dažādiem materiāliem.

**Laura** – 4,3 gadi. Pirmsskolas izglītības iestādi sāka apmeklēt no 3 gadu vecuma. Droša, kārtīga, aktīva, vienmēr ir daudz jautājumu kāpēc. Patstāvīgi ģērbjas, labas pašapkalpošanās prasmes. Darbus dara rūpīgi ar lielu atbildības sajūtu, ļoti vērīga uz apkārtējiem notikumiem grupā tuvākajā apkārtnē. Vienmēr savs viedoklis, kam seko virkne jautājumu. Patīk visu izzināt.

**Roberts** – 4,2 gadi. Pirmsskolas izglītības iestādi apmeklē no 3 gadu vecuma, iepriekš apmeklējis bēbīšu skoliņu. Kautrīgs, mierīgs puisis, grupā spēlējas pārsvarā ar Annu un Matildi. Droši jūtas grupas vidē. Patstāvīgi ģērbjas, labas pašapkalpošanās prasmes. Nodarbībā uzmanīgs, pauž savu viedokli, darbus padara kārtīgi un rūpīgi. Patīk darboties ar dabas materiāliem, bieži spēlējas pie dabas stūrīša grupā. Āra pastaigas laikā patīk vērot tuvāko apkārtni, vienmēr pamana ja ir kādas pārmaiņas.

**Jānis** – 4 gadi. Pirmsskolas izglītības iestādi sāka apmeklēt no 3 gadu vecuma novembra sākuma. Patstāvīgi ģērbjas, pašapkalpošanās normāla. Zēns iestājās ar sliktām latviešu valodas zināšanām, ir divvalodīgs, tēvs austrālietis. Zēns ļoti aktīvs, droši jūtas grupas vidē. Zēna valoda ir uzlabojusies gada laikā. Nodarbībās nevar nosēdēt, nepacietīgs, reizēm traucē pārējiem. Grib, lai visu ko dara izdodas uzreiz. Pirmajā gadā visus darbus meta, slēpa, plēsa, bija neaktīvs. Tagad jau progresējis un cenšas nodarbībā darāmo darbiņu izpildīt, kas arī izdodas.

**Vilnis** – 4, 2 gadi. Pirmsskolas izglītības iestādi apmeklē no 3 gadu vecuma. Kluss, kautrīgs, vairāk vērsts uz sevi. Grupā jūtās droši un labi, bet labprātāk pavada rotaļājoties vienatnē. Vairāk novērotājs no malas. Nodarbībās darbus dara lēni, bieži vien vajag pamudināt. Saucam par mazo sapņotāju. Mamma atdzina, ka mājās bērns pavada laiku tikai pie tv, ja kaut ko lūdz izdarīt, tad piesola saldumus.

Kopumā grupiņā ir aktīvi vidējā pirmsskolas vecuma bērni, patstāvīgi, zinātkāri. Bērni prot pastāstīt par redzēto ārpus pirmsskolas iestādes, brīvdienās. Reizēm gan jauc esošo un bijušo. Nodarbībās labprāt darbojas ar dabas materiāliem, tos izmantojam gan matemātikā, gan rokdarbos, gan valodā. Bērni atpazīst un atceras, spēj nosaukt piedāvātos dabas priekšmetus.(zīles, kastaņus, čiekurus) Daži bērni spēj pateikt kuriem kokiem tie pieder. Zina dabas parādības, piemēram, lietus, sniegs, migla, salna. Veic vienkāršus darbus dabā, dabas stūrītī, pieaugušo vadībā. Pazīst 4-5 augļus, ogas un dārzeņus dabā un attēlos, kā arī 2 – 3 sēnes. Pazīst 2-3 kokus tuvākajā apkārtnē, pazīst 2-3 puķes. Zina Latvijā sastopamos 3-5 zīdītājus, 2-3 putnus, 2-3 kukaiņus. Tabulā parādītas sākotnējās pētnieciskās prasmes vidējā pirmsskolas vecuma bērniem.(sk. 2.tabulu.)

**2.tabula.Apkopotas bērnu pētnieciskās prasmes sākumā.**

Bērna vārds	Labas	Vidējas	Vājas
Anna	X		
Matilde	X		
Katrīna	X		
Emīlija		X	
Laura	X		
Roberts	X		
Jānis			X
Vilnis			X

Minētajā tabulā apkopotas pirmsskolas vidējā vecuma 8 bērnu pētnieciskās prasmes dabas vērojumos. Tabula tika izveidota uzsākot pētījumu. Kā redzams tabulā, tad Annai, Matildei, Katrīnai un Robertam tās ir labas. Kā noskaidroju aptaujājot šo bērnu vecākus, bērni ārpus pirmsskolas iestādes apmeklē pulciņus, daļa no šiem bērniem apmeklē orientēšanos dabā pulciņu.

Sarunā ar Annas, Matildes un Roberta vecākiem noskaidrojās, ka visi viņi dzīvo privātmājās un ir kaimiņi, bērni daudz laika pavada kopā spēlējoties pagalmā, Vasarā bērni palīdz vecākiem dārzā, viņiem patīk veikt dažādus nelielus dārza darbiņus, patīk pētīt pārmaiņas. Ar interesi vērojot vecāku darbību mājas pagalmā. Brīvdienās bieži, kopīgi ģimenes dodas dažādos izbraucienos pie dabas, turklāt Anna un Matilde apmeklē orientēšanos pulciņu kuru vada Annas tētis.

Aptaujājot Katrīnas vecākus, ieguvu informāciju, ka Katrīna 2 reizes nedēļā apmeklē orientēšanos dabā kopā ar lielajiem brāļiem. Brāļi ir skolnieki un mājās ļoti darbojas ar māsu kā arī visā izdabā viņai. Kā jau mamma atdzina, Katrīnai patīk izkomandēt un iegūt visu ko vēlas, meitene ir mērķtiecīga, bet nepacietīga jo grib visu uzreiz. Ārpus pirmsskolas iestādes ģimene apmeklē dažādas aktivitātes, kas norisinās dabā, iet pastaigās pa tuvējo mežu un parku.

Emīlija pirmsskolas grupiņā ir klusa, mierīga, nedaudz kautrīga, bet kad sāku ar viņu runāt individuāli par kādu tēmu, meitene atraisās un labprāt pastāsta. Nodarbībā nav pārliecināta par to ko dara, baidās paust savu viedokli, baidās kļūdīties. Vēl neizdarot pasaka, ka nesanāks, bet rezultātā izdodas paveikt darāmo darbiņu. Aptaujā Emīlijas vecāki stāstīja, ka meitene mājās ir ļoti aktīva, daudz zīmē un līmē, iet ārā pastaigās ar brāļiem, patīk lasīt dažādus dabas materiālus. Tātad apkopojot informāciju secināms, ka meitene pirmsskolas grupiņā ir ieturēta, kautrīga, nav īsti pārliecināta par savām spējām, kas ir pretstatā ar to kāda ir ārpus pirmsskolas izglītības iestādes.

Laura ir zinātkāra meitene, vienmēr ir daudz jautājumu par visu, kas norisinās gan grupas nodarbībās, gan pastaigu laikā. Uzdodot jautājumus, Laura vienmēr atbild izsmeļoši un plaši, vienmēr seko pretjautājumi. Aptaujājot Lauras vecākus, tika iegūta informācija, ka ārpus pirmsskolas izglītības iestādes vecāki ar bērnu dodas pastaigās pa parkiem, mežu, piedalās dažādās aktivitātēs pie dabas. Meitene ar interesi vienmēr vēro dabu dažādos gadalaikos, pēta un vāc dabas materiālus, ar kuriem mājās darbojas. Meitenei labas pētnieciskās prasmes, bet jāsaka, ka noteikti lielu ieguldījumu ielikuši vecāki. Pieminēšu, ka Lauras mamma ir skolotāja.

Savukārt Jānis ir haotisks zēns, nāk no divvalodīgās ģimenes. Līdz 2,5 gadu vecumam dzīvoja Austrālijā. Vecāki šķīrās un māte ar bērnu atgriezās Latvijā. Zēna pētnieciskās prasmes raksturojamas kā vājas, uzmanības noturība nodarbībās zema, nespēj koncentrēties. Uzsākot pirmsskolas gaitas Jānis visus iedotos darbus plēsa, slēpa, pie galda nespēja nosēdēt pat 5 minūtes. Nevarēja ne ar ko viņu ieinteresēt. Gada laikā zēns ir audzis un ir sācis darīt darbiņus, bet vēl arvien uzmanības noturība nav augsta, bet vismaz spēj jau koncentrēties uz darāmo darbu. Gada laikā tika veiktas daudzas pārrunas un sadarbība ar zēna mammu, lai veicinātu bērna izaugsmi. Aptaujājot zēna mammu ieguvu informāciju, ka mājās tiek daudz strādāts gan pie uzmanības, gan uzvedības. Mamma ar bērnu cenšas pavadīt daudz laika ārpus pirmsskolas iestādes, tās ir pastaigas, aktivitātes pie dabas. Secināms, ka vājās prasmes iespējams varētu būt šķīršanās un valodas

barjeras ietekmē, kā arī ietekmēt var tas, ka zēns ir kreilis. Zēna runa vēl arvien ir neskaida, apmeklē pirmsskolas logopēdu kā arī 2 reizes ārpus pirmsskolas.

Vilnis ir vairāk novērotājs no malas nekā darītājs. Pētnieciskās prasmes raksturojamas kā vājas, jo nav intereses. Zēns kluss, veicamos nodarbības darbiņus dara lēni, bieži vien vēro kā dara citi. Zēns nepārtraukti jāpamudina. Sarunās zēns ir nedrošs un kautrīgs, atbild ļoti klusi un vienā vārdā. Aptaujājot zēna mammu, viņa atdzina, ka mājās bērns visu brīvo laiku pēc pirmsskolas iestādes pavada pie tv skatoties multenes. Lai kaut ko izdarītu bērnam regulāri tiek piesolīta konfekte. Āra pastaigās un aktivitātēs pie dabas viņi dodas reti, jo uzskata, ka zēns pietiekoši izdzīvojas pirmsskolas iestādē, tās apkārtnē. Šajā ģimenē kvalifikācijas darba autores skatījumā pasīvi ir vecāki līdz ar to arī zēns ir pasīvs, vairāk novērotājs. Mammai ir uzskats, ka ja ko darīs ar bērnu mājās, tad ko darīs pirmsskolas iestādē.

Kvalifikācijas darba autores mērķis, veikt pedagoģisko procesu, pilnveidot pētnieciskās prasmes dabas vērojumos vidējās pirmsskolas vecuma grupas bērniem, kā arī ieinteresēt tos bērnus, kuriem šīs prasmes nav tik spēcīgas. Pārbaudīt pētījuma hipotēzi: četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos būs sekmīgāka ja tiks:

- izvēlētas vecumposmam atbilstoši vērojumi,
- tiks cienīts bērnu viedoklis.

## **2.2. Izvēlēto pētījuma metožu pamatojums un pētījuma norise**

Pirmsskolēnu attieksmes veidojas un nostiprinās darbībā, zināšanu apguves, gribas un pārdzīvojumu rezultātā. Kopīgā darbībā ar vecākiem un pedagogiem tiek nodrošināta paaudžu pēctecība, bagātinās bērna prasmes. Bērns stiprina gribu un veido atbildības paradumu.

Pētot pētniecisko prasmju pilnveides iespējas vidējā pirmsskolas vecuma bērniem, kvalifikācijas darba autore veica pedagoģisko procesu ar 8 grupas bērniem, kuri ir vislīdzīgākie un tomēr atšķirīgi savās prasmēs. Ņemot vērā, ka tie ir pirmsskolas vidējā vecuma bērni viena no visefektīvākajām metodēm kvalifikācijas darba autores skatījumā ir intervijas metode. Ar intervijas metodi var veikt mērķtiecīgu sarunu ar indivīdu vai grupu. Kvalifikācijas darba autore uzskata, ka ar intervijas palīdzību vieglāk atraisīt vidējā pirmsskolas vecuma bērnus un iegūt nepieciešamo informāciju.

Ar novērojuma metožu palīdzību var sekmīgi novērot pirmsskolas vecuma bērnus pedagoģiskajā procesā, pēc tam veikt secinājumus par novēroto un analizēt. Kas ir ļoti būtiski, lai spētu pilnveidot bērna prasmes.

Savukārt, lai spētu veikt padziļinātu darba izpēti četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveides iespējas dabas vērojumos, un nostiprinātu jau iegūto informāciju intervijās un

novērojumos ar bērniem, tika izvēlēta aptaujas metode. Aptauja ar vecākiem notika brīvā nepiespiestā formā, un tās mērķis bija iegūt dziļāku priekšstatu par bērna pētnieciskām prasmēm un salīdzinātu ar jau zināmo. Vidējā pirmsskolas vecuma grupas bērnu vecāki bija ļoti atvērti un atsaucīgi un labprāt sadarbojās iesaistoties aptaujā par bērnu pētnieciskām prasmēm un iespēju tās pilnveidot ne tikai pirmsskolas izglītības iestādē.

Pētniecisko prasmju realizācija notika pirmsskolas izglītības iestādē un tās tuvākajā apkārtnē no 2016. gada novembra līdz 2017. gada oktobrim(ieskaitot).

Balstoties uz teorētiskām atziņām un izstrādāto pirmsskolas izglītības programmu, kvalifikācijas darba autore izveidoja nelielu pārskatu, pievēršot uzmanību uzdevumiem, kas saistīti ar pedagoģiskā procesa, pētniecisko prasmju pilnveidi. Lai pārbaudītu vidējā vecuma pirmsskolas bērnu pētniecisko prasmju pilnveides iespējas pedagoģiskajā procesā tika izvēlēti vecumposmam atbilstoši vērojumi. Kā arī tika izstrādāti kritēriji pēc kuriem tiek vērtētas bērna prasmes pret doto uzdevumu.

#### **Kritēriji tika vērtēti 3 balles sistēmā;**

1. balle – zems prasmju līmenis. Bērns nedara darbu patstāvīgi;
2. balles – vidējs prasmju līmenis. Bērns darbu dara ar pieaugušā palīdzību;
3. balles – augsts prasmju līmenis. Bērns saprot un darbu dara patstāvīgi.

Attieksmi pret veicamajiem darbiem kvalifikācijas darba autore vērtēja no 1 līdz 3 ballēm.

1. balle – negatīva. Nevēlās veikt darāmo darbu;
2. balles – neitrāla. Darbu dara ja pamudina.
3. balles – pozitīva. Labprāt izpilda veicamo darbu.

#### **1.) Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, praktiski grupēt tos pēc sugas pazīmēm. Tika iedalīti šādi kritēriji.(sk.3.tabulu)**

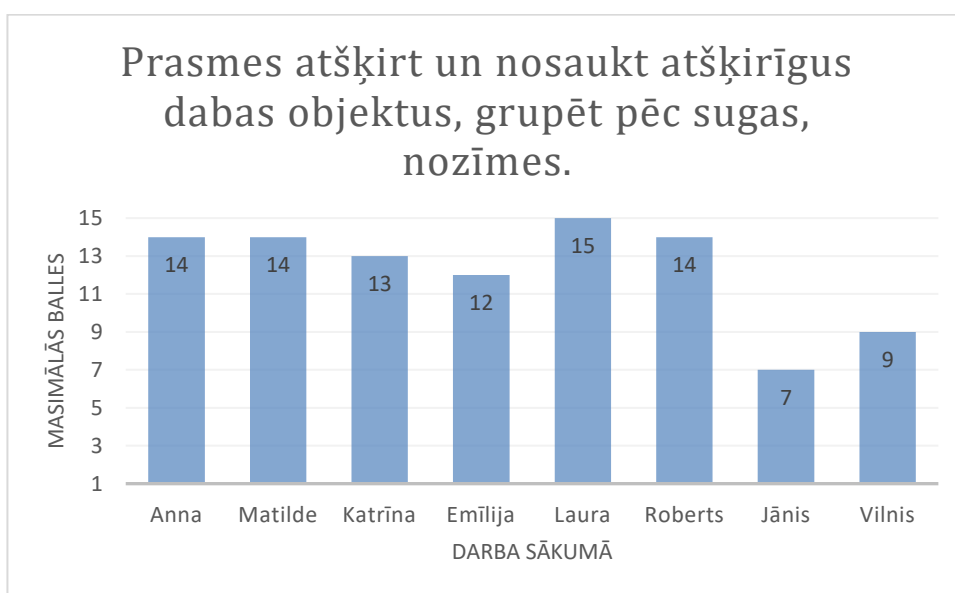
1. Pazīst 3 kokus dabā un attēlos.
2. Pazīst 3 dabas priekšmetus, māk grupēt pēc nozīmes.
3. Pazīst 2-3 koku lapas dabā un attēlos.
4. Veic vienkāršus darbus dabā (dabas stūrītī grupā).
5. Attieksme pret veicamo darbu.

Maksimālais iegūstamais balles skaits 15.

**3.tabula. Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, praktiski grupēt tos pēc sugas pazīmēm.( Bērnu prasmju konstatācija sākumā.)**

Bērna vārds	Gadi	Pazīst 3 kokus dabā un attēlos	Pazīst 3dabas priekšmetus, māc grupēt pēc nozīmes	Pazīst 2-3 koku lapas dabā un attēlos.	Veic vienkāršus darbus dabā (dabas stūrīti grupā)	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	3	2	3	3	3	14
Matilde	4,5	3	2	3	3	3	14
Katrīna	4,2	3	2	2	3	3	13
Emīlija	4,3	2	2	2	3	3	12
Laura	4,3	3	3	3	3	3	15
Roberts	4,2	3	2	3	3	3	14
Jānis	4	1	1	1	2	2	7
Vilnis	4,2	1	2	2	2	2	9

Tabulā redzam, bērnu pētniecisko prasmju konstatācija sākumā. Maksimālais punktu skaits ko varēja iegūt 15 balles. Kā redzams tabulā, tikai viena meitene spēja izpildīt visus kritērijus. Kopumā vairākiem juka koki dabā un attēlos, kā arī dabas priekšmetu grupēšana pēc nozīmes. Diviem grupas bērniem bija grūtības darbā, bija nepieciešama skolotājas palīdzība un pamudinājums, lai darbotos. Lai būtu pārskatāmāk, kvalifikācijas darba autore izveidoja diagrammu.(sk. 3.attēlu)



**3.attēls. Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, grupēt pēc sugas, nozīmes.**

Kopā rezumējot mēs redzam diagrammā, ka darba norisi pilnībā ir izpratusi Laura. Annai, Matildei, Katrīnai, Emīlijai, Robertam, nepieciešama bija skolotājas palīdzība, jo grūtības sagādāja dabas priekšmetu grupēšana pēc nozīmes. Katrīna un Emīlija jauca koku lapas. Savukārt Jānis un Vilnis neatpazīst kokus dabā. Vilnim un Jānim bija nepieciešama skolotājas palīdzība visā norisē un nepārtraukta pamudināšana darboties.

Balstoties uz pirmsskolas izglītības programmu un izstrādātajiem to rādītājiem tika veikts pedagoģiskais process ar 8 vidējā pirmsskolas vecuma grupas bērniem. Tika izstrādāta nodarbība pētniecisko prasmju pilnveidei.

#### **Nodarbības tēma “Rudens lapas”. Nodarbības uzdevumi;**

- ✓ rosināt vēlmi darboties;
- ✓ sekmēt pozitīvu emociju veidošanos, saskatot dabas skaistumu rudenī;
- ✓ paplašināt vārda krājumu ar jauniem vārdiem – kļava, ozols, kastaņis, lapkritis, robaina, apaļa, daudz, maz.
- ✓ Veidot prasmi grupēt dabas priekšmetus pēc nozīmes.

Iepriekšējais darbs – aplūkoti koku attēli dažādos gadalaikos, vērota daba, koki pastaigu laikā.

Uzskates materiāli – attēli ar rudens ainavām, kokiem, dabas materiāli(zīles, kastaņi, čiekuri),(jaka ar kapuci, kurā sasprausti veļas knaģi)

Izdāles materiāli – kļavas, ozola, kastaņa lapas, ozolzīles, kastaņi.

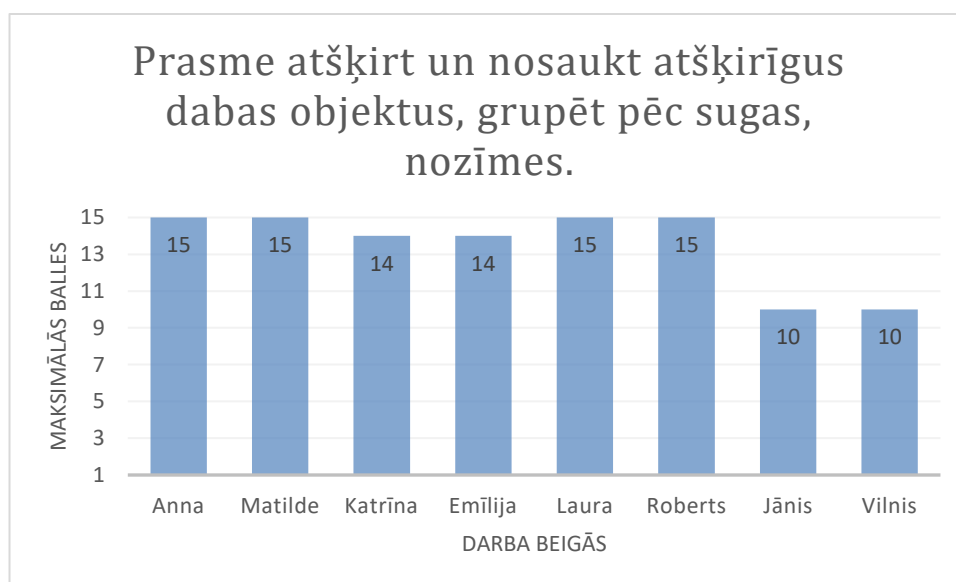
Nodarbības gaita – Skolotāja ierodas eža tērpā, līdzī rudens ainavu attēli. Bērni uzmanīgi aplūko attēlus, pastāsta par tiem. Ezītim paliek karsti, jo kažociņš piebiris pilns ar rudens lapām. Bērni no eža kažociņa nolasa lapas un saliek vairākās kaudzītēs, kļavu lapas vienā, ozollapas otrajā, kastaņu lapas trešajā. Visi kopīgi aplūko lapas un noskaidro krāsu, lielumu un formu. Nosauc koku kuram pieder lapas. Skolotāja piedāvā dabas priekšmetus ozolzīles un kastaņus, kopā skaidro kurai lapai pieder. Lai nostiprinātu bērniem zināšanas, tiek lasīta pasaka par kokiem un piedāvāta rotaļa. “Lapas vējā”.(sk. 1.pielikumu)(Pirmsskolas ideju krātuve 1.,22)

#### **4.tabula. Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, grupēt pēc sugas.(Bērnu prasmju konstatācija pēc nodarbības)**

Bērna vārds	Gadi	Pazīst 3 kokus dabā un attēlos	Pazīst 3dabas priekšmetus, māc grupēt pēc nozīmes	Pazīst 2-3 koku lapas dabā un attēlos.	Veic vienkāršus darbus dabā (dabas stūrītī grupā)	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	3	3	3	3	3	15
Matilde	4,5	3	3	3	3	3	15

Katrīna	4,2	3	2	3	3	3	14
Emīlija	4,3	3	2	3	3	3	14
Laura	4,3	3	3	3	3	3	15
Roberts	4,2	3	3	3	3	3	15
Jānis	4	2	2	2	2	2	10
Vilnis	4,2	2	2	2	2	2	10

Balstoties uz pirmsskolas izglītības programmas izstrādātajiem to rādītājiem, tika veikts pedagoģiskais process un apkopoti rezultāti par bērnu pētniecisko prasmju zināšanu izaugsmi pēc nodarbības. Tabulā redzam, ka pēc pedagoģiskā procesa par dabas objektiem un grupēšanas pēc sugas un nozīmes ir prasmes uzlabojušās gandrīz visiem bērniem, Zemāk norādītajā diagrammā, rezumējot redzam, kādas kopumā bērniem ir izaugsmes pēc veicamā darba.sk.4.attēlu.



**4. attēls. Prasme atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, grupēt pēc sugas, nozīmes.**

Norādītajā 4. attēlā rezumējot redzam kā mainījušies rādītāji nodarbības beigās. Diagrammā redzam, ka prasmes ir uzlabojušās gan Jānim, gan Vilnim, kaut arī bija nepieciešama neliela skolotāja palīdzība. Bērni čakli darbojās, redzams prasmju uzlabojums. Anna, Matilde, Laura un Roberts sasniedza maksimālo prasmju līmeni, patstāvīgi darot, bez pieaugušā palīdzības.

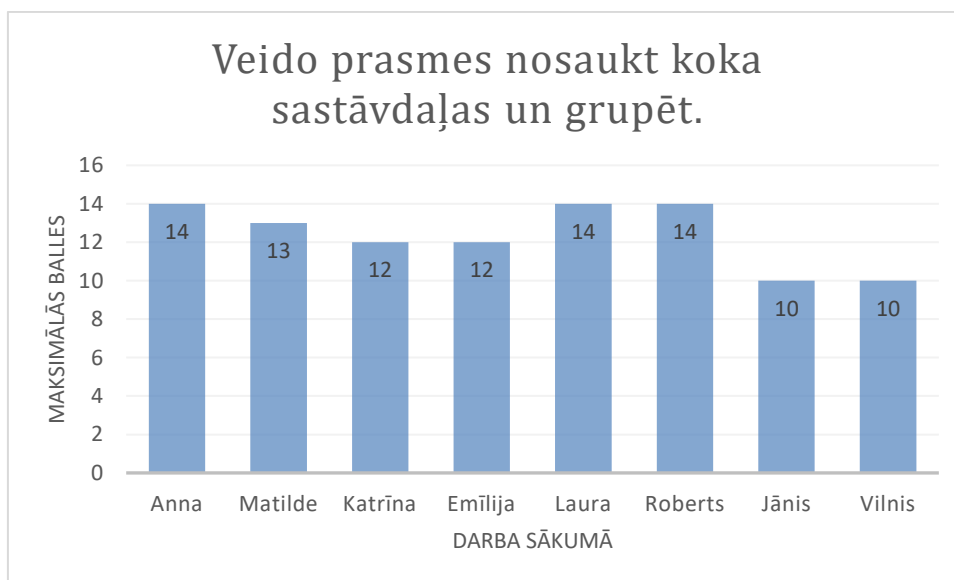
**2.) Veidot prasmes nosaukt koku sastāvdaļas un grupēt. Tika iedalīti šādi kritēriji.(sk.5.tabulu)**

1. Zina , kas ir stumbrs, zari, lapas.
2. Spēj nosaukt priekšmeta atrašanās vietu (zem, uz, pie).
3. Prot novietot dzeltenus ābolus uz, sarkanus zem koka.
4. Prot šķirot ābolus pēc krāsas
5. Attieksme pret veicamo darbu.

**5.tabula.Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt.(Bērna prasmju konstatācija darba sākumā)**

Bērna vārds	Gadi	Zina, kas ir stumbrs, zari, lapas	Nosauc priekšmeta atrašanās vietu (zem, uz, pie)	Spēj sagrupēt ābolus pēc novietojuma (uz, zem)	Prot šķirot ābolus pēc krāsas	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	2	3	3	3	3	14
Matilde	4,5	2	3	2	3	3	13
Katrīna	4,2	2	2	2	3	3	12
Emīlija	4,3	2	2	2	3	3	12
Laura	4,3	2	3	3	3	3	14
Roberts	4,2	2	3	3	3	3	14
Jānis	4	1	2	2	3	2	10
Vilnis	4,2	1	2	2	3	2	10

Tabulā redzam bērnu pētniecisko prasmju konstatāciju darba sākumā. Maksimālais punktu skaits ko varēja iegūt ir 15 balle. Kā redzam minētajā tabulā, bērniem nav skaidrs, kas ir stumbrs, zari. Diviem bērniem nebija skaidrs pats uzdevums. Daļai bērnu jūk jēdzieni – zem, uz, pie. Tāpat arī priekšmeta novietojums - uz, zem.



**5.attēls.Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt.**

Konstatējot redzam, ka diagrammā neviens no bērniem nav ieguvis maksimālās 15 balle. Annai, Laurai, Robertam gandrīz augsts prasmju līmenis. Matildei, Katrīnai, Emīlijai vidējs prasmju līmenis. Tāds līmenis ir tāpēc, ka šie bērni ļoti centās darboties un atbildēt, kaut arī jauca jēdzienus. Jānim un Vilnim gāja grūti, visu darba gaitu bija nepieciešams pamudināt un palīdzēt. Balstoties uz pirmsskolas izglītības programmas izstrādātajiem rādītājiem tika veikts

pedagoģiskais process ar 8 vidējā pirmsskolas vecuma grupas bērniem. Tika izstrādāta nodarbība pētniecisko prasmju pilnveidei.

**Nodarbības tēma “Ābeles vērošana”. Nodarbības uzdevumi:**

- ✓ Nostiprināt zināšanas par koku sastāvdaļām – stumbrs, zari, lapas, augļi.
- ✓ Vingrināties orientēties telpā, nosaukt priekšmeta atrašanās vietu – uz, zem, pie.
- ✓ Vingrināties artikulēt a, ā skaņas.

Iepriekšējais darbs – aplūkoti attēli ar ābeli dažādos gadalaikos.

Uzskates materiāli – Ābele ar āboliem, neliels grozs.

Nodarbības gaita – Bērni dodas pastaigā tuvākajā apkārtnē. Skolotāja viņus pieved pie ābeles un pajautā: “Kurš atceras kā sauc šo koku? Kāda ābele izskatījās pavasarī? Skolotāja bērniem atgādina par vērojumiem un sarunām pie ābeles pavasarī.) Aplūkojot ābeli bērni secina, ka ziedu vietās tagad ir āboli. Skolotāja uzdod bērniem mīklu:

Kas tie tādi draiskulīši,  
 Visi kokā sakāpuši,  
 Visus zarus noliekuši,  
 Vienā kājā karājas. (Āboli)

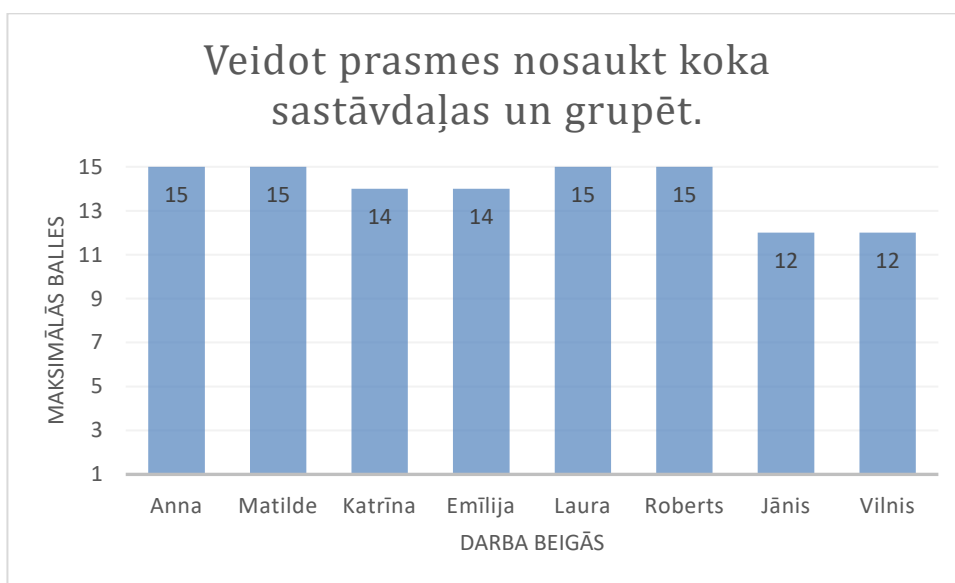
Skolotāja bērnus aicina aplūkot ābolus, kas zaros, tie patiešām ir vienā kājā un karājas ābeles zaros. Kopā noskaidro, kur ābelei ir stumbrs, zari, lapas un āboli. Paspilgtinot pirmo skaņu, skolotāja izrunā vārdus ābele, ābols. Skolotāja aicina bērnus katram paņemt vienu ābolu un ielikt groziņā un doties uz grupu. Atgriežoties grupā noskaidro kādā krāsā ir āboli, kā tie garšo, kā smaržo. Pēc pārrunām skolotāja aicina bērnus apskatīt uzzīmēto ābeli. Lūdz ābolus nolikt uz, vai zem ābeles. Ābeles zaros lūdz uzlikt dzeltenos ābolus, bet sarkanos lūdz nolikt pie, vai zem ābeles.(Ideju krātuve pirmsskolai 1., 22, 24)

**5.tabula. Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt.(Bērnu prasmju konstatācija darba beigās)**

Bērna vārds	Gadi	Zina, kas ir stumbrs, zari, lapas	Nosauc priekšmeta atrašanās vietu (zem, uz, pie)	Spēj sargrupēt ābolus pēc novietojuma (uz, zem)	Prot šķirot ābolus pēc krāsas	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	3	3	3	3	3	15
Matilde	4,5	3	3	3	3	3	15
Katrīna	4,2	2	3	3	3	3	14
Emīlija	4,3	2	3	3	3	3	14
Laura	4,3	3	3	3	3	3	15

Roberts	4,2	3	3	3	3	3	15
Jānis	4	2	2	3	3	2	12
Vilnis	4,2	2	2	3	3	2	12

Maksimālais punktu skaits ko varēja iegūt ir 15. balles. Balstoties uz izglītības programmas izstrādātajiem rādītājiem tika veikts pedagoģiskais process un apkopoti rezultāti par bērnu pētniecisko prasmju, zināšanu izaugsmi pēc nodarbības. Tabulā resumējot mēs redzam, ka prasmes ir uzlabojušās. Pētniecisko prasmju pilnveide augusi gandrīz visiem bērniem. Lai būtu vieglāk skatāms, kvalifikācijas darba autore izveidojusi diagramma, kas norādīta zemāk.(sk.5.attēlu)



**5.attēls.Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt.**

Norādītajā 5. attēlā resumējot redzam, ka norises beigās maksimālo balles skaitu sasniedza: Anna, Matilde, Katrīna, Roberts, un Laura. Emīlijai juka stumbrs un zari, kas ir kas. Jānim un Vilnim prasmes ļoti augušas, jo kā skolotāja vienmēr bērniem saka, ka ar darbu un čaklumu var sasniegt daudz. Kaut arī zēniem bija nepieciešama palīdzība, viņi šajā norisē ļoti centās.

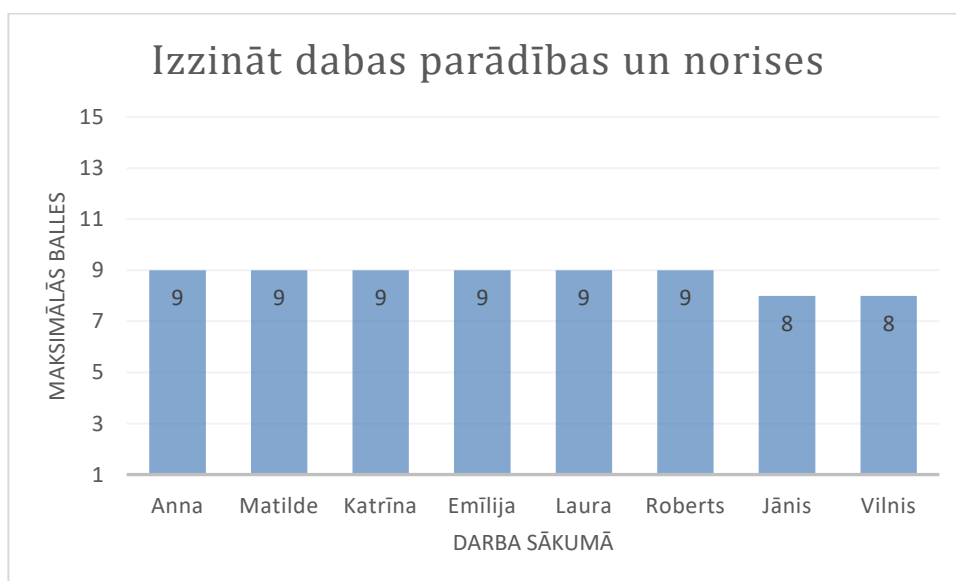
**3.) Izzināt dabas parādības un norises. Tika iedalīti šādi kritēriji.(sk.6.tabula)**

1. Zina dabas parādības: lietus, sniegs, krusa.
2. Zina dabas parādības: migla, salna.
3. Saprot atšķirību: jūra, ezers.
4. Saprot ūdens īpašības: auksts, silts, kūst, sasalst.
5. Attieksme pret darbu.

**6.tabula.Izzināt dabas parādības un norises.(Bērnu prasmju konstatācija darba sākumā)**

Bērna vārds	Gadi	Zina dabas parādības (lietus, sniegs, krusa)	Zina dabas parādības (migla, salna)	Saprot atšķirību jūra, ezers	Saprot ūdens īpatnības	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	2	1	1	2	3	9
Matilde	4,5	2	1	1	2	3	9
Katrīna	4,2	2	1	1	2	3	9
Emīlija	4,3	2	1	1	2	3	9
Laura	4,3	2	1	1	2	3	9
Roberts	4,2	2	1	1	2	3	9
Jānis	4	2	1	1	2	2	8
Vilnis	4,2	2	1	1	2	2	8

Maksimālais punktu skaits ko varēja iegūt ir 15. balles. Balstoties uz pirmsskolas izglītības programmu, izstrādātajiem rādītājiem, iegūtie rezultāti darba sākumā liecina, ka nevienam no bērniem nav izpratnes par jūras un ezera atšķirību. Nevienam nav skaidrs kas ir salna, ieraugot ārā bērniem šķiet, ka uzsnidzis sniegs. Miglu viņi sauc par dūmiem. No dabas parādībām viņi atpazīst un zina lietus un sniegs. Attieksme pret darbu vienmēr laba, bērni ar interesi gaida nodarbību par dabas izzināšanu. Lai būtu viegli pārskatāms, kvalifikācijas darba autore izveidoja diagrammu.(sk.6.attēlu)



Konstatējot redzam ka, neviens no bērniem nav ieguvis maksimālo balles skaitu. 6 bērniem tas ir vidējs, bet 2 bērniem zem vidējā. Lai uzlabotu un pilnveidotu bērnu prasmes, balstoties uz

pirmsskolas izglītības programmas izstrādātājiem rādītājiem, tika veikts pedagoģiskais process. Tika izstrādāta nodarbība pētniecisko prasmju pilnveidei.

**Nodarbības tēma “Ūdens un tā īpašības.” Nodarbības uzdevumi:**

- ✓ Attīstīt bērnu uzmanību.
- ✓ Rosināt bērnus izdarīt vienkāršus secinājumus.
- ✓ Veidot izpratni par ūdeni kā vielu.
- ✓ Radīt priekšstatu par ūdens īpašībām.

Iepriekšējais uzdevums – vērot ūdeni un tās apriti dabā un dažādos gadalaikos. Iepazīšanās ar grāmatām, attēliem par ūdeni.

Uzkates materiāli – Uzzīmēts mākonis, kuram klāt piestiprinātas sniegpārslas un lietus lāses. Piens, ūdens, divas tējkarotes, glāzes, cukurs, citronskābe, pārtikas krāsas – zila, dzeltena, zaļa, ledus gabaliņi.

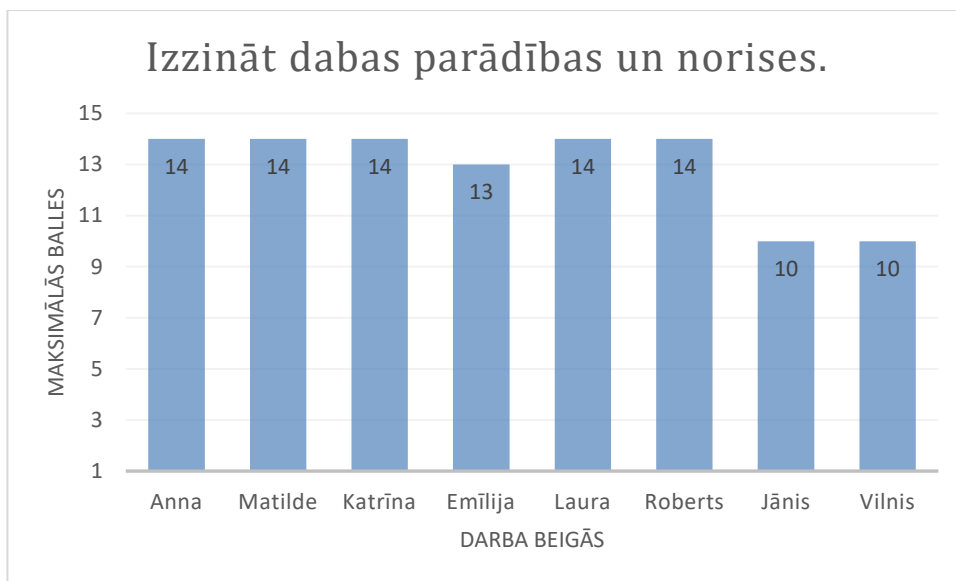
Norises gaita – Skolotāja rāda bērniem uzzīmētu mākonī un stāsta, ka ieradies ciemiņš. Jautā vai bērni pazīst ciemiņu. Skolotāja pastāsta ka ciemiņš ieradies, lai pārsteigtu bērnus. Visiem kopā jāuzmin, kas dzīvo mākonī ziemā. (No mākoņa izkrīt sniegpārslīņa) Bērni rāda kā virpuļo sniegpārslīņa. Kas dzīvo pavasarī, vasarā, rudenī mākonī? (No mākoņa izlien lietus lāse.) Skolotāja jautā bērniem, kas tad ir lietuslāsītes? Skolotāja bērniem pastāsta, ka iepazīsimies un noskaidrosim, kāds tas izskatās, kā garšo, vai tam ir smarža un krāsa. Dabā ūdens ir ļoti daudz, gan ezeros, gan jūrās, gan upēs. Ūdens atrodas gan zemē gan arī gaisā. No gaisa ūdens nāk gan lietus, gan sniega veidā. Ūdens īpašības var izpētīt un izziņāt ar eksperimentu palīdzību. Skolotāja aicina bērnus doties pie galda un veic dažādus eksperimentus ar ūdeni. Sk. 3. pielikumā. (Ideju krātuve pirmsskolai 1., )

**7.tabula. Izziņāt dabas parādības un norises. (Bērnu prasmju konstatācija darba beigās)**

Bērna vārds	Gadi	Zina dabas parādības (lietus, sniegs, krusa)	Zina dabas parādības (migla, salna)	Saprot atšķirību jūra, ezers	Saprot ūdens īpatnības	Attieksme	Kopā
Anna	4,4	3	3	3	2	3	14
Matilde	4,5	3	3	3	2	3	14
Katrīna	4,2	3	2	3	2	3	14
Emīlija	4,3	3	2	3	2	3	13
Laura	4,3	3	2	3	2	3	14
Roberts	4,2	3	3	3	2	3	14
Jānis	4	2	2	2	2	2	10

Vilnis	4,2	2	2	2	2	2	10
--------	-----	---	---	---	---	---	----

Balstoties uz pirmsskolas izglītības programmas izstrādātājiem to rādītājiem, tika veikts pedagoģiskais process. Rezumējot redzam ka, bērni pilnveidojušies un apguvuši prasmes par dabas parādībām un ūdens īpatnībām. Maksimālās balles nav ieguvis neviens, bet ļoti tuvu.



### ***7.attēls.Izzināt dabas parādības un norises.***

Norādītajā 7. attēlā rezumējot redzam, kā mainījušies rādītāji nodarbības beigās. Salīdzinot pirms un pēc nodarbības redzam, ka prasmju rādītāji ir augstāki vairākas reizes. Jānim un Vilnim vēl arvien bija nepieciešama skolotājas palīdzība. Līdz galam bērni nesaprata ūdens īpatnības, bet veiktie eksperimenti bērniem ļoti patika. Kvalifikācijas darba autore uzskata, ka eksperimentu veikšana veicina bērnu pētnieciskās prasmes.

Balstoties uz izglītības izstrādātājiem rādītājiem un veikto pedagoģisko procesu, rezumējot visu iepriekš minēto, mēs redzam bērnu pētniecisko prasmju pilnveidi dabas vērojumos.

## **2.3. Iegūto datu analīze**

Viens no galvenajiem cēloņiem, kāpēc bērni iesaistās pētnieciskajā darbībā ir izziņas interese (motivējošais komponents). Viņiem ir vēlme un vajadzība atklāt arvien jaunas zināšanas, darboties patstāvīgi un radoši. Jebkuras vajadzības apmierināšanu pavada prieks un gandarījums – emocionālais pārdzīvojums ir cilvēka sekmīgas domāšanas darbības neatņemams nosacījums.(Bajankina, Pervin,1985, 143)

Ar daudzveidīgu, konkrētu metožu palīdzību, bērni vingrinās izprast un analizēt dabā notiekošos procesus un parādības. Šī metode procesam piešķir pārdzīvojuma un pieredzes aspektu. Aktīvi darbojoties un gūstot pieredzi dabā, veido zināšanas un ciešu saikni ar dabu. Rada iespējas apvienot jēdzienisko domāšanu, teorētiskās zināšanas un pieredzē balstītās (empīriskās

zināšanas). Dabas vidē iespējams veikt aizraujošus pētījumus par gaisu, ūdens un augsnes eksistēmām. Darboties dabā un ar dabas materiāliem, pētīt un izziņāt, dod mums iespēju nokļūt iepriekš neparedzētās situācijās un mācīties no tām.

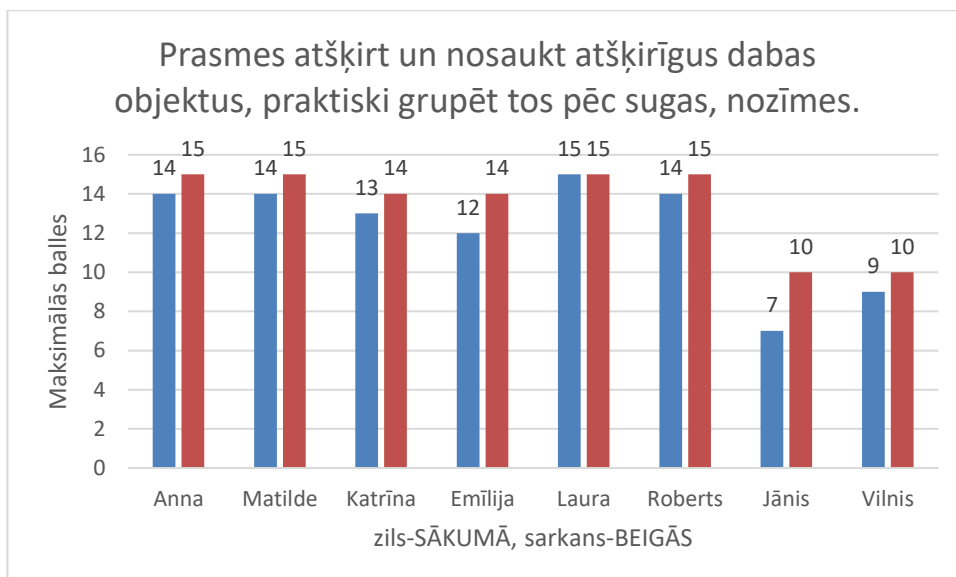
Lai noskaidrotu bērnu sākotnējās pētnieciskās prasmes, tika izstrādāti vērtēšanas kritēriji. Bērni tika vērtēti divas reizes: pirms un pēc darba. Balstoties uz iegūtajiem, sākotnējiem rādītājiem, kvalifikācijas darba autore izstrādāja uzdevumu pētniecisko prasmju pilnveidei, kas balstīti uz pirmsskolas izglītības pedagoģisko procesu. Pēc darba norises, bērni tika vērtēti atkārtoti un noslēgumā tika apkopoti un salīdzināti rādītāji.

Kā redzams tabulā (sk.8.tabulu), bērnu prasmes ir izmainījušās uz augšu.

**8.tabula. Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, praktiski grupēt tos pēc sugas, pazīmēm. ( Bērnu pētniecisko prasmju salīdzinājums pētījuma sākumā un beigās)**

Bērnu vārds	Gads	Pazīst 3 kokus dabā un attēlos		Pazīst 3 dabas, priekšmetus, māc grupēt pēc nozīmes		Pazīst 2-3 koku lapas dabā un attēlos		Veic vienkāršus darbus dabā (dabas stūrītī)		Attieksme		Kopā	
Anna	4,4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	15
Matilde	4,5	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	14	15
Katrīna	4,2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	13	14
Emīlija	4,3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	12	14
Laura	4,3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
Roberts	4,2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	14	15
Jānis	4	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	7	10
Vilnis	4,2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	9	10

Rezumējot pētniecisko prasmju rādītājus darba sākumā un darba beigās, redzam, ka diviem bērniem šīs prasmes ir būtiski uzlabojušās un vēl ir kur pilnveidoties. Savukārt vienam bērnam tās ir palikušas tādā pašā līmenī kā sākumā, bet tas nebūt nenozīmē, ka viņai nav augušas šīs prasmes, jo maksimāli ko varēja iegūt ir 15 balle. Lai skatītu pilnīgāk un būtu pārskatāmāk, tika izveidota diagramma.(sk.8.attēlu)



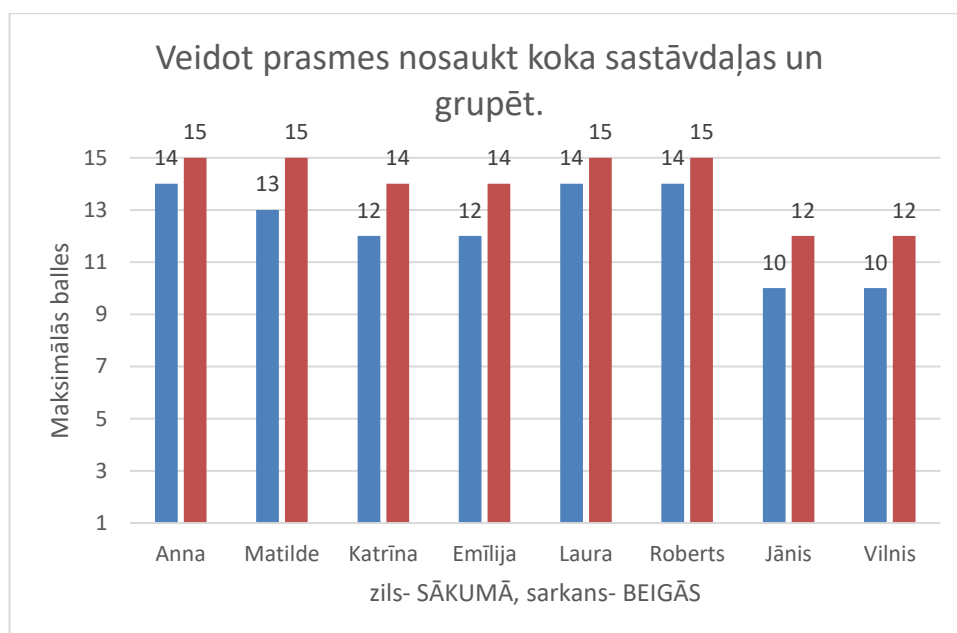
**8.attēls. Prasmes atšķirt un nosaukt atšķirīgus dabas objektus, praktiski grupēt tos pēc sugas, pazīmēm (Bēru pētniecisko prasmju salīdzinājums pētījuma sākumā un beigās).**

Rezumējot redzam 8. attēlā, ka pētnieciskās prasmes šajā norisē sekmīgākas ir Jānim un Vilnim. Lai arī bija nepieciešama skolotājas palīdzība, tomēr zēni bija vērīgi un centās, kas arī attaisnojās. Laurai prasmes ir vienādas ar sākotnējām, taču tas neliecina, ka prasmes nav pilnveidojušās. Laurai sākotnēji šajā norisē un pēc kritērijiem bija maksimālas. Kopumā redzam, ka maksimālo balles skaitu saņēma Anna, Matilde un Roberts. Savukārt vēl mazas grūtības bija Katrīnai ar Emīliju. Emīlija ir nedroša par saviem spēkiem savukārt Katrīna grib rezultātus uzreiz.

**9.tabula. Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt. (Bēru pētniecisko prasmju salīdzinājums pētījuma sākumā un beigās)**

Bēru vārds	Gads	Zina, kas ir stumbrs, zari, lapas				Nosauc priekšmeta atrašanās vietu (uz, zem, pie)		Spēj sagrupēt ābolus pēc novietojuma (uz, zem)		Prot šķirot ābolus pēc krāsas		Attieksme		Kopā	
		2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	15
Anna	4,4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	15	
Matilde	4,5	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	13	15	
Katrīna	4,2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	12	14	
Emīlija	4,3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	12	14	
Laura	4,3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	15	
Roberts	4,2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	15	
Jānis	4	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	10	12	
Vilnis	4,2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	10	12	

Rezumējot pētniecisko prasmju rādītājus darba sākumā un beigās, mēs redzam, ka visiem bērniem prasmes šajā norisē ir uzlabojušās, 4. bērni sasnieguši maksimāli iegūstamo punktu skaitu. Dažiem bērniem vēl jūk koka sastāvdaļas un jēdzieni “uz”, “zem”, “pie.” Lai varētu pārredzēt, tika izveidota diagramma. ( sk.9 attēlu)



**9.attēls. Veidot prasmes nosaukt koka sastāvdaļas un grupēt. (Bērnu pētniecisko prasmju salīdzinājums pētījuma sākumā un beigās)**

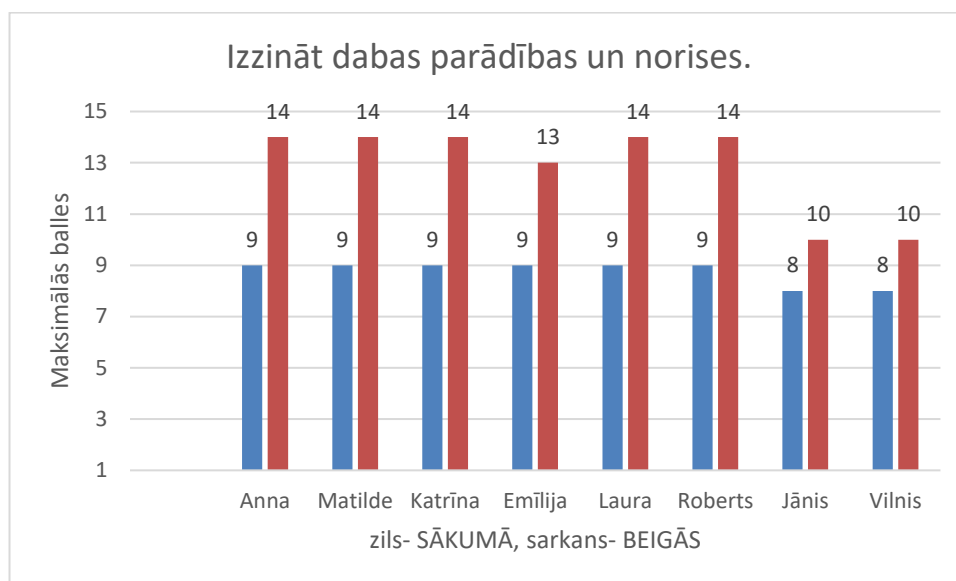
Rezumējot mēs 9. attēlā redzam ka, pētnieciskās prasmes šajā norisē uzlabojušās visiem bērniem. Maksimālo balles skaitu ieguva Anna, Matilde, Laura un Roberts. Salīdzinoši labu sniegumu parādīja arī Jānis un Vilnis. Šiem abiem zēniem bija nepieciešama skolotājas palīdzība. Ar uzslavām un pozitīvu attieksmi tika motivēti darboties. Bērni ir lieli pētnieki, viņiem patīk pētīt dabā, reālā situācijā, attēli ir tikai kā papildus elements, lai papildinātu un padziļinātu zināšanas.

**10.tabula. Izzināt dabas parādības un norises. (Bērnu pētniecisko prasmju salīdzinājums darba sākumā un beigās)**

Bērnu vārds	Gads	Zina dabas parādības (lietus, sniegs, krusa)		Zina dabas parādības (migla, salna)		Saprot atšķirības (jūra, ezers)		Saprot ūdens īpatnības		Attieksme		Kopā	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Anna	4,4	2	3	1	3	1	3	2	2	3	3	9	14
Matilde	4,5	2	3	1	3	1	3	2	2	3	3	9	14
Katrīna	4,2	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3	9	14
Emīlija	4,3	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3	9	13
Laura	4,3	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3	9	14
Roberts	4,2	2	3	1	3	1	3	2	2	3	3	9	14
Jānis	4	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	8	10
Vilnis	4,2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	8	10

Rezumējot pētniecisko prasmju rādītājus darba sākumā un beigās, mēs redzam būtisku uzlabojumu. Bērniem šī tēma patika vislabāk, iespējams tāpēc ka norises gaitā viņiem tika piedāvāti eksperimenti ar ūdeni. 6 bērni ir apguvuši dabas parādības pilnībā. 2 bērniem tās nav

īpaši sekmējušās, bet vēl ir kur augt un tiekties. Bērni bija ļoti ieinteresēti, kas redzams arī tabulas rādītājos. Lai pilnīgāk varētu redzēt izmaiņas un pētniecisko prasmju izaugsmi šajā norisē ir izstrādāta diagramma.(sk.10 attēlu)



**10.attēls..Izzināt dabas parādības un norises. (Bērnu pētniecisko prasmju salīdzinājums darba sākumā un beigās)**

Rezumējot mēs redzam 10. attēlā, ka kopumā ļoti būtiski augušas bērnu pētnieciskās prasmes šajā norisē. Lai arī neviens no bērniem neieguva maksimālo balles skaitu, tomēr bērni bija vērīgi, uzmanīgi un ar interesi vēroja un darbojās. Jānim un Vilnim līdz galam nebija skaidrs par dabas parādību – krusu, kā arī miglu un salnu. Dažiem bērniem vēl jūk kas ir migla un kas salna. Neviens no bērniem īsti neizprata ūdens īpatnības, bija nepieciešama skolotājas palīdzība. Šī norise bērniem patika vislabāk, jo tika piedāvāti un realizēti eksperimenti ar ūdeni.

Konstatējot mēs redzam, kādi bija šie rādītāji pētījumu sākumā un beigās. Kopumā mēs redzam, grupai pētniecisko prasmju izaugsme ir acīmredzama. Tas ļauj secināt, ka, ievērojot vidējā pirmsskolas vecumposma attīstības īpatnības, vadot mērķtiecīgu pedagoģisko procesu tiks pilnveidotas pētnieciskās prasmes.

## Secinājumi

Kvalifikācijas darba autore pētījuma empīriskajā daļā izstrādāja rādītājus un kritērijus pēc kuriem tika vērtētas bērnu konkrētās pētnieciskās prasmes pilnveides iespējas.

Balstoties uz teoriju, kvalifikācijas darba autore uzskata, ka vajag atsevišķās nodarbībās veikt vienu vai vairākus pētnieciskās darbības posmus, jo bērniem piemīt dabiska zinātkāre. Jo ja nosaka vienu konkrētu veidu un arī secību var zust interese, kas ir ļoti būtisks mācīšanās posmā. Veidojot jebkādas prasmes svarīga ir vingrināšanās. Tas nozīmē, ka sākumā nepieciešams vairākas

reizes atkārtot vienu un to pašu pētniecisko darbību dažādos kontekstos, konkrētas pētnieciskās prasmes attīstīšanai un tikai pēc tam pētniecisko procesu īstenot kopumā. Balstoties uz pētījuma teorētisko daļu, kvalifikācijas darba autore secina, ka vērojumos ļoti svarīgi nodrošināt daudzveidīgu bērnu darbošanos:

- ✓ sameklēt,
- ✓ pasmaržot,
- ✓ ieklausīties,
- ✓ aptaustīt,
- ✓ izpētīt,
- ✓ pastāstīt,
- ✓ pārrunāt ar bērniem uztverto.

Jo vairāk bērns novēro, jo vairāk tas pēta un veidojas:

- ✓ zinātkāre,
- ✓ vērīgums,
- ✓ novērošana,
- ✓ līdzpārdzīvojum.

Rezumējot visu informāciju, kvalifikācijas darba autore secināja: Pētnieciskās prasmju pilnveide sekmīga bija visiem bērniem. Dažiem veicās labāk, dažiem grūtāk. Grūtāk veicās tiem bērniem, kuru vecāki nesadarbojās jo uzskata, ka mājās bērnam nekas nav jā dara. Bērni ar prieku iesaistās visur, kur darbojas skolotāja. Skolotāja par padarītiem darbiņiem bērnus uzslavē tādā veidā motivējot viņus darboties un pilnveidoties. Bērniem patīk pētīt un izzināt jaunas nezināmas lietas, jāļauj tikai darboties. Kvalifikācijas darba autore uzskata, katrs bērns ir indivīds ar savām rakstura īpašībām, tāpēc visiem bērniem neder viena metode, bet jāatrod katram bērnam sava pieeja.

Kvalifikācijas darba autore uzskata, ka darba izvirzītie uzdevumi un mērķis ir sasniegti. Pamatojoties uz pētījumā iegūtajiem datiem un teorētiskajām atziņām izvēlēta kvalifikācijas darba hipotēze: četrgadīgu bērnu pētniecisko prasmju pilnveide dabas vērojumos ir sekmīgāka ja: izvēlēti vecumposmam atbilstoši vērojumi, tiks cienīts bērnu viedoklis – ir apstiprinājies.

## Ieteikumi

1. Izveidot dabas stūrīti grupā ar brīvi pieejamiem dabas materiāliem.
2. Ļaut pirmsskolas vecuma bērniem brīvi darboties ar dabas materiāliem un priekšmetiem grupā. Attīsta pirkstu sīko muskulatūru.
3. Pēc iespējas vairāk nodarbības dabas zinību apguvei rīkot ārā pie dabas. Tā pilnveidojot un padziļinot bērna izziņas interesi un pētnieciskās prasmes.
4. Rīkot nelielas ekskursijas pirmsskolas izglītības iestādes tuvākā apkārtnē. Veicina novērošanas prasmes.
5. Ļaut bērniem veikt dažādus eksperimentus ar dabas materiāliem, pedagoga klātbūtnē.
6. Dabas priekšmetus pielietot matemātikas un valodas apgūvē.
7. Izveidot kopā ar bērniem grupā zaļo stūrīti, kur bērni var sēt, sekot līdz tam ko paši iesējuši, iestādījuši. Attīsta novērošanas prasmes.
8. Dažādas spēles ar dārzeņu, augļu attēliem. Spēles var tikt iegādātas vai arī pašu izgatavotas. Attīsta vērīgumu, salīdzināšanas prasmes.
9. Izmantot dabas priekšmetus dažādās rotaļās grupas telpā. Attīsta spēju orientēties telpā, nosaukt priekšmeta atrašanās vietu.
10. Ievērot katra bērna individuālo prasmju līmeni un iepriekšējo pieredzi ģimenē ko nosaka:
  - ✓ ģimenes sociālais statuss,
  - ✓ pilna nepilna ģimene,
  - ✓ kas bērnu audzina ,
  - ✓ vai vienīgais bērns ģimenē vai vairāki.

## Literatūras un avotu saraksts

1. Avotiņš, V., Prindule, L., Upmane, Z. (1981). *Bērnu attīstība mācību un audzināšanas procesā*. Rīga: Zvaigzne.
2. Autoru kopums. (2002). *Bērns kā vērtība*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
3. *Bērns kā individualitāte pirmsskolas izglītības iestādē*. (2002). Rīga: SIA Izglītības soļi.
4. Endrūza, Dž., Naitona, K. (2006). *100 eksperimenti dabaszinībās*. Rīga: Zvaigzne ABC.
5. Freiberga, I., Priede, L. (2007). *Bērns mācās izzināt pasauli*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
6. Golubina, V. (2007). *Pirmsskolas pedagoga rokasgrāmata*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
7. Geske, A., Grīnfelds, A. (2001). Rīga: Raka.
8. Helminga H. (2006). *Montesori pedagoģija*. Rīga: Jumava.
9. Jurgena, I. (2002). *Vispārīgā pedagoģija*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
10. *Ideju krātuve pirmsskolai 1. daļa*. Rīga: Apgāds Zvaigzne ABC.
11. *Ideju krātuve pirmsskolai 2. daļa*. Rīga: Apgāds Zvaigzne ABC.
12. Kalniņa, D. (2012). *Pētnieciskās prasmes attīstība dabaszinībās*. Rīga: Raka.
13. Kornels, Dž.  
[http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/met\\_iet\\_pirmsk\\_prog\\_ist.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/met_iet_pirmsk_prog_ist.pdf)  
(skatīts 4.11.2017).
14. Kristapsons, S. (2008). *Zinātniskā pētniecība studiju procesā*. Rīga: Turība.
15. Lieģeniece, D. (1999). *Kopveseluma pieeja audzināšanā*. Rīga: Raka.
16. Lieģeniece, D. (1992). *Bērns pasaulē, pasaule bērnam*. Rīga: Zvaigzne ABC.
17. Ļubļinska, A. (1979). *Bērnu psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne ABC.
18. Meikšāne, Dz. (1989). *Tikai bez emocijām*. Rīga: Skola un ģimene.
19. Studente, A., Dzintere, D., Hibnere, V., Jākobsone, I., Kārklīņa, V., Laizāne, S., Matule, G., Salputra, A. (1988). *Ģimenē aug bērns*. Rīga: Zvaigzne ABC.
20. Puškarevs, I., Golubeva, A. (1999). *Bērna attīstība*. Rīga: Lielvārds.
21. Prelgauska, Dz. *Spēles, novērojumi, eksperimenti*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
22. Plotnieks, I. (1988). *Psiholoģija ģimenē*. Rīga: Zvaigzne.
23. Plotnieks, I. (1976). *Emocijas un jūtas*. Rīga: Zvaigzne.
24. *Pirmsskolas izglītības mācību satura programma*. (2012). Rīga: VISC.
25. *Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca*. (2000). Rīga: Zvaigzne ABC.
26. Svence, G. (1999). *Attīstības psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne ABC.
27. Skolotāju grāmata "Raibā pasaule". Rīga: Zvaigzne ABC.
28. Špona, A. (2004). *Audzināšanas process teorijā un praksē*. Rīga: Raka.

29. Špona, A. (2001). *Audzināšanas teorija un prakse*. Rīga: Raka.
30. Špona, A., Čehlova, Z. (2004). *Pētniecība pedagoģijā*. Rīga: Raka 2004.
31. Zelmenis, V. (1979). *Pedagoģija ģimenē*. Rīga: Zvaigzne ABC.
32. Vorobjovs, A. (1996). *Psiholoģijas pamati*. Rīga: IU Mācību apgāds.
33. Крутецкий, В. А. (1979). *Психология*. Москва: Просвещение.
34. Панькина, С. И. (2006). *Задача как средство формирования исследовательских умений у студентов экономических специальностей*.
35. Трифонова, В. А. (1999). *Совершенствование уровня образования путем формирования исследовательских умений и навыков*.
36. Зимняя, И., Шашенкова, Е. (2001). *Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности*. Ижевск: ИЦПКПС.
37. Гульянц, Э. К., Базик, И. Я. (1984). *Что можно сделать из природного материала*. Москва: Просвещение.
38. Баянкина, З. В., Первин, И. Б. (1985). *Коллективная учебно-познавательная деятельность и воспитание школьников*. Москва: Педагогика.
39. Бризгалова, С. (2004). *Подготовка учителей для педагогических исследований*. *Высшая школа: теория и практика*. Монография. Калининград: OD RSL.

## **Pielikumi**

### **Rotaļspēle “Lapas vējā!”**

Mērķis: nostiprināt zināšanas par lapām, to daudzveidību.

Apraksts: bērni salasa dažādas lapas un izklāj uz apaļā, krāsainā apmetņa. Izpēta lapiņas kādas atraduši. Tad bērni pieķeras pie apmetņa malām un taisa vēju. Sākumā viegls vējiņš, kas pārtop stiprākā, kamēr visas lapas izlido no apmetņa. Var atkārtot vairākas reizes. Tad katrs bērns pēc izvēles izvēlās lapiņu un uzzīmē. (Ideju krātuve pirmsskolai 1. daļa, 24)

### **Pasaka “Kā kokiem izgāja”**

Visu vasaru kokiem vajadzēja apmierināties tikai ar vienu zaļu tērpu. Pēdīgi tas viņiem pa galam apnika.

- Mīļā vasara, - koki lūdzās, - dod mums skaistāku tērpu!
- Man nav skaistāka, - vasara atbildēja. Tad koki vērsās pie rudens.
- Mīļais rudeni, dod mums greznus svētku tērpus!
- Labi, - rudens sacīja, - došu!

Un rudens ķērās pie darba. Viens divi un jaunie tērpi bija gatavi: apsei un kļavām sarkani, bērzam un liepai zeltaini, ozolam, alksnim un lazdai brūni un rūsgani.

Kad saule tērpus apspīdēja, tie izskatījās kā samta, zīda vai zelta. Nu viss mežs laistījās varavīksnes krāsās, kokiem bija lielu lielais prieks. Bet tad atskrēja vējš un sāka kokus purināt. Jaunie tērpi neizturēja un drīz vien gulēja sabiruši zālē un dubļos. Nabaga kokiem nu bija auksti, vienīgi egles un priedes nesala, jo tās bija paturējušas savus agrākos skuju svārkus. (Ideju krātuve pirmsskolai 2, 20)

**2.1.1.tabula.Bērni tika intervēti brīvā, nepiespiestā gaisotnē.**

<b>Bērna vārds</b>	<b>Bieži darbojies dabas stūrītī?</b>	<b>Ko vislabāk Tev patīk darīt dabas stūrītī?</b>	<b>Ko vēl Tu gribētu darīt dabas stūrītī?</b>
Anna (4,4 gadi)	Jā	Patīk spēlēties ar kastaņiem un čiekuriem. Vēl tās mazās bumbiņas(zirņi)	Gribētu smiltis un taisīt no tām māju.
Matilde (4,5 gadi)	Jā	Patīk kastaņi, zīles, spēlēt veikalos.	Ūdeni, smiltis, to gribētu.
Karīna (4,2 gadi)	Dažreiz	Patīk spēlēties ar kastaņiem.	Nezinu ko, laikam smiltis, lai ceptu kūkas.
Emīlija (4,3 gadi)	Citreiz	Spēlēties ar kastaņiem un zīlēm.	Spēties ar smukiem akmeņiem
Petra (4,3 gadi)	Jā, daudz	Patīk viss, spēlēju veikalos.	Stādīt puķes mammai.
Roberts (4,2 gadi)	Jā	Spēlējos ar kastaņiem, zīlēm, čiekuriem.	Taisīt no smiltīm kaut ko.
Nikolass (4 gadi)	Nē	Nespēlējos ar tiem.	Nezinu, ar smiltīm.
Sandis (4,2 gadi)	Nē	Nespēlējos	Smiltis un akmeņus gribu.

## **Eksperimenti ar ūdeni**

### **1. Eksperiments**

Ieliet vienā glāzē tīru krāna ūdeni, otrā glāzē pienu. Apskatīt kādā krāsā ir piens, kādā ir ūdens. Noskaidrot, vai ūdenim ir smarža, paostīt arī pienu. Ielikt abās glāzēs tējkarotīti. Pārrunāt, kāpēc vienā glāzē var redzēt visu tējkarotīti, bet otrā tikai tās kātiņu.

### **2. Eksperiments**

Četrās glāzēs ielej ūdeni. Vispirms visi pagaršo ūdeni no pirmās glāzes, mēģinot noskaidrot, kāda garša ir šim ūdenim. Otrā ūdensglāzē pievieno cukuru. Salīdzina garšu. Trešajā glāzē ar ūdeni pievieno nedaudz sāli. Ceturtajā glāzē ar ūdeni mazliet pievieno citronskābi. Izdara secinājumus, kā ūdenim mainās garša, ja pievieno vienu vai citu vielu.

### **3. Eksperiments**

Četrās glāzēs ielej ūdeni, katrā no tām iepilina krāsu (zilu, dzeltenu, sarkanu, zaļu). Tad vēro, kas notiek ar ūdeni. Blakus novieto glāzi ar tīru ūdeni. Salīdzina ar iekrāsoto ūdeni, izdara secinājumus.

### **4. Eksperiments**

Kas notiek ar ūdeni, ja to vāra? Ielej ūdeni tējkannā un vāra. Vēro skolotājas klātbūtnē vai ūdens iztvaiko. Kas notiek ar ūdeni ja laukā ir sals? Ūdens sasalst, un veidojas ledus. Iedod bērniem ledus gabaliņus. Bērni secina, ka ledus ir ciets, auksts, siltumā kūst. ( Iepriekš ūdens ielikts trauciņos un sasaldēts).

(Prelgauska, Dz.2001)

(Endrūza, Naitona, 2006)