

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOĢIJAS UN PSIHOLOĢIJAS FAKULTĀTE
PIEAUGUŠO PEDAGOĢISKĀS IZGLĪTĪBAS CENTRS

PĒTNIECISKĀ DARBĪBA IZZIŅAS INTERESES ATTĪSTĪŠANAI
DABASZINĪBU STUNDĀS 1. - 4. KLASĒ

DIPLOMDARBS

Autore: Marina Pisanaja
Stud. apliec. Nr.: Peda 010291
Darba vadītāja: pasniedzēja Rūta Vociša

Rīga 2006

ANOTĀCIJA

Darbs izstrādāts pamatojoties uz jaunā pamatizglītības standarta ieviešanu dabaszinības stundās. Darba tēma: “Pētnieciskā darbība izziņas intereses attīstīšanai dabaszinību stundās 1.- 4. klasē.”

Mērķis- Izpētīt pētnieciskā darba nozīmi izziņas intereses attīstīšanai dabaszinības stundās un izstrādāt pētniecisko darbu paraugus.

Darbs sastāv no literatūras izpētes, teorētiskās un praktiskās daļas.

Teorētiskajā daļā analizē pētnieciskās darbības mācību procesu. Pievērsta uzmanība pētnieciskā procesa veidiem, struktūrai un pētīšanas metodēm. Tāpat aplūkota izziņas intereses attīstīšana un būtība jaunākā vecuma posma bērniem.

Praktiskajā daļā izpētīts jaunais dabaszinību pamatizglītības standarts un veikta analīze pētnieciskās darbības īstenošanai. Darbā pētīta skolēnu izziņas interešu attīstīšana dabaszinību stundās.

Atslēgas vārdi

Dabaszinības stunda

Izziņas intereses attīstīšana

Skolēna pētnieciskā darbība

ANOTATION

The work is made being based on “The New Standard for Primary School” entering a natural study lesson into lessons.

The name of the work is – “The research work in development of the cognitive interests at natural studying lesson – 1-4 grades”.

The goal of the work is – to investigate the value of the research activities in development of the cognitive interests at the natural study lessons and to make research activities examples.

The work consists of the literature analyzing, theoretical and practical parts.

In the theoretical part the research activities at studying process were analyzed. Attention is investigated to aspects, structure and methods of research works. The development of cognitive interests and the youngest children’s essence were considered.

In practical part “The New Natural Study Standard for Primary School” (1-4 grades) was investigated and the research works realizations were analyzed.

Students’ cognitive interests’ development at natural study lessons were studied in this work.

SATURA RĀDĪTĀS

Anotācija	2
Anotation	3
Ievads	5
1. Pētnieciskā darbība mācību procesā	8
1.1. Pētnieciskā procesa veidi	8
1.2. Pētnieciskā procesa struktūra	14
1.3. Pētīšanas metodes	18
2. Izziņas intereses attīstīšana jaunākā vecuma posma bērniem	20
2.1. Pedagogu atzinumi izziņas attīstīšanā	20
2.2. Izziņas intereses būtība	22
3. Praktiskā daļa	33
3.1. Dabaszinības pamatizglītības standarta analīze pētnieciskās darbības īstenošanai	33
3.2. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība un tās rezultāti	41
Secinājumi	57
Literatūras saraksts	58
Pielikumi	60
Skolotāju anketa	61
Darba lapas 1.klasei	62
Skolotāja vērtējums (1.klase)	66
Darba lapa 2.klasei	68
Skolotāja vērtējums (2.klase)	69
Darba lapas 3.klasei	71
Skolotāja vērtējums (3.klase)	78
Darba lapas 4.klasei	80
Skolotāja vērtējums (4.klase)	83
Skolēnu aptaujas anketas	85
3.klases skolēni stundā	89
Dokumentārā lapa	91

IEVADS

“Ja Visums patiesi ir bezgalīgs, bet Dabai nav izredzēto savā radīšanas procesā, tad vienīgais šīs bezgalības un bagātību modelis ir bērns.”

(Š. Amonašvili)

Mazulis ir piedzimis! “Tu visu vari! “ saka māmiņa, paņemot mazuli rokās, tad klēpī. Ar šiem vārdiem māmiņa iedveš bērņā pārliecību, dod bērnam augšanas un attīstības spēku, spēku spert pirmos solīšus pasaulē, māca pieņemt prieku un bēdas, iet godīgi pa šīs zemes ceļiem un takām.

Īpaši nozīmīgs posms cilvēka dzīvē ir mācību procesa uzsākšana skolā. Viens no sākumskolas uzdevumiem ir veidot bērnos pozitīvu attieksmi pret mācīšanos, rosināt skolēnos zinātkāri, attīstīt izziņas spējas, kā arī nodrošināt pilnvērtīgas zināšanas, prasmes un iemaņas mācīties. Atnākot uz skolu, pirmajā klasē skolēnam attīstās interese, it īpaši izziņas interese. Bērns cenšas izziņāt apkārtējo pasauli, viņam rodas vēlēšanās uzzināt vairāk, parādās zinātkāre.

Tā kā bērns pāriet mūsu, skolotāju, rokās, mēs turpinām virzīt skolēnu tālāk dzīves ceļā. Mums, skolotājiem, tāpat kā vecākiem jāiedvesmo skolēni darbam, un jārada bērnos pārliecība, kāpēc jāmacās, kādi ir sasniegtie mērķi un rezultāti, cik lietderīgas ir iegūtās zināšanas. Mums jātic, ka skolēni visu var, viņiem viss izdosies un mēs viņam palīdzēsim, būsime klāt grūtos brīžos.

Strādājot skolā, redzu, ka lielākai daļai skolēnu nav labu sekmju, uzvedība stundās arī nav īpaši laba. Tātad mācību procesā notiek kaut kas tāds, kas veicina šādus rezultātus. Skolēniem nav intereses mācīties, varbūt izvirzītās prasības ir par grūtu un viņi netiek ar uzdoto galā, bērnos netiek veicināta radoša pieeja darbam. Ja skolotāji visu laiku uzskata, ka skolēnam nevar būt labāks vērtējums par apmierinošu, tad jau zūd motivācija mācīties.

P. Blonskis uzskata, ka vajag radīt stundās tādus apstākļus, situācijas, lai skolēns izjustu savu prasmju un zināšanu vērtību, lai viņš sajustu, ka var saņemt arī ļoti labu vērtējumu, ne tikai viduvēju.(1,170.-172. lpp)

Tad skolēnam rodas interese pilnveidot savas prasmes, nevis apstāties uz viduvējas robežas. To var panākt, iekļaujot stundu gaitā izziņas momentu, nevis vienkāršu teorētisku jautājumu iemācīšanos.

To arī piedāvā Jaunais pamatizglītības standarts. Jāmaina skolotāja attieksme gan pret skolēnu, gan pret mācību procesa organizēšanu. Pamatojoties uz Valsts pamatizglītības standartu, tika veidoti jauni pamatizglītības mācību priekšmetu standarti, kuri, atspoguļo

pamatizglītības satura reformas pamatprasības. Tiek meklētas metodes un paņēmieni, kas palīdzētu pašiem skolēniem uztvert sevi kā mācību procesa līdzdalībniekus un veidot attiecīgas aktīvās izziņas darbības prasmi. Jaunie standarti tiek ieviesti skolās saskaņā ar mācību reformas norisi pakāpeniski trīs mācību gadu laikā. Tāpēc skolas darbu ar jaunu standartu sāk pakāpeniski no 2005./2006. mācību gada.(2)

Dabaszinībās arī tiek ieviests jaunais standarts, kurš darbojas tikai otru gadu. Skolotāji vēl nav īsti sapratuši, kā to pielietot un īstenot dabaszinību stundās. Pētnieciskā darbība un izziņas attīstīšana ir vienas no efektīvākām pieejām mācību procesa aktivizēšanai, tās arī ir jaunā standarta pamatā. Konstatējot izvirzītās problēmas aktualitāti, autore noteica diplomdarba tēmas izvēli.

Tēmas nosaukums: **“Pētnieciskā darbība izziņas intereses attīstīšanai dabaszinību stundās 1.-4. klasē.”**

Autore pētījuma laikā vēlās izstrādāt un piedāvāt skolēniem didaktisko materiālu izziņas intereses attīstīšanai. Lai pētīt un darbojoties skolēni izjustu sevi kā zinātnieki un pētnieki, lai būtu nepārtraukta vēlme uzzināt kaut ko jaunu, virzīties visu laiku uz priekšu, uz jaunām zināšanām.

Pētījuma mērķis- Izpētīt pētnieciskā darba nozīmi izziņas intereses attīstīšanai dabaszinību stundās un izstrādāt pētniecisko darbu paraugus.

Pētījuma objekts- dabaszinību stundas.

Pētījuma priekšmets- pētnieciskā darbība izziņas intereses attīstīšanā.

Pētījuma jautājums – Pētnieciskā darbība var palīdzēt attīstīt skolēnos izziņas interesi.

Darba uzdevumi:

1. Teorētiski izpētīt pētnieciskās darbības būtību un struktūru.
2. Noskaidrot izziņas intereses attīstīšanu.
3. Sagatavot pētnieciskā darba paraugus izziņas intereses attīstīšanai.
4. Uzzināt un apkopot pētījuma rezultātus.

Lai veiktu šo darbu, autore izmantoja pētnieciskās **metodes:**

- literatūras avotu analīze,
- pedagoģiskā izmēģinājuma darbība,
- pedagoģiskā novērošana,
- anketēšana,
- pārrunas,

- darba matemātiskā apstrāde.

Pētījuma bāze: Rīgas 84. vidusskola.

Darbs sastāv no 3 nodaļām:

Pirmajā nodaļā tiek skaidrota pētnieciskā darbība mācību procesā, pievērsta uzmanība pētnieciskā procesa veidiem, struktūrai un pētīšanas metodēm.

Otrajā nodaļā tiek aplūkotas izziņas intereses attīstīšana un tās būtība jaunākā vecuma posma bērniem.

Trešajā nodaļā tiek izpētīts jaunais dabaszinību pamatizglītības standarts un pētīta skolēnu izziņas attīstīšana dabaszinību stundās.

1. PĒTNIECISKĀ DARBĪBA MĀCĪBU PROCESĀ

1.1. Pētnieciskā procesa veidi

Pētniecība ir kādas parādības pētīšana, kuras procesā tiek izmantotas agrāk uzkrātas atziņas un metodes, lai iegūtu jaunas idejas un faktus. Tā ir darbība, kas palīdz strukturēt un integrēt apgūtās zināšanas un atklāt jaunas, attīstot un pilnveidojot sevi.

Pētniecība pieder pie zinātniskās izziņas. Tas ir patstāvīgs, radošs process, kura efektivitāti apliecina oriģināls rezultāts, kura rezultātā tiek saskatītas svarīgāko teoriju sakarības un tās pielietojums praksē. Pētnieciskā darbība prasa no pētnieka izturību, neatlaidību un sistemātisku darbu, kura kvalitāti apliecina sasniegtie rezultāti un process, kā tie ir sasniegti.

Pētījums ir darbošanās pēc plāna, lai izskaidrotu zinātnisku parādību, kurā novēro, izzina, sistematizē, skaidro savāktus faktus par pētījamo objektu, tematu, lai iegūtu jaunas zināšanas, pārbaudītu iepriekšējus teorētiskus priekšstatus. (3)

Zinātkāres pamatjautājums: “Kas notiktu, ja?” pamatojas uz formulējumu:

“**Pētniecība** - priekšmetu un parādību izzināšanai veiktā darbība, kurā attiecīgo objektu vispusīgi aplūko, analizē, izdara secinājumus, pakāpeniski gūstot sistematizētas zināšanas”.(3,128.lpp)

Pētījums ir sistemātiska, ilgstoša un plānota kādas problēmas risināšana, kas pretendē uz publisko apspriešanu, un to apstiprina empīriski dati.

Tas ir process, kurā meklē sakarības, lai atklātu jaunus likumus un idejas. Tas vienmēr balstīts uz personības darbības pieeju.

Zinātniskais pētījums pedagoģijā tiek orientēts uz jaunu teorētisku atziņu iegūvi, kas pilnveido pedagoģisko praksi.

Pedagoģiskos pētījumus var iedalīt:

- pārskata teorētiski analītiskos;
- pieredzes empīriski aprakstošos;
- eksperimentālos.(4)

“Pārskata teorētiski analītisko pētījumu veic gadījumos, kad nepieciešams uz zinātniskās literatūras, dokumentu un avotu bāzes noskaidrot noteiktu pedagoģisku parādību, procesu vai faktu stāvokli, veidošanos, prognozēt attīstību.” (4, 56.lpp)

Lai aktivizētu mācību procesu, dotu tam radošu un pētniecisku raksturu, nepieciešams dot iniciatīvu skolēnam savas izziņas darbības organizēšanā.

Sākumskolā pirmajās klasēs vajadzētu balstīt mācīšanos uz empīriskā pētījuma pamata, jo jaunākā skolas vecuma bērni pēc savas dabas ir pētnieki. Ar lielu interesi viņi piedalās

visdažādākajā pētnieciskajā darbā. Nerimtīgas jaunu iespaidu slāpes, zinātkāre, pastāvīgi izrādīta vēlēšanās eksperimentēt, patstāvīgi meklēt patiesību izplatās visās darbības sfērās.

“Mācību darbības apgūšanai sensitīvs ir tieši jaunākais skolas vecums. Šajā posmā ir nepieciešams izveidot prasmes mācīties pamatus.

Šajā vecumā mācības ir galvenais darbības veids. Par galveno sauc tādu darbības veidu, kura procesā notiek psihisko funkciju un spēju attīstība. Šajā vecumā cilvēks mācās, kā iegūt zināšanas. Nav svarīgs apgūto zināšanu apjoms, bet ir svarīgi zināšanu apgūšanas paņēmieni. Ja cilvēks izveidos prasmi mācīties, turpmākā zināšanu apguve nesagādās viņam grūtības un problēmas, pretējā gadījumā – jebkuras mācības radīs problēmas un nepatikas izjūtu.(5, 23.lpp)

Darbības pamatmetode – skolēnu praktiskā, mācību pētnieciskā darba organizācija ir balstīta uz bērna paša pieredzi, kas ir empīriskais pētījums, jo

“Empīriskais pētījums ir tāds pētījums, kura metodoloģiskais pamats ir empīrisms, kas par zināšanu avotu atzīst tikai juteklisko pieredzi. Šajā procesā pētnieks ir tieši saistīts ar pētāmo objektu.” (3, 49.lpp)

Ar empīrisko pētījumu sākās pedagoģijas zinātne. Centrā ir subjektīva uztvere un tās aprakstīšana, tāpēc viens no tādās pamācības mērķiem ir pieredzes paplašināšana pētījumu-izziņas darbībā. Mācību process šajā gadījumā tiek veidots uz bērna izziņas orientieru patstāvīgo meklējuma pamata. Tas ļauj panākt, ka mācības sevī ietver jau esošo radošo priekšmetu izziņas orientieru organizāciju un pārveidi.

Radoša domāšanas pieredze, pētnieciskā pieredze – ir pedagoģiskais pamat rezultāts, kā arī vissvarīgākais bērna ieguvums.

Jau vēlāk pateicīgs izzināšanas veids ir eksperimentālais pētījums.

“Eksperimentālais pētījums ir izzināšanas process, izmēģinājuma procedūra, ko īsteno atbilstoši noteiktai eksperimentālai programmai, lai pārbaudītu praksē jaunu ideju, metožu, materiālu, teoriju u.tml. ieviešanas lietderību.” (4, 46.lpp)

Eksperimentālie pētījumi nepieciešami, ja:

- teorija ir aizgājusi tālāk no prakses,
- prakse aizgājusi priekšā teorijai,
- izveidojusies pretruna starp teoriju un praksi.

Eksperimentālais pētījuma veids ir vissarežģītākais un darbietilpīgākais pētījuma veids, bet toties datu ieguvei ir visprecīzākais un derīgākais.

Eksperimentālais pētījums dod pašus ievērojamākos atzinumus mūsdienu pedagoģijas zinātnē. Ļauj izzināt un atklāt cēloņu un seku sakarības. Precizēt jaunas parādības un faktus,

uzkrāt nepieciešamā apjomā un uz tā pamata definēt jaunas idejas, likumus un teorijas. Un dabiskos apstākļos ļauj:

- atdalīt pētāmo parādību no citām,
- mērķtiecīgi izmantot pedagoģiskus līdzekļus audzēkņu attīstībai, izsekot un salīdzināt iegūtos rezultātus,
- atkārtot pētāmo procesu vai parādību, mainot atsevišķus pedagoģiskus līdzekļus tajos pašos apstākļos.

Eksperimentālais pētījums atklāj dažādas objektīvās sakarības pedagoģiskajā procesā . Eksperimentālā pētījumā ir programmas daļa, kas eksperimentāli pierādama.(4, 57.-58.lpp.)

“Pētījumi kā mācību procesa komponents, mācību metode, skolēnu zināšanu iegūšanas līdzeklis, kas nosaka mācību procesa pētniecisko raksturu – skolēna zināšanu, prasmju, domāšanas un nepārtrauktas pašizglītības spēju attīstības nosacījums.” (6, 251.lpp)

“Mācību pētnieciskās darbības organizācijas prakse ir cieši saistīta ar mācību procesu, orientēta uz bērnu izpēti, radošas aktivitātes attīstību uz viņu jau esošo zināšanu, prasmju un iemaņu padziļināšanu un nostiprināšanu.

Šis darbs var tikts veikts individuāli, bet tas var būt lokāla frontāla rakstura. Izpēte var būt īslaicīga un ilggadīga.

Īslaicīgās - ekspres - izpētes pieļauj bērnu masveida piedalīšanos, tās būtība ir tajā, ka bērni veic īslaicīgas, operatīvas izpētes par pedagoga piedāvāto tēmu. Ekspresizpētes var būt empīriskās, teorētiskas, fantastiskas. Tam nepieciešams apzināt problēmu loku, lai savāktu materiālu un, nekavējot laiku, jāiekļauj bērni darbā. Teorētiski ekspresizpētes ir tehniski sarežģītākas, tomēr no apmācības viedokļa raugoties, ļoti produktīvas un tās viegli var piesaistīt visām pamata tradicionālām priekšmetu disciplīnām.

Īpaši svarīgs, organizējot mācību pētījumus, ir noslēguma moments. Autori sniedz īsus ziņojamus. Vadītāja funkcijas derētu uzņemties pedagogam. Obligāts elements - tie ir jautājumi ziņotājam un īsa ziņojuma apspriešana.

Ilglaiīgās izpētes – notiek ārpus mācību darbības ietvariem. Izpildes ilgums - daži mēneši. Šādi pētījumi sastāv no sešiem etapiem: bērns izceļ un izvirza problēmu, piedāvā iespējamus tās risinājumus, savāc materiālus, veic apkopojumus, raksta, gatavo projektu (ziņojumu, maketu), aizstāv projektu.” (7, 101.-107.lpp)

“Daži pētnieki uzskata, ka problēmiskā mācīšanās spēcīgi stimulē skolēnu izziņas aktivitāti. Izziņas darbības iekšējie procesi saistīti ar minējumu, izbrīnu, neizpratni, mulsumu, spraigu domāšanu, gaidām, argumentu un pierādījumu meklējumiem. Tas rosina un veido interesi par mācīšanos, attīsta skolēnā izziņas iniciatīvu, sekmē parādību un procesu iekšējās

būtības izpratni, veido prasmi saskatīt problēmu un atrast tās risinājuma ceļus, iepazīstina ar zinātniskās izziņas metodēm.”(8, 15.lpp.)

To atzīmē arī P. Haupts “Prieks un patika veicina mācību procesu. Tāpēc skolotājam jācenšas izraisīt skolēnos izbrīnu, jārosina ziņkāre un zinātkāre. Izšķiroša nozīme ir tam, kāda veida zināšanas tiek apgūtas. Aktīvi iegūtas zināšanas un prasmes ir noturīgākas, tās labāk paliek atmiņā, veidojot pamatbāzi jaunām zināšanām un prasmēm. Skolēniem rodas gandarījuma sajūta, kas rosina viņu aktivitāti nākamajam mācību procesam.

Mācīt problēmiski nozīmē izvirzīt problēmas, tās izskaidrot, veidot problēmsituācijas.

Problēmsituācijas modina ziņkāri, kas savukārt veicina skolēnu aktivitāti problēmas izskaidrošanas procesā.”(9, 28.lpp)

Tādejādi mācību process var būt aktīvs, kad galvenā uzmanība tiek pievērsta patstāvīgai mācību izziņas darbībai, vai pasīvs, kad pirmajā vietā tiek izvirzīta gatavu secinājumu mācīšana. Tikai pirmajā gadījumā tiek iekļauts produktīvās domāšanas process.

Problēmiskā attīstītājmācīšanās paaugstina izglītības zinātniskuma līmeni, jo rada iespēju izmantot zinātniskās pētniecības principus un metodes, izkopj skolēnu izziņas patstāvību un radošas domāšanas spējas, attīsta personības emociju un gribas sfēras īpašības un veido skolēnu izziņas motivāciju.(8)

Tāpēc mācīšanas prasmes attīstās mācību procesā, kurā skolēns pats uz savu zināšanu pamata atklāj sev objektīvas sakarības.

“Mācīšanās ir intelektuāls process tāpēc arī prasme mācīties ietver:

- vērošanu un vērojamā objekta īpašību diferencēšanu,
- uzmanības piesaistīšanu un noturēšanu,
- priekšmetu un parādību klasificēšanu pēc noteiktām pazīmēm vai kritērijiem,
- mērķtiecīgu iegūšanu un nostiprināšanu,
- iegūto zināšanu aktualizēšanu,
- vispārināšanu, abstrahēšanu, konkretizēšanu,
- analīzi un sintēzi kā radošas domāšanas pamatu,
- zināšanu un prasmju, domāšanas operāciju un izziņas procesu attīstības pašnovērtēšanu,
- jaunu mācīšanās prasmes īpašību veidošanas mērķi.

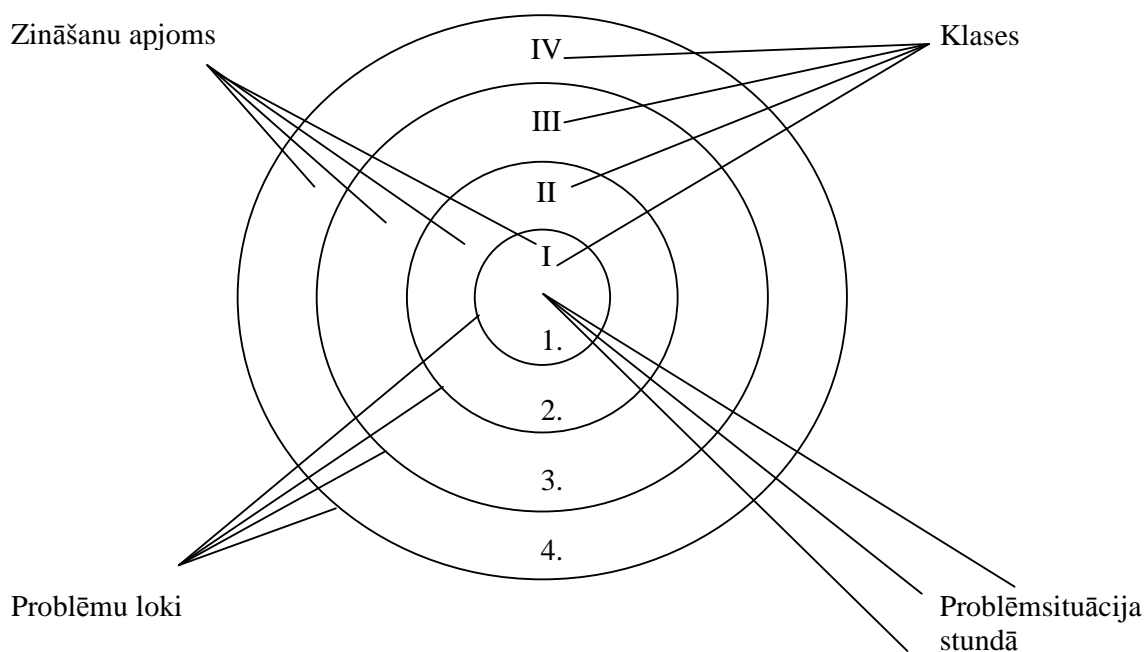
Mācīšanās prasme ir atkarīga no izziņas avotiem, kuri aptver apgūstamās sakarības:

- dabas priekšmeti, procesi un parādības, kuri veido tiešās uztveres objektus (operēšana ar priekšmetiem aptver tādas mācīšanas formas kā vērošana, mērīšana, svēršana, formas noteikšana, skaitīšana). Iegūtās zināšanas ļauj tālāk bagātināt pieredzi un attīstīt prātu, izmantojot domāšanas operācijas- salīdzināt, klasificēt, vispārināt utt.,

– cilvēku radītās lietas un procesi, sociālās parādības, kas ir tāpat tieši uztverami, bet ir nepieciešams apzināt to attiecības ar dabas radītiem fundamentāliem objektiem tādēļ, ka to īpašības var būt pretrunā ar attīstības un pastāvēšanas likumībām,

– simbolu sistēmas, pirmkārt, valoda, kas aptver iepriekšējo paaudžu pieredzi, ir cilvēku radīta un veido pastarpinātu izziņas avotu, bet objekti ir uztverami kā tieši ar redzi un dzirdi, tā apzināti pēc objektivitātes un patiesīguma kritērija.” (6, 204.-206. lpp)

“ Mācīšanos mēdz identificēt ar izziņas procesiem, neakcentējot tās didaktisko būtību. Skolēnu izziņas virzību mācībās var attēlot grafiski (1.1. att.).



1.1. att. Skolēnu izziņas virzība mācībās (10,18.lpp)

Pirmais aplis attēlo pirmās klases skolēna zināšanu apjomu. Aploce norāda viņa problēmu loku. Otrais aplis attēlo otrās klases skolēna zināšanu apjomu. To ir vairāk nekā pirmās klases skolēnam, garāk, ir arī aploce, kas raksturo viņa problēmu loku. Trešajā un ceturtajā klasē aploce ir vēl garāka un tas liecina, ka zināšanu apjoms ir vēl lielāks.” (10, 18.lpp)

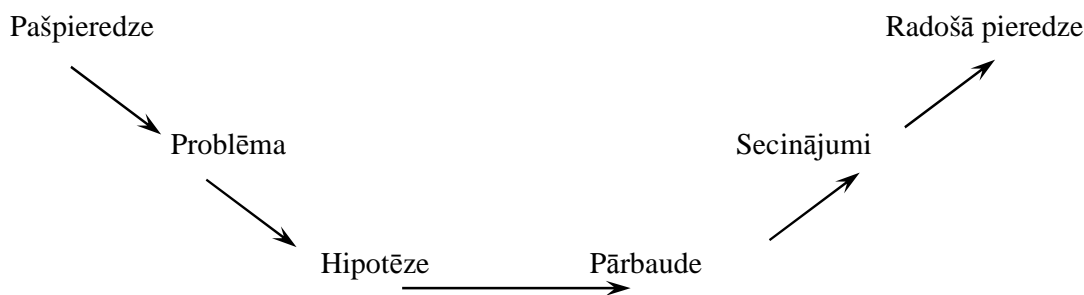
Mācīšanās kā pieredzes pārmantošana ir izveidojusi savas mācīšanās formas, kas atbilst kulturmantojuma saglabāšanai- klausīšanās, runāšana, rakstīšana, rēķināšana. Mācīšanās, kas pamatojas psihisko process īpašībās, ir to attīstības pamats un īpašību noturīguma nosacījums, tas pamato mācīšanās formas- atdarināšana, vingrināšanās, pētīšana.

“Tādā veidā mācīšanās skolā, iegūt zināšanas un prasmes, lietot tās, atrast un apstrādāt informāciju par personīgām vērtībām kļūst tikai aizraujošajā izziņas darbības procesā – pētīšanā.” (11, 118.lpp)

Dabaszinības ir vislabākais veids, kā iemācīt skolēniem rast atbildes uz saviem jautājumiem, kritiski izvērtēt iegūto informāciju un apgūt patstāvīga darba iemaņas. Skolēniem ir svarīgi apgūt zinātniskās domāšanas veidu, t.i.

- kā zinātnieki izvirza kādu jautājumu (hipotēzi),
- ko grib noskaidrot,
- kā vāc informāciju,
- veic eksperimentu,
- kļūdās,
- nonāk strupceļā,
- atgriežas pie iepriekšējām vērtībām,
- veic jaunu eksperimentu.

Tāpēc no mācību procesa organizācijas ir atkarīga skolēnu attieksme pret mācībām. “90.gados, neatkarības atjaunošanas procesā, notika straujš pagrieziens mācību procesa organizācijā. Bija nepieciešams pāriet uz problēmiski pētniecisko mācību procesu, kas pēc būtības audzinātu brīvu, patstāvīgu un atbildīgu personību.” (11, 123.lpp). Mācību stunda ir tā vieta kur var šīs īpašības realizēt. Shematiski šo mācību procesu var attēlot:



1.2. att. Mācību procesa organizācija (11,123.lpp)

Šajā mācību procesā iegūstās zināšanas lietojamas dažādās dzīves darbības situācijās.

Tās attīsta radošo domāšanu, noturīgu atcerēšanos, radošo pašpieredzi, audzina pozitīvu attieksmi, aizrautību, interesi mācību un pētnieciskajā izziņā.

Pamats tam ir bērna pieredze, mācības ir līdzeklis radošas pašpieredzes pilnveidošanā.

“Radošā pieredze ir dzīvesdarbībā iegūtas un izvērtētas zināšanas, prasmes, attieksme, kas kļuvušas par personīgi nozīmīgām vērtībām un lietojamas daudzveidīgas dzīves situācijās.

Radošās pašpiederzes pilnveidošanās līdzeklis ir problēmiski pētnieciskās mācības.” (11, 123.-124.lpp). Lai izprastu pētniecisko darbu un procesu, jāzina tā struktūra.

1.2. Pētnieciskā procesa struktūra

Pedagoģiskos pētījumos atklātās jaunās likumsakarības prasa pedagoģiskās darbības paņēmieni maiņu. Izmaiņas darbības saturā un formā. Tāpēc zinātniekam ir jāzina, ko viņš grib atklāt un kāda ir problēma.” Pētījums sākās ar ieceri vai problēmu. **Problēma** (no grieķu val. *problēma* - uzdevums) ir situācija, kas tiek apzināta kā sarežģīts jautājums vai uzdevums, kuru nepieciešams izpētīt. Jauna izzināšana balstās uz iepriekšējās analīzi, padziļina un attīsta to. Tāpēc problēmas analīze nozīmē metodoloģisku principu pieejas izpratni, izvēli vai pētījums ir loģiski vēsturisks, procesuāli strukturāls, personības darbības vai sistemātiski strukturāls. Pedagoģiskā pētījuma problēmu nevar analizēt bez cilvēka darbības.”(4, 59.-60.lpp)

Problēmu saturs visu laiku mainās, jo strauji mainās mūsu ekonomiskā, politiskā dzīve, līdz ar to arī zinātniskās izziņas vajadzības. Pētījuma problēmām ir sociāls raksturs. Pedagoģiskās darbības uzsvars ir pārvietojies no mācību metodēm uz mācīšanās procesiem, kas nozīmē skolēna izvirzīšanu mācību procesa centrā. Tāpēc svarīgi ir palīdzēt skolēnam atklāt attīstīt un novērtēt viņa iespējas.

Skolās mācību procesa laikā tradicionāli runā par iedzimtām spējām, aizmirstot par citām cilvēciskām mācīšanās komponentēm (sociālajām, emocionālajām), kas lielā mērā ietekmē mācīšanos. Jebkurā mācību procesā galvenais ir ieinteresēt skolēnu, dot viņam iespēju atklāt un attīstīt savas spējas, pašam patstāvīgi strādāt. Mēs nevaram neko iemācīt skolēnam, bet mēs varam palīdzēt skolēnam iemācīties mācīties, darīt to veiksmīgi, palīdzot izvairīties no vilšanās.(4)

Platons jau pirms 2500 gadiem ir teicis: ” Piespiedu vingrinājumi ķermenim nekaitēs, bet piespiedu mācīšana galvā nepaliks. Tādēļ izvairieties no piespiešanas un gādājiet, lai bērniem mācīšanās šķistu spēle.” Pēc diviem tūkstošiem gadu Leonardo da Vinči izteica līdzīgu domu: “ Tāpat kā ēšana pret paša gribu kaitē veselībai, tā arī mācīšanās bez patikas kaitē atmiņai, un nepatur neko no tā, ko uzņem.” (12, 155.lpp) Pedagoģi jau pirms gadu tūkstošiem ir atzinuši, ka mācīt kaut ko skolēniem, kurus tas neinteresē, ir bezcerīgi, mācīšana izraisa viņiem riebumu. Savukārt, ja skolēniem patīk tas, ko viņi dara, tad viņiem vienmēr atrodas pietiekami daudz enerģijas, lai to izdarītu.

Skolotāja uzdevums ir mācīšanas procesa plānošana, organizēšana, īstenošana un izvērtēšana sadarbībā ar skolēnu. Skolotājam jāļauj skolēnam pārņemt atbildību par savām

mācībām. Mācīšanās ir iespējama tikai tad, kad skolēns pārņem atbildību par mācīšanās procesu un tā ir motivēta un pašnoteikta.

Pētījuma sociālā un pedagoģiskā aktualitāte nosaka pētījuma tēmu.

“**Temats** (no grieķu val. *thema* - ‘tas, ko liek pamatā’) problēmas satura kodols, kas attiecas uz pretrunīgo situāciju. Temats ir konkrēts un pedagoģiskajā pētījumā atklāj pētāmās problēmas robežas, objektu un priekšmetu.” (4, 63.lpp) Temata formulējums ieteicams konkrēts, īss, skaidrs, kurš atklāj pētījuma objektīvo un subjektīvo aspektu. Pētījuma temats atklāj pētījuma virzību un veidu.

Pedagoģiskais pētījums savu teorētisko pamatotību iegūst, ja tiek izdarīti svarīgākie pētījuma komponenti – ‘objekts’ un ‘priekšmets’. Saikne un attiecības starp objektu un priekšmetu nosaka pētījuma loģiku. Precīza pedagoģiskā pētījuma objekta un priekšmeta neizdalīšana noved pie izplūdušām pētījuma robežām.

Kaut gan pasaulē pastāv dažādi viedokļi par pedagoģiskā pētījuma objekta un priekšmeta komponentu satura noteikšanu, virkne pētnieku noliedz to vienlaicīgo izmantošanu pedagoģiskajā pētījumā. Autori atsaucās uz to, ka citās zinātnes nozarēs tiek izdalīts tikai objekts. Viņi uzsver, ka vārdu “objekts” un “priekšmets” sākums meklējams latīņu valodas vārdā ‘*obiectum*’. Šo divu jēdzienu maiņa sastopama vairākās pasaules valstīs. Anglijā, Vācijā un Latvijā par šo problēmu nav diskutēts. Savukārt 20. gadsimta 80. gadu beigās notika šīs problēmas apspriešana un tika uzsvērts, ka priekšmets un objekts tiek izmantoti pedagoģiskajos un pedagoģiskās psiholoģijas pētījumos.

21. gadsimtā joprojām nav izstrādāta zinātniskā pieeja šīs problēmas par pedagoģisko pētījumu objektu un priekšmetu izpēti.

“Veiktā analīze ļauj secināt, ka pastāv objektīvā saikne pedagoģiskajā realitātē “pedagoģiskā vide- subjekts”. Saikne skolotājs – skolēns” ir saikne ‘vide- subjekts’ sistēmveidojošais faktors. Šī saikne realizējas pedagoģiskajā pētījumā, izdalot objektu un priekšmetu.

Pētījuma objekts – mācību procesa konkrētās daļas, skolotāja vai skolēna darbība, t.i., stingri noteikts pedagoģisko parādību loks, ko izpēta;

Pētījuma priekšmets - sakarības starp pedagoģiskajām parādībām, starp skolēnu darbību un iegūtajiem rezultātiem, savstarpēja sadarbība vai attiecības starp noteiktiem objektiem, mācību faktoriem, iemesliem vai noteikumiem kopumā vai arī kāda mācību procesa puse, kurai pievērsta speciāla izpēte.

Pētījuma procesā tiek izpētītas objekta un priekšmeta savstarpējo attiecību likumības, kas nosaka pedagoģiskā pētījuma loģiku.”(4, 66.-68.lpp)

Priekšmetu un objektu jāapskata savstarpējā saistībā. Tie saistīti viens ar otru un ļauj noteikt gan vides, gan subjekta attīstības likumības, kas veido pedagoģiskā pētījuma mērķi. Kad pētniekam tiek skaidra pētījuma problēma, temats, objekts un priekšmets, tad vajag izvirzīt mērķi.

“**Mērķis** - domas paredzētās darbības vēlamais rezultāts, tas, ko cenšas panākt, sasniegt, kas piešķir virzību. Mērķis izsaka jebkuras aktivitātes jēgu un raksturo cilvēka dzīves saturu. No mērķa atkarīga līdzekļu izvēle, tas norāda vēlamu virzienu.

Izglītības mērķis paredz noteikta izglītības satura apguvi, noteiktas kvalifikācijas iegūšanu, kas nodrošinātu sekmīgu iekļaušanos sabiedrībā, darbā. Mērķi svarīgi precīzi noformulēt, lai varētu pārbaudīt, vai mērķis ir sasniegts. Vienlaikus var norādīt konkrētus kritērijus, pēc kuriem vērtēt apgūtās zināšanas un prasmes.”(3, 101.-102 lpp)

Mērķis atbild uz jautājumu: ko es ar šo pētījumu gribu sasniegt? Pētījuma mērķis nosaka, virza pētījuma norisi un rezultātu un tāpēc, tas ir konkrēti formulējams. Jo precīzāk definēts mērķis, jo skaidrākas darbības un reālāks rezultāts.

Pētījuma sasniegtie rezultāti vienmēr tiek salīdzināti ar mērķi, un pētnieks var izdarīt secinājumus par sasniegtā mērķa pakāpi: mērķis sasniegts pilnīgi vai daļēji.

Mērķis kalpo noteiktam nolūkam: vienotībā izvirzīt hipotēzi, noteikt uzdevumus un izvēlēties pētījuma metodes.(4)

Pedagoģiskajos pētījumos tiek veidota pētījuma stratēģija un paredzēti iespējamie pētījuma rezultāti, veidojas dažādas hipotēzes.

“**Hipotēze** (no grieķu val. *hypothesis* – ‘pieņēmums’) – zinātniski pamatots pieņēmums par likumsakarīgiem pētāmās parādības sakariem, kuriem trūkst zinātnisku pierādījumu. Hipotēze ir zinātniskās pētniecības procesa komponente, kura atklāj varbūtību par pētāmās parādības cēloņiem un likumsakarībām. Hipotēze ir pirmais solis jaunu likumību atklāšanā. Hipotēzes izvirzīšana iespējama, pamatojoties uz pētāmās parādības iepazīšanu teorijā un praksē.: analizējot parādības būtību, īpašības, struktūru un apstākļus.

Hipotēze pedagoģiskajā pētījumā ir zinātnisks pētījums par pedagoģiskās realitātes dažādu parādību un procesu apstākļiem un cēloņiem.” (4, 70.lpp)

Hipotēzi dēvē par pētījuma pamatu, centru. Tajā skaidrību iegūst izpētāmā problēma, tiek norādītas uz teorētiskajiem pamatiem un ceļiem šīs problēmas risināšanā. Hipotēzes pamatojumā pētnieki balstās uz praksē iegūtiem faktiem, to analīzi, salīdzinājumiem. Jo vairāk faktu pētnieka rīcībā, jo ticamāks pētījums. Hipotēze visbiežāk rodas tad, ja pastāv neatbilstība vai pretruna starp reālo lietu stāvokli un iespējamo, pamatojoties uz nepieciešamību pēc jauniem risinājumiem, praksē uzkrātiem faktiem, kurus nevar izskaidrot ar esošo teoriju un kas rada nepieciešamību veidot jaunus teorētiskus pieņēmumus, kuri spēj

izskaidrot šos faktus un saistīt tos ar visu parādību kopumu, uz ko tie attiecas. Prasmīgi izvirzīta, definēta un pārbaudīta hipotēze ir nozīmīgs līdzeklis jaunu atklājumu iegūšanai.

Hipotēzes izstrādāšana ir pretrunu atklāšana, kas veido problēmas būtību, ko noteikusi galvenā ideja.

Pētnieki pedagoģiskajos pētījumos ir izdalījuši divu veidu hipotēzes:

- empīriskā līmenī,
- abstrakti teorētiskā līmenī.

Hipotēze empīriskā līmenī pēc rakstura ir konkrēta, un ja ir pietiekamā daudzumā faktiski apstiprinājumi, tad tā iegūst vispārinājuma, likumības raksturu, ko var ieteikt praktiskajam pielietojumam.

Sarežģītākās ir tās hipotēzes, kas rodas abstrakti teorētisko pētījumu līmenī. Tās arī ieņem zinātnisko pieņēmumu lomu attiecībā pret reālu pedagoģisko parādību un procesu, apstākļiem un cēloņiem.

Pedagoģiskā pētījumā hipotēzes izvirzīšanā tiek noteikta likumsakarīga saikne starp pedagoģiskā pētījuma objektu un priekšmetu, tiek pētīta saikne starp objektīvo un subjektīvo pedagoģisko realitāti, kas ļauj atklāt stabilas sakarības pētījuma problēmā, kā arī atklāt pretrunas. Īpaša nozīme ir hipotēzes pārbaudei. Pētījuma rezultātu pārbaudei praksē, nepieciešama ne tikai eksperimentālā pārbaude, bet arī tam sekojošas daudzkārtējas pārbaudes ilgāka laika periodā. Pārbaudīta, pamatota un praksē apstiprināta ideja kļūst par ticamām jaunām zināšanām teorijas līmenī. Tātad, jebkura ideja pētījuma sākumā ir hipotētiska. Pētījuma gaitā iegūtie fakti to apstiprina vai arī neapstiprina.(4)

Pētījuma procesā mērķa sasniegšana un hipotēzes pārbaude atspoguļojas pētnieka izvirzītajos uzdevumos. Pētījuma uzdevumi ir teorētiski un empīriski pētāmi pienākumi, ko izvirza sev pētnieks. Uzdevumos atklājas pētījuma galvenās idejas procesuālā analīze. Uzdevumi konkrētīzē pētījuma saturu un nosaka darba apjoma robežas.

Ja precīzi noteikti mērķi un hipotēze ir ar pētāmā priekšmeta pilnveidošanu, tad uzdevumi pētījumā ir vismaz trīs:

- teorētiski noteikt un definēt pētāmās pedagoģiskās parādības būtību, tās attīstības īpatnības, struktūru, vērtēšanas kritērijus un rādītājus, analizēt literatūru un reflektēt pieredzi,
- izpētīt pētāmās parādības raksturojumu, tās attīstības līmeni atbilstoši kritērijiem,
- atklāt un pārbaudīt tos pedagoģiskos līdzekļus, nosacījumus vai sakarības, kas sekmē pētāmā priekšmeta pilnveidi objektīvā realitātē.

Uzdevumu mērķtiecīga risināšana sekmē jaunu sakarību, faktu atklāšanu, kas sekmē jaunu teorētisko atziņu veidošanos un norāda uz zinātnisko devumu.(4)

Kad ir izpildīti visi noteikumi pedagoģiskā pētījumā hipotēzes izvirzīšana, varam pievienot atbilstošas metodes mērķa sasniegšanai.

1.3. Pētīšanas metodes

Katrā pētījumā metodoloģija atklāj pētnieka zinātniskus uzskatus, pētījuma loģiku un lietoto metožu pamatojumu. Metožu un paņēmienu kopums nodrošina pedagoģijas pētījuma objekta un priekšmeta analīzi, hipotēzes pārbaudi.

Pētījumā pats pētnieks nosaka metodes konkrētas parādības pētīšanai. Metožu izvēle un lietošana saistīta ar pētāmā priekšmeta īpatnībām, objektu un mērķi, kā arī hipotēzi, kuras metodes lietojamas pārbaudei. Precīzi izvēlētas metodes ir liela daļa no pētījuma pozitīva rezultāta sasniegšanai.

“**Metode** (no grieķu val. *methodos* - ‘pētīšanas ceļš’) – noteikta mērķa sasniegšanas, konkrēta uzdevuma risināšanas veids; esamības teorētiskās un praktiskās apguves paņēmienu un operāciju kopums.”(13, 14.lpp)

“Pedagoģijas pētīšanas metode ir zinātnē pārbaudīto un pieņemto darbības noteikumu un paņēmienu sistēma, ko izmanto pedagoģisko parādību izziņā jaunu ticamu faktu, sakaru un likumu atklāšanai, vērtēšanai un vispārināšanai par pedagoģisko realitāti.” (4, 78.lpp)

Demokrātiskā sabiedrībā cilvēks kļūst par augstāko vērtību, tāpēc mūsdienu pedagoģiskajos pētījumos pilnveidojas *kvalitatīvās pētīšanas metodes: novērošana ar līdzdalību, biogrāfijas veidošanu un analīzi, radoša darba rezultātu analīzi, intervija, vēstījuma, pedagoģisko situāciju veidošana un analīze, pārrunas vai diskusija, videoierakstu analīze*, kuras dod iespēju atklāt līdzekļus un nosacījumus personības spēju attīstībai un to izmantošanai kā savai dzīves darbībai, tā citu cilvēku labā. Pilnveidojas *teorētiskās-literatūras analīze, salīdzināšana, vērtēšana, teksta analīze*. Bagātinās arī empīriskās pētījuma metodes. *Klasiskās pedagoģijas metodes ir: novērošana, pārrunas, eksperiments*.

Visas metodes balstās un pieredzi un noteiktām zināšanām. To izvēli nosaka pētāmā priekšmeta īpatnība.

Pedagoģisko pētījumu metožu kvalifikāciju pēc darbības veida iedala trīs grupās:

- teorētiskās pētījuma metodes,
- empīriskās pētījuma metodes,
- datu apstrādes metodes, ja to pieļauj pētāmā parādība.

“**Teorētiskās pētījuma metodes**- teorētiskā analīze, dokumentu kontentanalīze, modelēšana- atklāj pētāmā priekšmeta būtiskās sakarības. Šajā pētīšanas posmā atklātie

zinātniskie fakti un atziņas literatūrā, dokumentos prasa vispārināšanu, salīdzināšanu, vērtēšanu un interpretāciju.

Šo metožu prasmīga lietošana pētījumā dod iespēju zinātniski definēt pētāmo parādību, atklāt tās saturu un struktūru, paredzēt nepieciešamo attīstības virzību un noteikt, kā šī pedagoģiskā parādība ir mērāma.” (4, 82.lpp)

Pētījumos mazāk izmanto kontentanalīzi un modelēšanu.

“**Empīriskās pētījuma metodes** – novērošana, eksperiments, aptauja, pedagoģisko situāciju veidošana un analīze u. c. nodrošina jaunu zinātnisko faktu sakarību iegūšanu kopā ar apstākļiem, kādi ir pedagoģiskajā realitātē.”(4, 90.lpp)

Pedagoģijas pētījumos nozīmīga vieta ir skolotāja saziņas kompetence, kuras viens no kritērijiem ir saskarsmes prasmes ar skolēniem. Prasmju saturs un forma atkarīga no skolotāja profesionālā darba stila un takta, tā arī no skolēna vecuma un darbības veida.

Pedagoģijas nozarē pētnieki lieto aptaujas: rakstiskās- anketēšana, testēšana- un mutiskās - intervēšana, pārrunas, izmanto vēstījuma interviju.(4)

Pēc izziņas darbības rakstura izšķir:

- izskaidrojuši ilustratīvo,
- reproduktīvo,
- problemātiskā izklāsta,
- heirisko,
- pētniecisko metodi.

Izskaidrojuši ilustratīvā un reproduktīvā metode dod gatavas zināšanas, pārējās trīs rosina aktīvu izziņas procesu.(14, 42.lpp). Izziņas procesa rezultātā iegūst kvalitatīvus datus par pētāmo parādību.

2. IZZIŅAS INTERESES ATTĪSTĪŠANA JAUNĀKĀ VECUMA POSMĀ BĒRNIEM

2.1. Pedagogu atzinumi izziņas attīstīšanā

Lai izprastu pedagogisko uzskatus mūsdienās, svarīgi zināt to attīstības kārtību. Pedagoģijas vēsture atklāj pedagoģiskās domas attīstību laikmetu lokos un kā ceļvedis izved mūs caur gadsimtiem, atklājot katra laikmeta ievērojamākās pedagoģiskās idejas, iepazīstina ar cilvēkiem, kas, veltījot savu mūžu izglītošanas problēmu risināšanai, deva lielu ieguldījumu pedagoģijas attīstībā.

Jau seno laiku pedagogi, no 5.-4. gs. p.m.ē. pievērsa uzmanību sabiedrības attīstībai, izmantojot valodu, izziņu un ētiku. Sokrāts atzina, ka katram cilvēkam ir dažādas spējas, par ko liecina atmiņa, zinātkāre, interese. Zināšanas nevar iedot no ārienes, tās ir jāsekmē caur izziņas procesu. Par vislielāko vērtību Sokrāts uzskatīja prātu, atspoguļojot to formulā:

Zināt → Gribēt → Varēt → Darīt

2.1. att. Sokrāta formula

Līdzīgi Sokrātam Platons pievērsa uzmanību skolēnu kustībām, viņš uzskatīja, mācīšanos “bez piespiešanas, spēlējoties, lai vieglāk būtu saskatāms, kādam uzdevumam katrs no viņiem piemērots.”(16, 69. lpp) Tam arī piekrita Aristotelis, piebilstot, ka rotaļām jābūt piemērotām atbilstoši bērnu vecumam.

Mācību caur rotaļām atzina arī senajā Romā. Kvintiliāns uzsvēra, ka mācību darbā bērns jāievada ar rotaļu, kas attīsta viņa prātu. Galvenais- skolās jācīnās pret bērna nivelēšanu. Skolēnam jādarbojas patstāvīgi un radoši.

Senie grieķi un romieši pievērsa uzmanību individuālai mācībai, zināšanas jāiegūst, nevis mehāniski jāiemācās, visefektīvākā mācību metode ir induktīvā.

Agrīnā feodālisma laikā Sv. Augustīns izvirza prasības: jāievēro skolēnu intereses, jāvada viņu uzmanība, jābalstās uz apgūtajām zināšanām, jāievēro starppriekšmetu sakari.

11.-13. gs. V. Bove uzsver, ka cilvēka talants veidojas no iedzimta prāta un atmiņas, un attīstās ar vingrinājumu palīdzību. Intelektuālo interešu modināšana.

Renesanses periodā mācību procesā ievieš ekskursijas, izmanto uzskati. Mācībām jānoris, vērojot reālas lietas un parādības dabā. Par augiem mācījās, pastaigājoties pa laukiem, apmeklējot aptiekārus. Skolotāji izmanto induktīvo mācību metodi un motivē skolēnus darbam.

Reformācijas un kontrreformācijas laikā M. Luters aicināja dot iespēju bērniem ne tikai klausīties, bet pašiem ar savu pieredzi apgūt dažādas zināšanas.(15)

J.A. Komenskis uzskatīja, ka dabas atbilstības princips virza bērna mācības atbilstoši viņa dabai, dabiskām spējām un vajadzībām. Viņš nešķīra izziņu no mācīšanas, mācību pamatā ir lietu un paradumu izziņa. A. Komenska teorijā izziņai ir jutekliskā (sajūtas, uztvere, priekšstats) un racionālā (domāšana – salīdzināšana, vispārināšana, analīze u.c. operācijas) pakāpes.(6) Izziņā jādarbojas visiem sajūtu orgāniem: dzirdi apvieno ar redzi, vārdus ar roku darbu. Viņš ierosina izziņā izmantot novadpētniecību un ekskursijas, mācībās vingrināt kā ārējās sajūtas, tā iekšējās- iztēli, atmiņu, valodu., vingrināt izpratni un izkopt gribu. Apzināties sakarības un cēloņus.(4)

Dž. Lokts uzskata, ka “domāšana rodas un izveidojas no sajūtām, atziņas pamatā gul pieredze”(15,159. lpp) mācībām jābalstās uz pieredzi un novērojumiem, audzēkņi jāmodina zinātkāre, mācībām jānotiek caur rotaļām, viņš ir empīriskās pedagogijas piekritējs.

Žans Žaks Ruso saceļas pret iekalšanu un dresūru, viņš uzskata, ka jāattīsta bērna radošus spēkus atbilstoši viņa dabai. Viņš uzskatīja, ka nedrīkst steidzināt bērnu mācīties, bet jāļauj attīstīt savas ārējās sajūtas, lai pats salīdzina, apsver utt., ja jūt vajadzību. Ž.Ž. Ruso idejas ietekmēja G.F.Stendera, G.Merķela, I. Kanta pedagoģiskos uzskatus.(15)

F.Šleiermaheram ir svarīga loma pedagoģijas attīstībā. Viņš atzina sajūtas kā izziņas avotu, tāpēc prasīja, lai mācībās plaši tika izmantota uzskate un stimulēta skolēnu aktivitāte.

J. H. Pestalocijs izvirza ideju par mācību apvienošanu ar ražīgu darbu, akcentē praktisko izziņu, praksi, pieredzes veidošanos. Viņš uzskata, ka vienlaikus jācenšas attīstīt bērnam prātu, sirdi un rokas, viņa spējas. Mācības jāorganizē atbilstoši “dabiskam izziņas procesam”. Latvijā Pestalocija ideju ieviesa J. Rozītis.

Vācu pedagogs F. A. Distervēgs izvirzīja ideju par mācību stundas galveno funkciju- attīstīt bērnu. Bērnam no katras stundas jāgūst kaut kas jauns: nevajag mācīt, lai apgūtu faktu, bet lai pavirzītos uz priekšu izziņā un attīstībā. Nepieciešams mācīt atbilstoši viņa dabai un kultūrvides līmenim. (4) Latvijā Distervēga ideju ieviesa J. Cimze.

J.F.Herbarta un F.Ā. Distervēga didaktikā ir akcentēta izziņas procesu attīstīšana mācoties – domāšanas, atmiņas, valodas un spējas pētīt priekšmetus un parādības saprātīgā vingrošanā un nostiprināšana. (6) 19. gadsimta vidū F.Ā. Disterberga pedagoģiskās atziņas bija zināmas Latvijā un tika izmantotas skolotāju sagatavošanā.

Ž. Piaže metaforiskais salīdzinājums, ka “ bērns kā pētnieks “ akcentēts uz bērna zinātkāri un dabisko tieksmi orientēties apkārtne, kas rosina veidot bagātu mācību vidi, lai skolēnam ir ko pētīt. Viņa teorijas pamati ir tajā, ka jaunas zināšanas un prasmes veidojas uz izziņas procesu pamata.

“K. Ušiskis dod psiholoģisku pamatojumu. “ Bērns domā krāsās, skaņās, vispār ar sajūtām. Tas atbilst bērna dabai- uzskatāmība mācībās. Mācībās viņš izšķir divas stadijas:

1. uztveršana, salīdzināšana, jēdziena precizēšana, bagātināšana, sistematizēšana,
2. zināšanu vispārināšana, nostiprināšana, zināšanu sistēmas veidošana.”(4, 17.lpp)

Ušinska grāmatas jau 19. gadsimtā pazīstamas arī Latvijā.

Markova un Davidovs uzskata, ka individuālās pieredzes veidošanās (zināšanas, izziņa un praktiskās prasmes) ir apguve, kas notiek vairākās cilvēka

aktivitātes formās: tiešās priekšmetiskās manipulācijas, saskarsme, rotaļa, darbs, mācības.(6)

Latvijā iepriekš minēto pedagogu darbus un idejas izmantoja A. Kronvalds, Auseklis, J. Cimzes.

19. gadsimta beigās un 20. gadsimta sākumā blakus aprakstošai izveidojās eksperimentālā pedagoģija.

Amerikāņu pedagogs un psihologs Dž. Djūijs uzskatīja, ka izziņ, pēc viņa domām, ir cilvēka radoša iejaukšanās izziņai pakļautā procesā, tā ir eksperimentēšana. Rezultātā tiek pārveidots pats izziņas priekšmets.

Eksperimentālās pedagoģijas pārstāvji- S. Hoiis (Amerika), V. Lais, E. Meimans (Vācija), A. Nečajevs (Krievija) rosina eksperimentālus pētījumus pedagoģijā.

“Pedagoģijas vēsture izgājusi garu attīstības ceļu. Daudzas pedagoģiskas vērtības ir pārdzīvojušas laikmetus un nav zaudējušs savu nozīmi arī mūsdienās.”(15, 5.lpp)

Tātad, no senatnes ir pierādīts, ka lai skolēns apgūtu zināšanas, viņu vajag ieinteresēt mācību procesā.

2.2. Izziņas intereses būtība

21. gadsimtā, izglītības problēmas tiek aplūkotas kā intelektuālo revolūciju, domāšanas kultūras attīstības un pedagoģiskās domas paradigmu maiņas kontekstā. Šo gadsimtu sauc par “humanitārās domāšanas gadsimtu.” Tas prasa jaunu pieeju pedagoģiskas problēmas izpratnei. Jaunajā situācijā izglītība ir mainījusi savu statusu kā sabiedrības, tā atsevišķas personības dzīvē.

“Izglītības procesa galvenā uzmanība tiek pievērsta personības veidošanai un tās pašrealizācijas iespēju radīšanai. Personības aktivitāte savukārt tiek uzskatīta kā šīs pašrealizācijas mehānisms. Pedagoģijas un psiholoģijas zinātnieki norāda, ka humanitārās izglītības spilgta pazīme ir personības brīvība izglītības procesā, iespēja kļūt par šā procesa subjektu un līdztiesīgu cita subjekta- skolotāja- partneri. Tādejādi izglītība kļūst par jaunu

tehnoloģiju, kas veido aktīvu personību, kura pati nosaka savas attīstības ceļu. Šis apstāklis padara personības aktivitātes problēmu īpaši aktīvu un liek to skatīt jaunā kontekstā (17, 5.lpp), saistībā ar izziņām.

Jo izziņa- tā ir cilvēka eksistences, viņa dzīves darbības forma, kura noved pie cilvēka attīstības un pilnveidošanās. Apstāšanās izziņas procesā- tā ir personības sociālā nāve, tās degradācija, neiekļaušanās vispārējā attīstības procesā, kurš ir nepārtrauktā kustībā uz priekšu. Shematiski izziņas darbības struktūru var attēlot sekojoši:

Uztvere → Iedziļināšanās → Apzināšanās → Izpratne → Apguve → Paturēšana atmiņā

2.2. att. Izziņas darbības struktūra

Izziņas procesa strukturālo elementu funkcionēšana tiek nodrošināta ar cilvēka aktīvu stāvokli, kā arī ir viņa individuālo īpatnību attīstības progress un rezultāts.(18)

Pirmajā klasē iestājas dažāda sagatavotības līmeņa bērni. Šis apstāklis neatļauj izvīzīt visam bērnu kolektīvam vienādus izziņas (pētnieciskos) uzdevumus.

Centieni “audzēt” satura apguvi, neņemot vērā individuālo tempu, var novest pie vienu bērnu attīstības mākslīgas aiztures, kā arī pie citu bērnu formālas zināšanu bāzes rašanos.

Džozefs Kornels saka: “Bērniem piemīt apbrīnojamas spējas iedziļināties visā, ko viņi aplūko. Bērns iegūst daudz lielāku sapratni par lietām, jo ar tām iepazīsies pats, nevis noklausīsies par to stāstu. Bērni reti aizmirst tiešo pieredzi.” (19, 6.lpp)

“Tā kā bērnu uztveres, atmiņas un domāšanas līmenis nav tik daudz priekšnoteikums, cik konkrētas mācību darbības izziņas rezultāts, kuras gaitā viņi ne tikai izpaužas, bet arī veidojas. Tad arī bērna apmācības procesam ir jābūt arī bērna attīstības procesam, kura uzdevums ir nevis paziņot bērnam noteiktas zināšanas, bet gan attīstīt viņā noteiktas spējas.

Ir svarīgi viņu iemācīt vērot, domāt utt., lai bērnam attīstītos noteiktas spējas, kas nepieciešamas tālākā zināšanu un prasmju apgūvē.” (20, 498.lpp)

Tāpēc izglītība jābāzē uz spēļu, izziņas, produktīvās un meklējumu darbības integrācijas. Tas ļauj:

- izveidot aktīvu attieksmi pret paša pētniecisko darbību, prasmi virzīt tās mērķi un tā sasniegšanas iespējas, spriest par tām un objektīvi izvērtēt savus rezultātus,
- attīstīt priekšstatus par apkārtējās pasaules priekšmetu īpašībām, par dažādām šo īpašību iepazīšanas iespējām.,

– attīstīt prasmi apkopot, salīdzināt un noteikt vienkāršākās likumsakarības, saiknes un savstarpējās attiecības,

– radīt apstākļus, kas veicina terminu apgušanu, vārdu krājuma bagātināšanu, patstāvības rašanos.

Organizējot nodarbības, svarīga ir sižetiska spēļu un mācību – izziņas (pētnieciskās) darbības saderība. Nepieciešams radīt īpašu atmosfēru, lai bērns varētu pa vidu starp praktiskām darbībām izpētīt priekšmetu īpašības, eksperimentēt, apstiprināt savas domas, secinājumus. (18) Ne velti viena no svarīgākajām problēmām, kas jārisina skolotājam, organizējot mācību procesu, ir skolēnu interešu izraisīšana. Ja to nedara, tad mācību satura apgūvē skolēni neizmanto ievērojamu daļu no savām spējām. Ar jēdzienu intereses, apzīmē skolēna īpašu attieksmi pret vienu vai otru mācību priekšmetu, bet ar interesi saprotam bērna tieksmi noskaidrot viņam nezināmo un nesaprasto.

Zinātnieki gandrīz vienprātīgi uzskata, ka intereses jēdziens aplūkojams dialektiski, t.i., jānoskaidro, kādos apstākļos un kādā attīstības posmā izpaužas viena vai otra tās puse, īpašība un kas visos šajos posmos ir kopīgs. Tādā izpratnē visiem intereses izpausmes veidiem un attīstības posmiem ir raksturīgas iezīmes: pozitīvas emocijas pret veicamo darbu, šo emociju saistība ar izziņas darbību, t.i., izziņas prieks, vēlēšanās, tieksme darboties, tas ir motīvs, ko rada pati darbība neatkarīgi no citiem rosinātājiem. Tie var palīdzēt radīt un nostiprināt interesi, taču paši par sevi neietekmē tās būtību (21). Uzskata, ka “viena no personības vērtības formām ir interese. Izskatot to kā pedagoģisku problēmu, var apliecināt, ka jebkurai interesei pēc sava satura un vērtības ir liela vērtība cilvēka dzīvē. Pateicoties interesei, objektīvā pasaule zināmā mērā pietuvinās cilvēkam, tā nav vienaldzīga, bet nepieciešama, vērtīga viņa eksistences un attīstības procesā.

Spēja brīnīties - vērtīgākā no cilvēka spējām ir dziļākās izziņas darbības pamatā, tā sevī ietver sarežģītākos zinātniskus atklājumus un izgudrojumus, aktīvu izziņas iespēju attieksmē pret pasauli. Ja kāds no skolēniem nebrīnās, tad viņam nav pieejama dzīve, kas pilna dažādu brīnumainu parādību, viņa priekšā nav vilinošu uzdevumu, kuru risināšanas procesā viņš varētu iesaistīties paša intereses un iedvesmas vadīts.”(22, 14.lpp)

Tādejādi pedagogu spēkus ir jānovirza tā, lai bērns iemācītos pārvarēt grūtības, nebaidoties no kļūdām, un nezaudētu spēju brīnīties un uzlūkot pasauli ar interesi, censtos spriest un atrast patstāvīgu izvirzīto uzdevumu, risinājumu ceļu, izrādītu attapīgu sapratni un apķērību, prastu strādāt vienā komandā, kura veic kopīgu uzdevumu, varētu atzīt paša panākumus, tas ir nozīmīgs, jo norāda, ko skolēns ir apguvis stundās. (18) Pedagogam ir jācenšas skolēns aktivizēt ar darbošanās (aktivitātes) palīdzību.

Pēdējos gados iezīmējas jauna pieeja aktivitātes jēdziena izpratnei. Aktivitāte tiek traktēta kā integrāls personības veidojums, kas attīstās un izpaužas darbībā un saskarsmē, pārvēršoties par noturīgu personības īpašību. Psihologijā izšķir psihisko, garīgo, intelektuālo un izziņas aktivitāti. Pedagoģijai ir interesanti šo aktivitāšu raksturojumi. Psihiskā aktivitāte tiek pētīta kā vispārīgs fenomens. Garīgo veido kognitīvās funkcijas un procesi. ”N. Leites uzskata, ka garīgā aktivitāte pauž dabas noteikto garīgās piepūles vajadzību. Viņa apgalvojums, par garīgās aktivitātes kvalitatīvo pilnveidošanos noteiktā vecumposmā pedagoģijai ir visnotaļ produktīvs.

Citi autori intelektuālo aktivitāti uzskata ‘par adekvātu vienību, kas atspoguļo radošā darba izziņas un motivācijas raksturojumus to vienotībā. Viņu uztverē intelektuālās aktivitātes jēdziens apvieno garīgās spējas ar īpašiem motīviem. A.Maslovs vajadzību hierarhijā īpaši uztver pašaktualizācijas un pašrealizācijas vajadzību, kas ir izziņas aktivitātes galvenā īpašība.

M.Ļisina, runājot par izziņas aktivitāti, norāda, ka tai darbībā ir strukturāla vieta, kas ir tuva vajadzības līmenim un pauž gatavību izziņas darbībai (tās pazīmes ir interese, uzmanība un noskaņojums darba sākumam). Autore norāda: “Aktivitāte - tā ir vajadzība.” Vajadzību, protams, nevar novērot atklātā veidā, jo tā ir psihiskā parādība.” (17, 7.lpp) Psihes atspoguļošanas aktivitāte nosaka skolēna darbību. Tāpēc viens no galvenajiem uzdevumiem ir veicināt skolēna izziņas aktivitātes veidošanos. Pastāv trīs pieejas aktivitātes būtības izpētei, kas papildina viena otru:

1. Izziņas procesi atkarīgi no mērķiem, vajadzībām, iepriekšējās pieredzes, kas nosaka skolēna darbības izvēli un virzību.

2. Tiek analizēts fakts, ka skolēns ir darbojies apzināti un apzinīgi, saskatot darbībā personisku jēgu.

3. Aktivitātes problēma balstās uz pašvirzības pamatiem.

“Izziņas aktivitātes problēmas ir dziļi izstrādātas G. Ščukinas darbos. Šo darbu galvenās idejas ir šādas: izziņas aktivitāte ir no darbības neatdalāmais process, tāpēc, veidojot skolēnu izziņas aktivitāti, ir nepieciešams izziņas darbību mācībās prognozēt kā sistēmu, kurā tiek īstenoti sakari starp visiem tās komponentiem, no mērķa līdz rezultātam, bet skolēnam mācību procesā ir subjekta pozīcija.”(17, 11.lpp)

Darbību un aktivitāti rosina ārējie rosinātāji- domāšanas stimulācija un iekšējie – darbības jēgu veidojošie motīvi, kas nosaka darbības vispārīgo virzību un aktivitātes raksturu. Lai skolēns veiktu skolotāja norādīto darbību, ir nepieciešams virzīt skolēna aktivitātes uz konkrēto objektu. Tāpēc vajadzīga skolēna pozitīva attieksme pret uzdevumu un objektu, jo skolēns ir dažkārt vienaldzīgs pret sabiedriski nozīmīgu objektu, ja tas nav kļuvis par viņa darbības izziņas objektu. Veidojot pozitīvu attieksmi, jāņem vērā, ka darbības objektam jābūt

nozīmīgam skolēna uztverē, jāveido vajadzība izzināt šo objektu, skolēna darbības mērķim jābūt atbilstošam skolotājas mērķim. Vienlaicīgi ar šo procesu sākas vajadzības apmierināšanas veidu meklējumi, izvēle un darbības labojumi.

Mērķtiecīgi meklējumi ir izziņas aktivitātes forma, kas rodas mērķa realizēšanas posmā, kad skolēns analizē saturu un savas iespējas. Meklējumu gaitā skolēns nonāk pie nepieciešamības izvēlēties mācību satura apguves paņēmienus, rodas darbības pieredze. Vajadzību apmierināšanas process pilnveido skolēnu darbību, padziļina izziņas motivāciju. Tāpēc ir svarīgi organizēt pedagoģiskās situācijas, kas veicina izziņas aktivitātes dažādos izziņas darbības posmos. Izziņas darbības mācībās noslēguma posmā skolēns vērtē savu darbu, samērojot to ar izvirzīto mērķi un uzdevumiem. Tas norāda, ka "Izziņas aktivitāte ir process, kas izpaužas savstarpēji saistītās un secīgās darbību un subjekta stāvokļa izmaiņas kārtā izziņas darbības posmā. Šīs izmaiņas determinē iekšējas pretrunas, kas rodas izziņas procesā. Par izziņas aktivitātes komponentiem uzskata vajadzības, motīvus, mērķtiecīgus meklējumus, darbības veidu izvēli un attieksmi pret darbu."(17, 17.-18.lpp)

Visu to pastiprina interese par veicamo darbu, jo "interesei ir svarīga nozīme mācību procesā. Tāpēc jāpanāk, lai bērniem būtu interesanti mācīties. Ne tikai vielas saturam, bet galvenokārt pašam zināšanu apguves procesam jāizraisa skolēnos interese: novērot un, pamatojoties uz novērojumiem, izdarīt secinājumus, analizēt un apkopot iegūtos faktus, pārvarēt grūtības un šķēršļus mācību darbā. V. Oņiščuks raksta, ka skolēnos vislielāko interesi izraisa tās mācību stundas, kurās mācību process ir precīzi organizēts, kur skolēnus iesaista aktīvā izziņas darbībā, kas viņiem dod panākumus, izziņas un darba prieku.

Interesi par zināšanām, par iegūšanas procesu veido ne tikai mācību process, bet dažādi faktori: mācību procesa precizitāte un organizētība, dažādu mācīšanas metožu, paņēmienu un līdzekļu prasmīga savienošana, skolotāja erudīcija, emocionālais stāstījums, dažādu uzskates līdzekļu un tehnisko mācību līdzekļu meistariska izmantošana." (23, 31-32.lpp)

Arī I. Freidenfelds atzīmē "Intereses ir ļoti sarežģīts un nozīmīgs personas veidojums, kas izpaužas kā psihisko procesu vērtība uz apkārtējās pasaules objektiem un parādībām, personības tieksme, vajadzība izzināt parādības, apgūt noteiktu darbības vai zinātnes jomu, izzināt aktivitātes stimulus, kuru ietekmē darbība kļūst aizraujoša ar aktīvu domāšanu, saspringtu gribu un emocijām saistītu attieksmi pret apkārtējo pasauli, tās objektiem, parādībām un procesiem, kā personības īpašība."(24, 93.lpp)

Psiholoģija un didaktika izšķir vairākas izziņas intereses pakāpes: ziņkāri, zinātkāri, izziņas interesi un teorētisko interesi.

Ziņkāre - ir saistīta ar pozitīvām emocijām, ar kādu gadījuma motīvu, bet tai nav izziņas rakstura. Ar ziņkāri pieņemts saprast viselementārāko stadiju, kas saistīta ar

priekšmeta novitāti, kurš var arī nebūt skolēnam īpaši nozīmīgs. Šai stadijā skolēni var ieinteresēties par kādu priekšmetu, taču viņiem vēl nav manāma tieksme izzināt tā būtību. Šī intereses pakāpe ātri rodas un tikpat ātri izzūd. Ja pedagogs nepratīs savlaicīgi radīto ziņkāri virzīt tālāk un mudināt vēlēšanos dziļāk iepazīties ar aplūkojamo parādību, izprast galvenās likumsakarības, tad tā izgaiss un nepārvērtīsies par izziņas interesi.(21)

“Modināt zinātkāri, virzīt jūtas, gribu, domas uz dziļu, pamatīgu īstenības apguvi, audzināt pārlicību tajā, ka apkārtējā pasaulē ir brīnišķīga un skaista, modinot nepārtrauktu vēlēšanos un tieksmi vairāk zināt, atklāt jau pazīstamajā jaunās lietas, veidot tieksmi meklējumos atklāt pasauli- tas ir cēlākais un nepieciešamākais skalotāja uzdevums, visu to ļaužu uzdevums, kas veido cilvēka nākotni.

Zinātkāre – ļoti vērtīgas personības stāvoklis, kuram raksturīga cilvēka tieksme iekļūt dziļāk nekā redzams. Šajā stadijā tiek atklātas spēcīgi izteiktas emocijas, brīnīšanās un izziņas prieks, apmierinātība ar darbību kad sastopamas grūtības piespiež cilvēku meklēt neveiksmju cēloņus un izeju no radušās situācijas. Zinātkāres būtība attīstās ne tikai stundās, bet darbā, kad cilvēks ir atbrīvojies no vienkāršas izpildes un pasīvas iegaumēšanas.”(22, 15.lpp) Šis pakāpes būtība ir tuvu interesei, bet vēl nav virzīta uz noteikta mācību priekšmeta vai darbības apguvi. Zinātkārei ir pozitīva nozīme agras bērnības periodā, bet sistemātiskām mācībām ar to vien ir par maz.

Izziņas interese – raksturīga ar to, ka skolēniem ne tikai rodas problēmjautājumi, bet arī veidojas tieksme tos patstāvīgi risināt. Izziņas intereses liek atklāt parādību būtību. Šai intereses stadijā skolēnu uzmanības centrā ir problēma, izziņas uzdevums, kas jāatrisina. Skolēni paši meklē cēloni, cenšas iedziļināties parādības būtībā. Jau ceturto klašu skolēniem sāk attīstīties interese par cēloņsakarību, telpisko, funkcionālo un citu sakarību noteikšanu. Tas saistīts ar noteiktu domas sasprindzināšanu un gribas piepūli, kas vērsta uz problēmjautājumu risināšanu. Zinātkāres skolēns velta brīvo laiku interesei par izziņas priekšmetu un viņam ir diezgan augsts mācību rādītājs.(21)

Teorētiskā interese tiek uzskatīta par izziņas augstāko attīstības pakāpi. To raksturo ne tikai tieksme izzināt parādības, priekšmeta un darbības būtību, bet arī izdziļināšanos teorētiskajos jautājumos. Teorētiskās izziņas stadiju raksturo ne tikai tieksme izzināt likumsakarības un teorētiskos pamatus, bet arī to izmantošana praksē. Šī intereses pakāpe ir saistīta ar cilvēka pasaules uzskatu, ar viņa pārlicību par zinātnes spēku un iespējām, tā raksturo personības izziņas sākumu, cilvēku kā darbinieku.(22)

Šajā stadijā skolēniem parādās interese par mācībām un zināšanu apguvi, tādejādi “izziņas interese ir efektīvs skolotāja instruments, kas ļauj padarīt mācību procesu saistošu, izcelt mācību procesā tieši tos aspektus, kuri var piesaistīt sev nevilšus skolēnu uzmanību,

piespiest aktivizēt viņu domāšanu, uztraukties un pārdzīvot, aizrautīgi strādāt pie mācību uzdevuma.” (22, 16.lpp)

Interesei kā motīvam ir ļoti svarīga nozīme mācībās. Izziņas interesi var izraisīt tikai tad, ja audzēkņi izprot un izjūt apgūstamo zināšanu nepieciešamību, ja visi demonstrējumi, mācību līdzekļi, skolēnu domāšana ir pakļauti mācību satura labākai izpratnei. Skolēnu plaša iesaistīšana aktīvā izziņas darbībā mācību stundas laikā ir viens no svarīgākiem ceļiem, kā veidot viņiem interesi par mācībām.

Izziņas darbība ir aktivitātes attīstības pamats, jo tā ir dinamiska subjekta mijiedarbība ar pasauli sistēmā. Šīs mijiedarbības procesā notiek psihiskā tēla rašanās un tā iemiesošanās objektā, ar ko subjekts realizē savas attiecības ar apkārtējo realitāti. Jebkurai darbībai ir veicinoši iemesli, un tā vērsta uz noteiktu rezultātu sasniegšanu.

Cilvēka izziņas darbības veicinošie iemesli ir motīvi - ārējo un iekšējo nosacījumu kopums, kas izsauc subjekta aktivitāti un nosaka darbības virzību. Motīvs, kas pamudina uz darbību, nosaka mērķus un uzdevumus.

Mērķis - tas ir apzināts priekšlaicīga rezultāta tēls, uz kura sasniegšanu virzīta cilvēka darbība.

Uzdevums sevī ietver: prasības vai mērķi, kurš jāsasniedz; nosacītie uzdevumi - nezināmais, kurš jāatrod, lai sasniegtu mērķi.

Var apkopot un izcelt visiem cilvēkiem raksturīgos galvenos darbības veidus, kuros neizbēgami piedalās katrs cilvēks savas individuālās attīstības procesā. Tādi darbības veidi ir spēle, mācības, darbs. Cilvēka darbība – tā ir sarežģīta un daudzveidīga parādība (25, 122.-125.lpp). Es savā darbā izskatu vienu darbības veidu - tās ir mācības. Mācības – to mērķis – katra cilvēka zināšanu, prasmju iemaņu ieguve. Mācības var būt organizētas un norisināties speciālās izglītības iestādēs, kā arī neorganizētas un norisināties vienlaicīgi citos darbības veidos. Mācību darbības īpatnības ir tās, ka mācības noteikti kalpo kā indivīda psiholoģiskās attīstības līdzeklis.

Taču, lai darbība būtu sekmīga, skolēniem iepriekš jāapgūst attiecīgas prasmes, paņēmieni. Izziņas intereses kā motīva attīstību sekmē problemātiskā mācīšanās. Problēmu jāizvirza tā, lai radītu bērnos izbrīnu, dziļu ieinteresētību un vēlēšanos piedalīties tās risināšanā. Interese kā personības iezīme attīstās darbībā. Skolēnos vislielāko interesi izraisa tās stundas, kurās mācību process ir precīzi organizēts, kur skolēnus iesaista aktīvā izziņas darbībā, kas viņiem dod panākumus, izziņas un darba prieku. Tādējādi interesi par zināšanām, par to iegūšanas procesu veido ne tikai mācību saturs, bet arī mācību procesa precizitāte un organizētība, mācību metožu un līdzekļu prasmīga savienošana un izmantošana, skolotāja erudīcija un emocionālais stāstījums.

Darbība pedagoģiskajā procesā izpaužas kā divu subjektu (skolotāja un skolēna) savstarpējā darbībā. Šī darbība tiek īstenota gan mācību stundās, gan ārpus stundās, pildot mājas darbus. Darbību vada un organizē skolotāja, bet bez skolēna līdzdalības skolotājam grūti īstenot izvirzītos mērķus. Šie mērķi pakāpeniski īstenojas katras mācību stundas konkrētos mērķos. Mērķus izvirza skolotāja, lai virzītu skolēna izziņas darbību, veidojot viņa apziņā jaunus priekšstatus, izkopjot prasmes un iemaņas, palīdzot izprast likumsakarības, attīstot viņa spējas un rosinot intereses. Izmantojot dažādus metodiskos paņēmienus (jautājumus, piemērus, izklāstu, eksperimentu), skolotāja atklāj skolēnam zināšanas, izraisa interesi par vēl nezināmo, tā, lai tos pieņemtu skolēns. Tā ir patstāvīga meklējumu, problēmsituāciju un radoša darba veidošana. Mērķi un motīvi ir vajadzības. Tātad viens no svarīgākiem pedagoģiskās darbības uzdevumiem ir skolēnu vajadzību veidošana, un to var īstenot, organizējot skolēnu aktīvu, radošu darbību. Skolotāja pārveido un bagātina skolēna darbu, iedarbojoties uz motīviem un darbības veidiem, kas veicina personības attīstību. (25)

Skolā skolēnu izpētes interešu objekts ir mācību priekšmetu saturs, kura apgūšana veido galveno mācību uzdevumu. Izziņas intereses sfērā tiek iekļautas ne tikai skolēna iegūtās zināšanas, bet arī šo zināšanu apguves process kopumā, kas ļauj iegūt nepieciešamos izziņas veidus, kas sekmē skolēna pastāvīgu virzību.

Izziņas interesē ietilpst personības attīstības svarīgāko psihisko procesu apvienojums. Intelektuālā darbībā, kura norisinās izziņas intereses ietekmē, parādās:

- aktīvi meklējumi,
- minējumi,
- izpētes pieeja,
- gatavība atrisināt uzdevumus.
- emocionālās izpausmes, kas iesaistās izziņas interesē,
- emocionālais izbrīns,
- jaunā, nepazīstamā gaidīšanas izjūtas,
- intelektuālā prieka izjūtas,
- veiksmes izjūtas.

Šajā savdabīgajā psihisko procesu, kas ir izziņas intereses pamatā, apvienojumā svarīgākais elements ir gribas pastiprināšana kā būtība ir patstāvīga zināšanu ieguve un uzdevumu izvirzīšana izziņas ceļā. (26)

Skolēns mācību stundās individuāli iziet izziņas ceļu, izziņas robežas nosaka mācību priekšmets. Skolēna mācības notiek skolotāja vadībā, kurš nodrošina viņa izziņas spēju attīstīšanu un zināšanu nostiprināšanu. Virzīšanās no nezināmā uz zināšanām tuvina skolēnu izziņas objektiem un pētnieciskai darbībai.

Izziņas ir iegūto garīgo vērtību nepieciešamais vēsturiskais process, kas atspoguļo dabas, sabiedrības, paša cilvēka dzīves likumus. “Izziņas darbība apbruņo ar zināšanām, prasmēm un iemaņām. Tā palīdz skolēnu pasaules uzskata, estētisko vērtību veidošanā. Attīsta viņu izziņas spēkus, personības izglītību: aktivitāti, patstāvību, izziņas interesi. Izceļ un realizē potenciālās skolēnu iespējas.”(27, 35.lpp)

Izziņas darbība (pētnieciskā) virzās no vērojuma uz abstrakto domāšanu un praksi. Vērojumā jeb jutekliskās izziņas fāzē lietas un parādības tiek uztvertas ar sajūtu orgānu palīdzību. Tā veidojas priekšstati, kas atspoguļo lietu un parādību ārējās īpašības un ārējos sakarus. Abstraktās domāšanas fāzē noskaidrojas objektu būtība un likumsakarības. Iegūtās ziņas pārbauda praksē. (28, 74.lpp)

Lai skolēna mācību darbs būtu sekmīgs, no skolēna nepieciešama vēlēšanās un pozitīva attieksme pret mācībām, vēlēšanās uzzināt kaut ko jaunu, nezināmu, nepieciešamu, arī mācīšanās motīvs. V. Zelmenis uzskata, ka “visintensīvāk skolēna izziņas aktivitāti stundā stimulē tie motīvi, kas izaug no paša izziņas procesa, respektīvi, izziņas interešu motīvi. Tie izpaužas kā interese par nezināmo, kā vēlēšanās patstāvīgi vai skolotāja vadībā rast atbildi uz izvirzīto jautājumu, atrisināt sarežģītu uzdevumu, izdibināt problēmu. Intensīvu izziņas darbu pavada intelektuālās jūtas, kas izpaužas kā izbrīns, pārsteigums, prieks, gandarījums.” (28,76.lpp)

Tomēr tas viss ir tikai sagatavošanās process, un skolēna izziņas darbība sākās tikai ar mācību vielas uztveršanu, kad māņu orgānu piegādātās sajūtas sintezējas smadzeņu garozā un saistās ar iepriekšējās pieredzes materiāliem, tad apziņā veidojas viengabalains lietu un parādību atspoguļojums. Šajā rezultātā veidojas uztveres tēli, kuri saglabājas atmiņā priekšstatu veidā. Priekšstati var veidoties uz agrāko priekšstatu bāzes. Tas notiek, piemēram, klausoties skolotājas lasītu stāstu, kura gadījumā valoda iedarbina skolēna atmiņā iztēli un domāšanu, kuras rezultātā smadzeņu garozā veidojas jaunas asociācijas. Skaidru priekšstatu veidošanos vārdiskās uztveres laikā atvieglo uzskates līdzekļi. Modeļi un attēli palīdz uztvert lietu un parādību ārējās īpašības, kartes, tabulas, shēmas – to savstarpējos sakarus. Mācību vielas uztveršana ir process, kurā skolēns balstās uz savu iepriekšējo pieredzi, priekšmetus un parādības viņš uztver mehāniski, bet ar zināmu izpratni. Uztveres procesa laikā skolotājam jāpārbauda skolēns patstāvīgi vērot un saskatīt lietās un parādībās svarīgo. Tā ar zināšanu pieaugumu un domāšanas attīstību pilnveidojas skolēna uztvere, tā kļūst par apzināti regulējamu novērošanas procesu. Novērošanas procesu skolotājs vada ar jautājumu palīdzību, liek skolēniem analizēt un salīdzināt, novērošanas rezultātus palīdz ietvert vārdos un jaunus priekšstatus iesaistīt jēdzienu sistēmā. Tā skolēna uztveres process pakāpeniski pāriet izziņas otrajā fāzē- abstraktajā domāšanā. (28)

Abstrakta domāšana ir svarīgs izziņas process, atšķirībā no vērošanas “domāšana ir vispārināts un pastiprināts īstenības atspoguļojums. Te no priekšstatiem sintezējas jēdzieni, veidojas spriedumi un to virknes, rodas secinājumi, atklājas lietu un parādību būtība un to savstarpējas likumsakarības.”(28, 78.lpp) Domāšanas procesā jaunas atziņas cilvēks iegūst secinājuma ceļā, balstoties uz iepriekšējo vērošanas pieredzi.

Visi mācību izziņas procesu posmi ir saistīti mijiedarbībā viens ar otru. Mācību procesā iegūtās zināšanas un prasmes skolēns pielieto praksē. “Gan skolotājs, gan skolēns ir subjekts. Skolotājs kļūst par zināšanu, morāles un pasaules uzskata etalonu. Subjekta statusā viņš vada skolēnu darbu un saskarsmi. Skolēns subjekta pozīcijā apzināti veic darbību. Tāpēc pedagogiskā procesa efektivitāte ir atkarīga no attiecību veidošanās starp subjektiem, kad skolotāju un skolēnu vieno mērķis un izziņas prieks.”(17, 19.lpp)

Skolotājs kā subjekts, izmantojot mācību metodes, pilnveido interesi par zināšanām, “par mācību saturu un procesu. Skolēna piedalīšanās dažādu problēmas risināšanas paņēmieni un pārbaudes veidu meklēšanā un apspriešanā pilnveido viņa mācību izziņu.

Mācību darbības aktivizāciju veicina vingrinājumi un jautājumi, kuri saistīti ar mācību darbības analīzi un pārkārtošanu, kurus skolotājs var izmantot stundas gaitā.” (29, 45.-46.lpp)

Izziņas darbības procesā veidojas izziņas aktivitāte attieksmē pret apgūstamo mācību saturu. Izziņas darbībā ietilpst domāšana, uzmanība, griba.

“Nosacīti (pedagogi, pētnieki) iedala skolēnu izziņas aktivitātes līmeņus:

– **Reproduktīvo izziņas aktivitāti** raksturo skolēna tieksme izprast, iegaumēt un reproducēt apgūstamās zināšanas, iemācīties tās izmantot pēc dotā parauga.

– **Interpretējošas izziņas aktivitātes** līmenī skolēni tiecas noskaidrot apgūstamā mācību satura jēgu, iedziļināties parādību būtībā, noteikt sakarības starp parādībām un procesiem, iemācīties izmantot zināšanas dažādos apstākļos.

– **Radošo izziņu aktivitāti** raksturo ne tikai tieksme iedziļināties parādību būtībā, bet spēja atrast jaunus, oriģinālus izzināšanas paņēmienus. Šajā līmenī skolēni cenšas izmantot zināšanas jaunās, neierastās situācijās, radoši atrisināt izvirzītās problēmas un teorētiski pamatot risinājuma gaitu.

Izziņas aktivitātes līmeņi rāda izziņas darbības aktivitātes attīstības virzību – no vienkāršākās un sarežģītāko, augstākās pakāpes izziņas darbību – uz radošu darbību.”(24, 92.lpp)

Izziņas vajadzību izkopšana noris aktīvā izziņas darbībā, ko skolēns veic patstāvīgi. Šāda darbība tiek virzīta ar izziņas uzdevumiem, kas rosina skolēnus patstāvīgi meklēt uzdevuma risināšanas ceļus un paņēmienus, kā arī apzināties nepieciešamību apgūt jaunas teorētiskas atziņas un likumus, izmantojot dažādus līdzekļus un paņēmienus. Viens no

paņēmienu kā attīstīt izziņas vajadzību ir mācību procesā izmantot materiālus, ņemtus no praktiskās dzīves, saistīt jauno vielu ar iepriekš apgūto, ievērojot mācīšanas loģiku.(24)

“Izziņas attieksmes audzināšanas pamats ir skolēna izziņas darbības bagātināšana, palīdzot viņam attīstīt savu intelektu, veidot kognitīvās uzvedības pieredzi, sagatavojot darbības pašregulācijai. Šī procesa būtība ir skolēna izziņas darbības audzinoša potenciāla realizēšana, kas veicina viņa izziņas attieksmes veidošanos.”(30, 73.lpp)

“Izziņas darbības attīstību parāda, ne tikai tas, ka palielinās bērna zināšanas par apkārtējām lietām, bet arī, tas, ka pieaug izziņas dziļums. Bērnam rodas lielāka izpratne, viņa zināšanas kļūst sistemātiskākas, elastīgākas, pamatotākas.

Izziņas darbības attīstību raksturo arī tas, ka bērns pakāpeniski apgūst arvien pilnīgākus īstenības atspoguļošanas paņēmienus. Viņš iemācās novērot, ar izlasi iegaumēt to, kas ir būtiskais, bet pēc tam apzināti reproducēt tikai to materiālu, kas viņam vajadzīgs.”(31, 43.lpp)

“Izziņa ir ar praksi saistīts process, kurā cilvēka domāšana atspoguļo un atveido īstenību. Izziņas procesā cilvēks iegūst zināšanas, jēdzienus par reālām parādībām, izprot apkārt esošo pasauli. Cilvēks šīs zināšanas izmanto savā praktiskajā darbībā, pamatojoties uz to, ka viņš izziņa lietu un priekšmetu īpašības un funkcijas.”(32, 205.-206.lpp.)

No dzīvā vērtējuma uz abstrakto domāšanu un no tās uz objektīvo realitāti ir izziņas dialektiskais ceļš, ko izmanto skolotājs, lai viņu ar skolēnu vienotu viens mērķis un izziņas prieks.

“Jaunāko klašu skolēnu mācību darbībā noris izziņas procesu attīstība, garīgā attīstība, veidojas spējas aktīvi, patstāvīgi un radoši darboties. Šā vecuma bērniem ir raksturīgs uztveres asums, viņi ar īpašu zinātkāri uztver apkārtējo dzīvi, kas ik dienas viņa priekšā atklāj kaut ko jaunu.”(33, 53.lpp)

Izmantojot iepriekš minētās atziņas un daudzu pedagogu vērojumus, ir veidots jaunais standarts, kurš balstās uz dažādu objektu pētniecību dabaszinībās.

3. PRAKTISKĀ DAĻA

3.1. Dabaszinības pamatizglītības standarta analīze pētnieciskās darbības īstenošanai

Tā kā mana diplomdarba tēma ir saistīta ar pētniecisko darbību un izziņas intereses attīstīšanu, kas ir saistīta ar jaunā standarta ieviešanu mācību procesā, savu pētniecisko darbu sāku ar dabaszinības pamatizglītības standarta pētīšanu.

Pētot dabaszinību pamatizglītības standartu, secināju, ka standartā tiek uzsvērta nepieciešamība veidot pamatu skolēnu sabiedriskai un individuālai dzīvei nepieciešamo zināšanu un prasmju apguvē, kā arī saprātīgi rīkoties ikdienā, lai izvairītos no riska situācijām, ko var izraisīt nepareiza vai neuzmanīga vielu, materiālu, enerģijas avotu un iekārtu lietošana, tādējādi īstenojot veselības izglītību. Dabaszinības stundas sagatavo jaunāko klašu skolēnus dabaszinātņu priekšmetu (bioloģija, fizika, ģeogrāfija, un ķīmija) tālākai apguvei.

Dabaszinību stundās skolēnam ir iespēja pētīt un izprast dabas norises, atrast to cēloņus, saskatīt dabas vienotību un cilvēku saimnieciskās darbības izraisītās sekas, apgūt pētnieciskā darba pamatprasmes, kā arī izprast nepieciešamību apzināti rūpēties par vides kvalitātes saglabāšanu un uzlabošanu, apzinoties atbildību par savas rīcības sekām.

Šī priekšmeta mērķis ir radīt un pilnveidot skolēnu interesi par dabas sistēmu un procesu pētīšanu, veidot bērnos izpratni par dabas daudzveidību un vienotību, sekmēt labvēlīgu attieksmi vides un veselības saglabāšanā un uzlabošanā, ka arī radīt skolēnam iespēju:

- apgūt pētnieciskās darbības pamatus dabaszinībās,
- izzināt dabas sistēmas un procesus, mācoties izprast dabas daudzveidību un vienotību,
- izprast dabaszinātņu sasniegumu nozīmi cilvēku ikdienas dzīvē un apzināties vides un veselības saudzēšanas nepieciešamību, gūstot praktisku pieredzi vides kvalitātes saglabāšanā un uzlabošanā.(2)

Dabaszinības standarta pamatā ir pētījums. Pēc standarta, dabaszinības stundas ir jāveido uz pētniecisko darbības pamatu apgūšanu un bērnu iesaistīšanu darbības procesā. Sakarā ar to pētnieciskās darbības pamati ir:

- informācijas ieguve,
- pētījuma plānošana,
- eksperimentālo darbību datu ieguve,
- informācijas avotu un eksperimentos iegūto datu apstrāde un analīze,
- iepazīstināšana ar iegūtajiem rezultātiem un to apspriešana.

Sākumskolas mazākajās klasītēs mācību procesā ieteicams izmantot skolēnu dabisko tieksmi izzināt pasauli, pētot to. Izziņas procesā, skolēnam, ļoti nozīmīga ir praktiskā darbošanās – informācijas saņemšana caur maņām, kas rada atmiņas ‘tiltiņu’ skolēna smadzenēs, uz kura pamata paplašināsies zināšanas.

Praktiskā darbošanās ar rokām nostiprina iegūto informāciju un noglabā to darbības atmiņā. Pirkstu ādā ir daudz nervu galu, ar kuru palīdzību bērns uztver temperatūru, faktūru, formu, tas nostiprina atmiņā informāciju, saistot to ar redzēto attēlu un dzirdēto. Šādi, mācību procesā iespējams iesaistīt visa skolēna maņas.

Dabaszinību stundās skolēni mācību saturu un pētnieciskās darbības pamatus apgūst vienlaikus, novērojot un pētot atbilstoši savam vecumam. Pirmajās trīs klasītēs skolēni vairāk darbojas skolotāja vadībā, novērojot, lasot, klausoties un jautājot.

Skolēni mācās lietot pētniecību, novērošanu, mācās atklāt, to, ko spēj atklāt, ieinteresējoties dabas procesu izzināšanā. Šāda mācību satura apguve saistas ar emocionālo uztveri, kura jaunākā vecuma skolēniem ir ļoti aktīva un palīdz uztvert mācību saturu nepiespiestā, brīvā veidā.

Mācību satura apguvi ietekmē arī mācīšanās vide: aprīkojums, telpu izkārtojums, apgaismojums. Dažreiz ieteicams izmantot fonā mūziku.

Mācību darbs jāorganizē atbilstoši 21. gadsimta prasībām- skolēns ir aktīvs mācību procesa dalībnieks. Vairāku dabaszinību tēmu apguve jāsāk ar novērošanu un pētīšanu dabā, eksperimentēšanu, rezultātu apkopošanu, apspriešanu un secināšanu vai ar pētniecisku un praktisku uzdevumu izpildīšanu darba burtnīcā, lai pēc tam izlasītu mācību grāmatā īsu apkopojumu. Šāda pieeja palīdz sasniegt labākus rezultātus, jo bērna atmiņā jau ir maņu veidotā izpratne par attiecīga satura jēgu pētījuma vai novērojuma laikā.

Šādas mācīšanas rezultātā skolēni būs ieguvuši dabaszinātņu mācību priekšmetu apguvei nepieciešamās priekšzināšanas, būs apguvuši pētnieciskās darbības pamatprasmes un iemaņas. Tā jaunākajās klasēs skolēni veido pamatu visai turpmākajai izglītībai atbilstoši valsts pamatizglītības standartam. Uzskatāmības labad standartā piedāvāto tēmu sadalījumu pa klašu grupām izveidoju tabulā.

3.1.tabula

Tēmas, kurās jāveic pētnieciskais darbs

Tēma	1.klase	2.klase	3.klase	4.klase
“Dzīvības pazīmes”	Atšķir dzīvības būtnes no nedzīvām Novēro dzīvības		Veikt eksperimentu par sēklu elpošanu,	

	<p>pazīmes augiem, dzīvniekiem un cilvēkiem (elpošana, barošana, augšana, jūtība, vairošanās, izvadīšana).</p>		<p>apkopot iegūtos rezultātus un izdarīt secinājumus.</p>	
<p>“Augi. Sēnes.”</p>	<p>Novēro augus, atšķir auga daļas, prot dabā atšķirt savvaļas augus no kultūraugiem.</p>	<p>Augu pētīšana dažādos gadalaikos. Ārstniecības, indīgie augi, to atpazīšana. Sarkanās grāmatas pētīšana. Izpratne par ēdamām un indīgām sēnēm.</p>	<p>Veikt eksperimentu par sēklu elpošanu, sēklu dīgšanu. Pavairo augus ar tā daļām. Novēro augu augšanu dažādos apstākļos.</p>	<p>Pēta augu un sēņu uzbūvi, nosaka tos pēc attēliem. Salīdzina dažādus augu orgānus un dzīvības formas, pamatojoties uz novērojumiem.</p>
<p>“Dzīvnieki”</p>	<p>Pēta dažādus informācijas avotus par savvaļas dzīvniekiem un mājdzīvniekiem.</p>	<p>Pēta dzīvnieku uzvedību dažādos gadalaikos. Noskaidro retos un aizsargājamus dzīvniekus.</p>	<p>Raksturo gaisa nozīmi dzīvnieku elpošanā. Pēta barības ķēdi.</p>	<p>Saskata līdzīgo un atšķirīgo dzīvnieku uzvedībā. Izpēta dzīvnieku pielāgošanos dažādiem pārvietošanās veidiem, noteiktai dzīves videi</p>
<p>“Cilvēks”</p>	<p>Pēta cilvēka ķermeņa daļas, māņu orgānu nozīmi.</p>		<p>Raksturo barības un gaisa nozīmi cilvēka dzīvē.</p>	<p>Dažādu avotu pētīšana par cilvēka attīstības posmiem. Pirmās palīdzības</p>

				sniegšanas apguve. Izpratne par higiēnu.
“Ekosistēma”		Pētīšana sezonālo izmaiņu ekosistēmā (mežā, pļavā).		
“ Planēta Zeme Saules sistēmā”	Pēta, novēro dabā Sauli, Mēnesi, zvaigznes, diennakts daļas. Izgatavo un lieto pulksteņa ciparnīcas modeli.	Modelē dienas un nakts maiņu. Pēta un modelē Zemes un Mēness kustību. Novēro un apraksta Mēness kustību.	Pēta informācijas avotus par Zemes vietas atrašanos saules sistēmā.	Orientēšanās debesīs, apvidū, plānā un kartē.
“Zemes litosfēra”	Pētot karti raksturot zemes līdzenumus, paugurus un kāpas.	Iežu pētīšana tuvākajā apkārtnē.	Informācijas avotu pētīšana par upes ielejām, gravu, sauszemi un okeānu.	Kartes izmantošana kalnu, reljefu noteikšanai. Eksperimentēšana par augsnes sastāvdaļām.
“Zemes atmosfēra”	Novēro un salīdzina gadalaikus. Pielieto kalendāru ikdienas darbam	Pēta vēja virzienu.	Pētījums par laika apstākļiem.	Dažādu informācijas avotu pētīšana par atmosfēru un tās nozīmi.
“Zemes dabas ainavas”	Saskata, attēlo tuvāko apkārtni.			Informācijas avotu pētīšana par pasaules dabas ainavām.
“Vielas un materiāli dabā”	Eksperimenti ar materiāliem.	Eksperimenti un novērojumi par ūdeni	Eksperimenti par gaisa īpašībām.	Informācijas avotu pētīšana par materiālu

				īpašībām.
“Vielu un materiālu īpašības”	Eksperimenti ar materiāliem(lokanība, trauslums, siltuma vadīšana).	Eksperiments par vielu agregātstāvokli, materiālu pētīšana.	Eksperimentē ar masu un tilpumu.	Informācijas avotu pētīšana par materiālu īpašībām. Eksperiments par vielu kušanas un viršanas.
“Vielu un materiālu pārvērtības”		Eksperiments par ūdens pārvērtībām.	Eksperiments par degšanas pazīmēm un pārtraukšanu.	Eksperiments ar magnētu. Salīdzina vielas pēc fiziskās pārvērtības.
“Vielu un materiālu izmantošana”	Pētījumi no kā izgatavo priekšmetus. Uztura vielu pielietojums.	Pētījums par ūdens patēriņu un izmantošanu.	Projekta darbs par gaisa nozīmi un sastāvu. Šķidrums izmantošana sadzīvē.	Projekta izstrādāšana par materiālu izmantošanu.
“Gaisma”	Novēro gaismas avotus.		Ēnas modelēšana un novērošana dabā. Gaismas avotu izpēte.	Novēro gaismas izplatīšanos un ēnas rašanos.
“Skaņa”	Novēro skaņas avotus.	Novēro dabas skaņas un cilvēka radītas skaņas.	Novēro skaņas izplatīšanos un atstarošanas.	Eksperiments ar skaņu, mainot tās augstumu un stiprumu.
“Siltums”	Eksperimentāli pārbauda siltuma sajūtu.	Veic novērojumus un salīdzina siltumu dažādos gadalaikos.	Izpēta enerģijas avotus.	Izveido siltumnīcas modeli.
“Ķermeņa”	Vēro kustības	Novēro ātrumu	Novēro	Informācijas

kustības”	dabā.	un virziena maiņu, vēro gaisa kustību dabā.	ķermeņa kustības ātruma un virziena maiņu spēka iedarbībā un izskaidro savus novērojumus.	avotu izmantošana, lai iegūtu informāciju par izgudrojumiem.
“Elektrība un magnētisms “		Pētījums par elektrisko ierīču izmantošanu mājās.	Ekspieriments vienkāršās elektriskās ķēdes saslēgšana.	Ekspieriments ar magnētu.
“Drošība”	Mācās drošības noteikumus āra nodarbībās un klasē, veicot novērojumus. Darbs ar darba lapām.	Situāciju analīze Strādājot ar karstiem priekšmetiem un šķidrumiem, sildierīcēm un elektriskām ierīcēm. Palīdzības izsaukšana. Video.	Situāciju analīze par ugunsdrošību. Video.	Projekts par drošības noteikumiem dabā. Situāciju analīze.
“Vide”	Pēta kādi ir sadzīves atkritumi. Izmanto dažādus informācijas avotus.	Veic pētniecisku darbu par tuvāko apkārtni, Noskaidro atkritumu veidus.	Veic eksperimentus, pēta par gaisa un ūdens piesārņojumu .	Projektu veidošana, izmantojot informācijas avotus par Latvijas aizsargājamajām teritorijām.

Dabaszinības ir vislabākais veids, kā iemācīt skolēnus izvērtēt iegūto informāciju, apgūt darba iemaņas patstāvīgi strādāt. Liela uzmanība jāpievērš dabaszinību mācību metodikai.

Skolēniem ir svarīgi apgūt zinātniskās domāšanas veidu, izvirzīt jautājumus, noskaidrot vairāk informācijas, veikt eksperimentus. Tai pašā laikā kļūdfities, nonākt strupceļā, meklēt jaunu virzienu, eksperimentēt pa jaunam, cīnīties un pierādīt.

Arvien vairāk bērnu, dzīvojot pilsētas apstākļos un attālinoties no saskares ar dabu, neizprot dabiskās norises dabā (augu stādīšana un izaugšana līdz ražai, lietus nozīme ražas uzaugšanā, piena sarūgšana utt.) un reti saskaras ar tām ikdienā. Iepazīst tās, tikai skatoties televizoru vai darbojoties internetā, lasot laikrakstus, grāmatas.

Skolotāji, lai ieinteresētu bērnu zinātkāri, organizē mācību ekskursijas uz Dabas muzeju, kur notiek dažādas pētnieciskās nodarbības, Ķemeru nacionālo parku, zooloģisko dārzu, skolas apkārtni un mežu. Rāda dažādus ar tēmu saistītus dabas objektus, piemēram: minerālus, iežus, jūras zvaigznes utt. Attīsta skolēnu iztēli, novērošanu. Visas šīs aktivitātes ir daļa no pētnieciskās pieejas dabaszinību apgūvē. Šādas aktivitātes skolotāji cenšas izmantot pēc iespējas biežāk, cik vien tas ir iespējams. Tikai tā mēs varam ieinteresēt skolēnu pētīt.

Tāpēc jau jaunais dabaszinību mācību priekšmeta standarts akcentē pētniecisko darbību. Mūsdienās informāciju var atrast ne tikai grāmatās, bet arī citos informācijas avotos (internetā). Faktu iegaumēšana ir ne tikai garlaicīga, bet arī neveicina domāšanu, iztēli utt. Tāpēc, lai rosinātu bērnus izzināt un pētīt, jaunais standarts piedāvā nodarboties ar dažādiem eksperimentiem, pētījumiem, novērojumiem, izmantojot dažādus instrumentus un ierīces. Tā rezultātā skolēns sāks domāt, viņam attīstīsies spriešanas spējas, radīsies iztēle, idejas, zinātkāre. Šo uzskatu es mēģināšu pierādīt savā darbā.

Skolotājam jāorganizē, jāorganizē mācību process tā, lai skolēni varētu veikt savus atklājumus, pētītu, domātu, attīstītos.

Sakarā ar to, mācīšanas pamatā skolotāji izmanto četrus secīgus posmus:

- Situāciju noskaidrošana, kad tiek noskaidrots, ko skolēni zina par doto tēmu.
- Pētīšana: skolēni nodarbojas ar praktiskiem pētījumiem.
- Reflektēšana: skolēni apstrādā iegūtos datus, apspriež idejas, analizē rezultātus.
- Pielietojums: skolēniem tiek piedāvāta iespēja izmantot, to, ko viņi iemācījušies vai apguvuši.

Pirms stundas plānošanas svarīgi skolotājam pašam noteikt, kādas zināšanas un prasmes viņš vēlas skolēniem iemācīt un attīstīt. Temata apguve pamatojas uz skolēnu iesaistīšanu pētnieciskā darbībā. Skolotājs dod iespēju skolēniem iepazīties ar izpētes objektiem un parādībām, izmantojot sajūtas (redzi, tausti, ožu, garšu, dzirdi), kas rada jautājumus turpmākai izpētei, patstāvīga darba iemaņām, pētnieciskām prasmēm, turpinās aktīvu izzināšanas procesu.

Lai skolēni efektīvi apgūtu dabaszinības, veidotu dziļāku izpratni par lietu dabu, skolotājam jānoskaidro skolēnu pašreizējie priekšstati par apgūstamo tēmu. Aplamu priekšstatu mainīšana ir iespējama tikai tad, ja skolēns eksperimentēšanas ceļā pārliecinās par savu sākotnēju priekšstatu pareizību vai noliegumu.

Pētniecisko prasmju attīstīšanai svarīgi ir skolotāja jautājumi, to saturs un raksturs. Tieši ar jautājumu palīdzību ir iespējams rosināt skolēnus izvairīties pieņēmumus un aizstāvēt savu viedokli. Vislabāk uzdot atvērtos jautājumus. Tie pieļauj dažādas atbildes. Skolēniem ir iespēja izteikt spriedumus un pamatot tos. Šie jautājumi dod iespēju noskaidrot skolēnu viedokli, mudināt viņu patstāvīgi izzināt, sintezēt informāciju, sekmējot dziļāku mācību vielas izpratni.

Dodot iespēju praktiski darboties, skolēni sekmīgi apgūst sarežģītus jēdzienus un likumsakarības. Skolēni eksperimenta gaitā iegūto pieredzi un zināšanas spēj attiecināt uz līdzīgiem priekšmetiem un parādībām.

Uzdevumi, kas līdzinās tiem, ar kuriem skolēns saskaras dzīvē, motivē viņus apgūt jauno vielu, dod iespēju redzēt, kā sasniegtais klasē saistās ar reālo dzīvi. Tas dos iespēju apgūtās zināšanas izmantot praksē.

Liela nozīme ir prasmei strādāt nelielās grupiņās, apspriežot un pārrunājot savus novērojumus visiem kopā. Tas palīdzēs skolēnam izvērtēt savu darbību, iespēju izteikties, uzklaut citu viedokļus, viņš labāk apzināsies savu domu gājieni. Jauno vielu atcerēties ir arī vieglāk, pārrunājot to ar citiem. Runājot ar saviem vienaudžiem, skaidrojot savu izpratni, radīsies priekšstats par attiecīgiem jēdzieniem un likumsakarībām. Skolēni atzīst, ka vienaudžu paskaidrojums, strādājot grupās, palīdz labāk saprast skolotāja stāstījumu.

Stundas noslēgumā jāliek skolēniem izvērtēt sava darba kvalitāti un darba gaitu. Jāpārrunā, kas izdevās labi, pie kā vēl jāpiestrādā.

Lai novērtētu skolēnu zināšanas un prasmes, skolotājs izmanto dažādas vērtēšanas formas:

- Praktiskais novērojums dod iespēju skolotājam novērot, cik labi skolēns veic eksperimentu, kā risina problēmu, kā vāc datus, pieraksta rezultātus, izdara secinājumus.

- Rakstiskie testi - tēmas beigās iekļauti jautājumi, kas parāda, cik labi skolēns izprot problēmu, kuras risināšanai ir nepieciešamas zināšanas un ideju pielietojums jaunās situācijas. Testi parāda, cik labi skolēns var izteikt savas domas rakstiski, atbildot uz jautājumiem.

- Skolēniem jāaizpilda savas dabaszinību piezīmju burtnīcas, t.i., visi novērojumi un cita veida piezīmes tēmas apguves laikā.

- Neformālais novērtējums – skolēnu darba novērošana, pastaigājoties pa klasi, klausoties skolēnu sarunas, uzdodot pārdomātus jautājumus.

– Pašnovērtēšanas pieredze sava darba izvērtēšana.

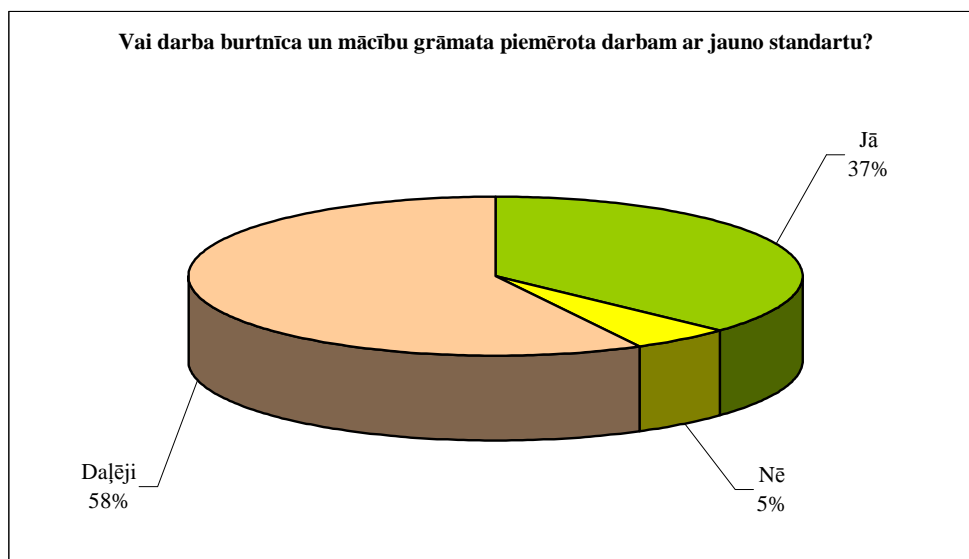
Izmantojot pētniecisko pieeju veicinām skolēna patstāvīgo izziņu. (34)

3.2. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība un tās rezultāti

Veicot pētniecisko darbu, vairāk iepazīnu skolas vidi, skolas iespējas īstenot standarta jaunās prasības, vairāk kontaktējos ar skolēniem un izziņāju viņu viedokli. Vēroju arī bērnu darbu stundās. Sapratu, ka bērnus vairāk saista praktiskā darbība un izziņas didaktiskās spēles. Izpētīju skolēnu prasmju un iemaņu ailes klašu žurnālos, secināju, ka skolotāju novērojums praktiskajos darbos, stundās, kad bērni strādājuši grupās, ir labāks. Grūtības ir sagādājušas tās tēmas, kuras nav mācītas, pielietojot praktiskās metodes.

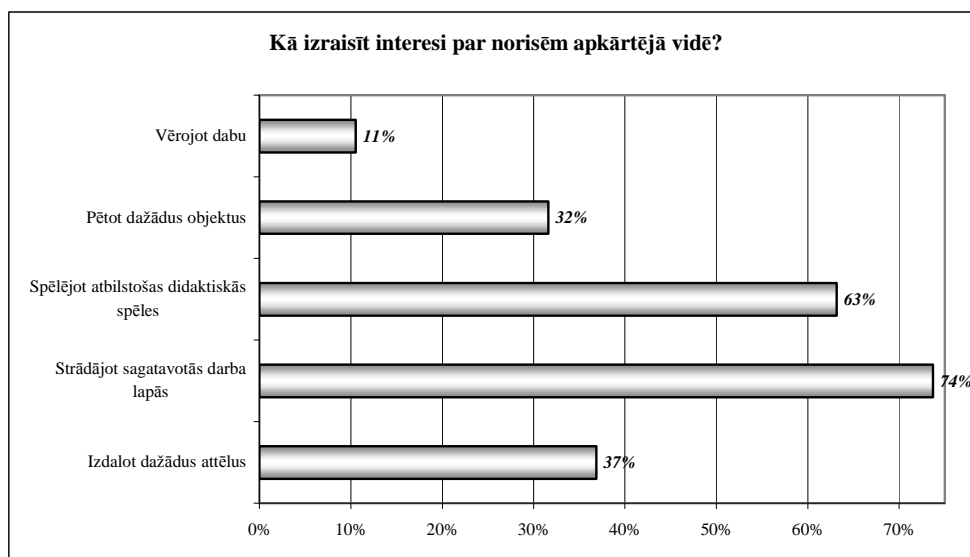
Anketējot skolotājus (1.pielikums), lai uzzinātu viņu viedokli par skolēnu ieinteresētību strādāt mācību stundās, ieguvu šādus rezultātus.

Atbildot uz jautājumu, vai darba burtnīcas un mācību grāmatas piemērotas jaunajam standartam, 7 (37%) skolotāju deva pozitīvu atbildi, 1 (5%) skolotāju izteica savu viedokli, ka mācību grāmatas un darba burtnīcas nav piemērotas jaunajam standartam. Un 11 (58%) skolotāju uzskata, ka ir piemērotas, bet tikai daļēji. Šos rezultātus attēloju diagrammā 1. attēls.



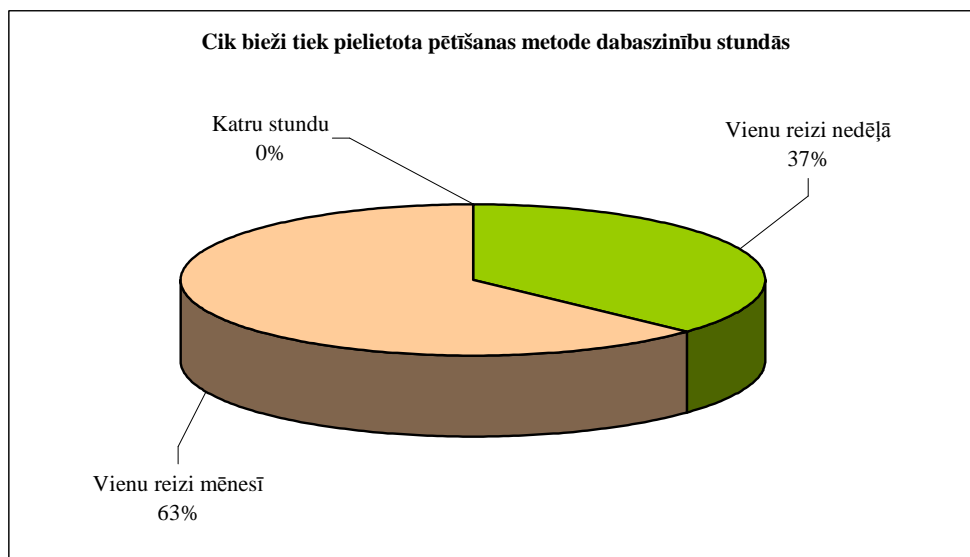
3.1. att. Vai darba burtnīca un mācību grāmata piemērota darbam ar jauno standartu?

Uz jautājumu, kā izraisīt interesi par norisēm apkārtējā vidē, 2 (11%) skolotāji ieteica, lai vēro dabu, 6 (32%) skolotāju ieteica pētīt dažādus objektus. Spēlēt dažādas didaktiskās spēles ieteica 12 (63%) skolotāju. Strādāt sagatavotās darba lapās iesaka 14 (74%) un izmantot dažādus attēlus 7 (37%) skolotāju. Šie viedokļi tiek attēloti diagrammas, 2.attēlā.



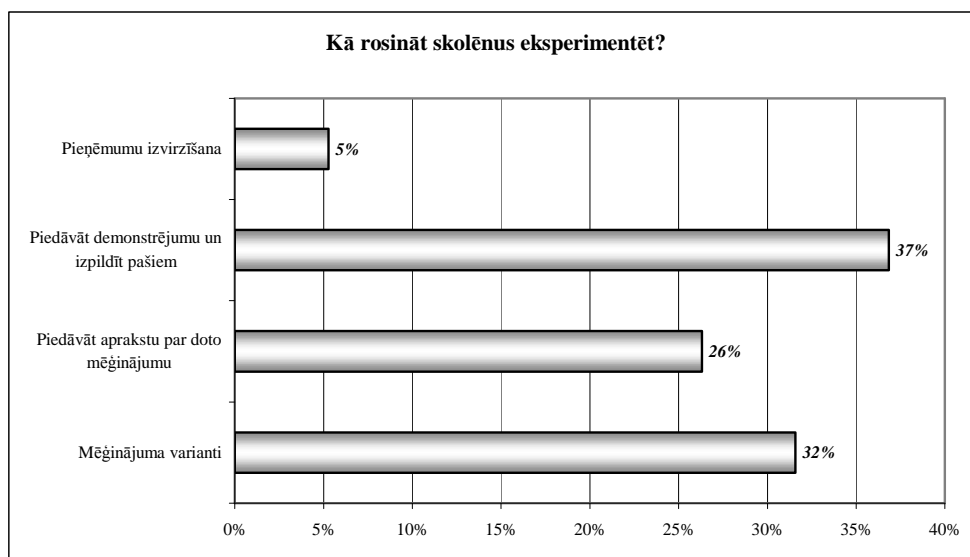
3.2. att. Kā izraisīt interesi par norisēm apkārtējā vidē?

Cik bieži tiek pielietota pētīšanas metode dabaszinību stundās? Skolotāji atbildēja, ka vienu reizi nedēļā pielieto pētīšanas metodi 7 (37%) skolotāju, bet vienu reizi mēnesī 12 (63%). Rezultātus atspoguļoju diagrammā 3. attēlā.



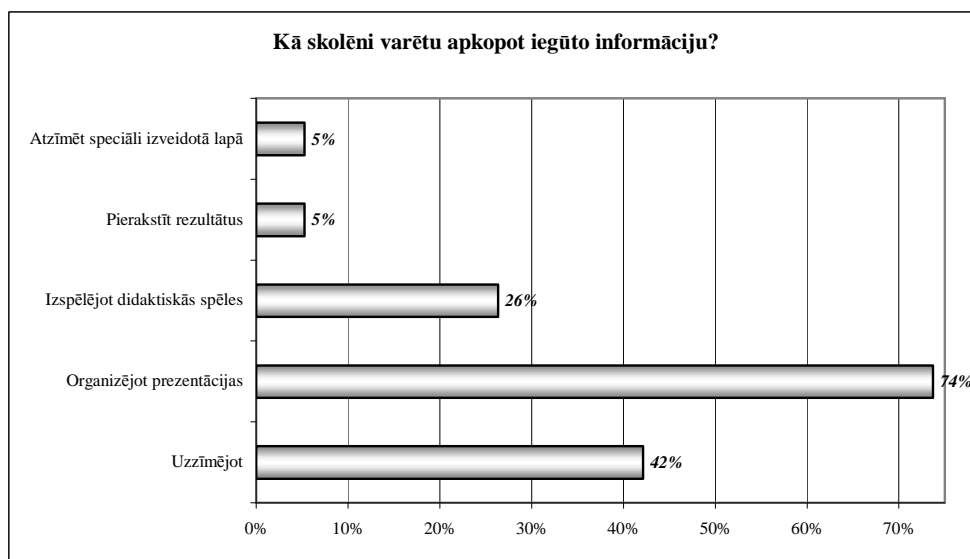
3.3. att. Cik bieži tiek pielietota pētīšanas metode dabaszinību stundā?

Kā rosināt skolēnus eksperimentēt, skolotāji izteica savu viedokli, ka vajag izvirzīt pieņēmumu 1 (5%) skolotājs. Piedāvāt demonstrējumu un izpildīt pašiem ieteica 7 (37%) skolotāju. Piedāvā aprakstu par doto mēģinājumu iesaka 5 (26%) skolotāju un piedāvā vairākus mēģinājuma variantus 6 (32%) skolotāju. Rezultāti attēloti diagrammā, 4 attēlā.



3.4. att. Kā rosināt skolēnus eksperimentēt?

Iegūto informāciju skolēni var apkopot uzzīmējot, uzskata 8 (42%) skolotāju. Organizēt prezentāciju iesaka 14 (74%) skolotāju. Izspēlēt didaktiskās spēles piedāvā 5 (26%) skolotāji. Pierakstīt rezultātus iedāvā 1 (5%) skolotāja un atzīmēt speciāli izveidotā lapā 1 (5%) skolotāja. Iegūtos rezultātus attēloju diagrammā 5. attēlā.



3.5. att. Kā skolēni varētu apkopot iegūto informāciju?

Analizējot iegūtos rezultātus, autore secināja, ka lielākā daļa skolotāju uzskata, ka mācību grāmatas un darba burtnīcas ir daļēji piemērotas jaunajam standartam, jo viņi strādā ar vecajām grāmatām. Tie skolotāji, kas atbildēja pozitīvi, ka mācību grāmatas atbilst jaunajam standartam, jau strādā ar jaunajām grāmatām.

Ļoti mazs skaits skolotāju savā darbā izmanto dabas vērojumu un dažādu objektu pētīšanu, visvairāk izmanto sagatavotas darba lapas un didaktiskās spēles.

Lielākā daļa skolotāju pētīšanas metodes dabaszinību stundās izmanto reti, vienreiz mēnesī. Šī metode nav populāra starp skolotājiem. Tikai viena skolotāja, lai rosinātu skolēnus eksperimentēt, izvirza pieņēmumu jautājumus.

Lai apkopot, iegūto informāciju, lielākā daļa skolotāju piedāvā prezentācijas variantu.

Izanalizējot skolotāju vērtējumus, austere secināja, ka skolā tomēr ļoti maz izmanto tiešo pētniecisko metodi.

Tāpēc, lai ieinteresētu skolēnus mācību darbam, izstrādāju un piedāvāju dažādus pētniecisko darbu variantus pa klašu grupām, kā arī dabaszinības stundas plānus ar izstrādātu vērtēšanas punktu sistēmu, lai skolotāji varētu izmantot šo materiālu bez papildus sagatavošanās.

Dabaszinības stundas plāns 1. klasē

Tēma: Augu atpazīšana ar sajūtu palīdzību.

Mērķis: Iepazīstināt bērnus kā izmantot sajūtas augļu noteikšanā.

Uzdevumi:

1. Rosināt bērnus izmantot maņas augļu noteikšanai.
2. Prast pielietot iegūto informāciju un to noformēt.
3. Audzināt savstarpējo saskarsmi un izpalīdzību darba laikā.

Materiāli: augļi (ābols, bumbieris, tomāts), darba lapa, pildspalva, maisiņi, lakatiņi.

Stundas gaita

1. Skolotāja stāstījums, "Prāta vētra", uzdevumu skaidrojums.
2. Darbs grupās. Skolēni strādā četrās grupās (pieci bērni grupā) pie sagatavotiem galdiem ar konkrētu uzdevumu. Katrai grupiņai ir sagatavotas pētniecības darba lapu komplekts (4 lapas), (2 pielikums) Stundas gaitā katra skolēnu grupa iziet četrus darba posmus, strādājot pie katra galda noteiktu laika periodu, un tad mainās galdiem pulksteņrādītāja virzienā ar nākošo grupu. Tā turpinās, kamēr ik grupa ir pabijusi pie visiem pieciem galdiem..

1.galds.- vizuālā iepazīšanās.

Uz galda ābols, bumbieris, tomāts. Bērni iztausta, apraksta, pasmaržo un uz darba lapiņas uzzīmē pēc iespējas precīzāk pēc redzes.

2.galds – Tauste.

Uz galda maisiņā ielikti bumbieris, ābols, tomāts. Maisiņi sanumurēti. Bērnam jānosaka, kuru no augļiem viņš ir sataustījis.

3.galds – Smaržošana – oža.

Vadītais aizsien ar lakatiņu acis, skolēns smaržo augli un nosaka, kurš tas ir. Viens no grupas bērniem atbildi pieraksta.

4.galds – Garšošana.

Vadītājs aizsien acis, bērns pēc garšas nosaka augļus. Viens no grupas pieraksta.

3. Kad pētījumi ir pabeigti, grupas prezentē savu veikumu.

Skolotāja vērtējums.

1. Skolotājs vērtē darba procesu, punktu sistēmā, atzīmējot skolotāja vērtējuma lapā. (3. pielikums). Skolotāja vērtē darba procesā saskarsmi un klusumu – 2 punkti.

2. Darbs ar darba lapām:

- 1.darba lapa - Tabulas aizpildīšana– 3 punkti. Secinājumi – 4 punkti.
- 2.darba lapa - Tabulas aizpildīšana – 3 punkti. Secinājumi – 2 punkti.
- 3. darba lapa - Tabulas aizpildīšana – 3 punkti. Secinājumi – 1 punkst.
- 4.darba lapa - Tabulas aizpildīšana – 3 punkti. Secinājumi – 3 punkti.

3. Prezentācija - 1 punkts.

Kopā par visu darbu skolēns var saņemt – 25 punktus(35)

Pārdomājot un izvērtējot stundas gaitu, autore secināja, ka bērniem ir labas priekšzināšanas par augļiem – ābolu, bumbieri un tomātu. Ierosināšanas daļā “Prāta vētra” bērni varēja nosaukt augļu krāsu, tās dažādību, skaidroja augļu formu, daži mācēja pateikt arī garšas īpašības. Šiem skolēniem tālākais darbs grūtības nesagādāja un viņi varēja strādāt kā skolotājas palīgi, kas bērniem arī labi izdevās.

Strādājot tālāk, pie pirmā darba galda skolēni iepazinās ar pētāmo materiālu. Bērniem ir atļauts augļus ņemt rokās, iepazīstot ar taustes palīdzību. Viņi smaržo augļus un drīkst tos nogaršot, pēc tam iegūtos secinājumus apkopo tabulā.

Ļoti labi ar darbu tika galā pieci skolēni, kuri varēja strādāt kā skolotāja palīgi, tas ir, viņi palīdzēja grupā tiem bērniem, kuriem neveicās tik labi. Paskaidroja vēlreiz un rosināja izpētīt otrreiz doto augli, lai varētu iezīmēt darba lapā.

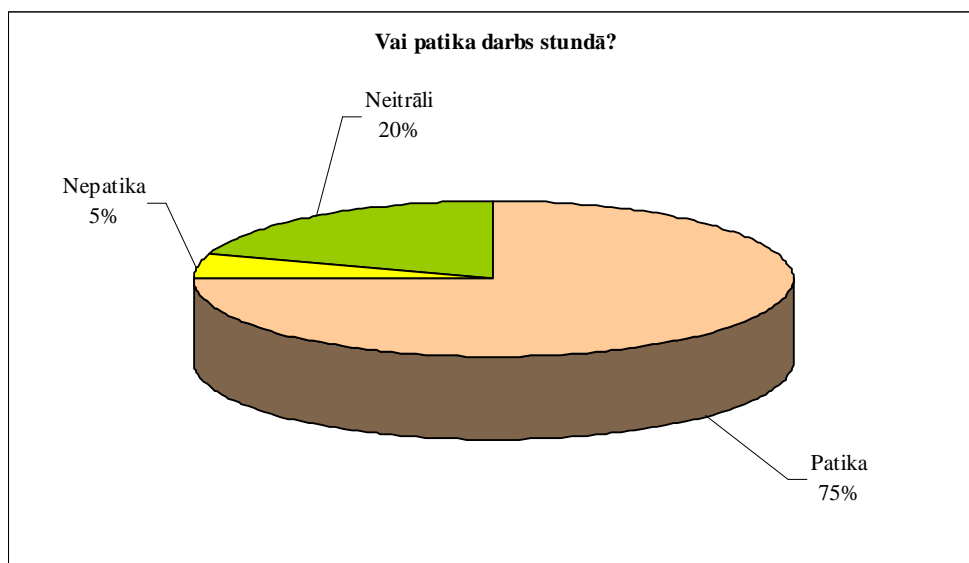
Stundas gaitā varēja saprast, ka skolēni šo darbu veica ar lielu interesi, aizrautību, jo pārrunu laikā skolēni uzsvēra cik interesanti ir bijis vērot un arī pagaršot.

Pabeiguši šo darbiņu, skolēni devās pie otra galda. Bērni ar taustes palīdzību, izmantojot iepriekš iegūtās prasmes, centās noteikt maisiņā ievietoto augli. Dažam tas izraisīja smieklus, dažs baidījās ielikt roku maisiņā. Kopumā, vērojot bērnu darbošanos un citu iedrošināšanos, tas likās ļoti interesanti un aizraujoši. Pārrunājot ar bērniem veikumu, autore secināja, ka visvieglāk bija noteikt bumbieri, jo pēc formas tas ir vairāk atšķirīgs nekā ābols un tomāts.

Pie trešā galda skolēnus gaidīja darbs ar aizvērtām acīm. Skolēns, skolotāja palīgs aizsēja kādam no grupas biedriem acis, kurš ar smaržas palīdzību noteica augli. Interesanti bija vērot dažādas neizpratnes, grimases, prieku, ja bērns bija noteicis pareizi. Prieks par šo darbu parādās arī secinājumos.

Pie ceturta galda turpinājās darbs ar aizsietās acīm. Šoreiz skolēni noteica augļu garšu. Tā kā pie pirmā galda viņi bija izgaršojuši visus augļus, šis uzdevums viņiem nebija grūts.

Stundas beigās aizpildīja pašvērtējuma lapas, kuras palīdzēja veidot stundas kvalitātes vērtējumu skolēnu skatījumā, ko attēloju diagrammā 6



3.6. att. Stundas kvalitātes vērtējums (1.klase)

15 skolēniem (75%) stunda ļoti patika, 1 skolēnam (5%) darbs stundā nepatika, jo nejutās droši, pārliecinoši (valodas barjera, bērns no krievu ģimenes). Taču 4 skolēni (20%) nespēja izteikt savu vērtējumu.

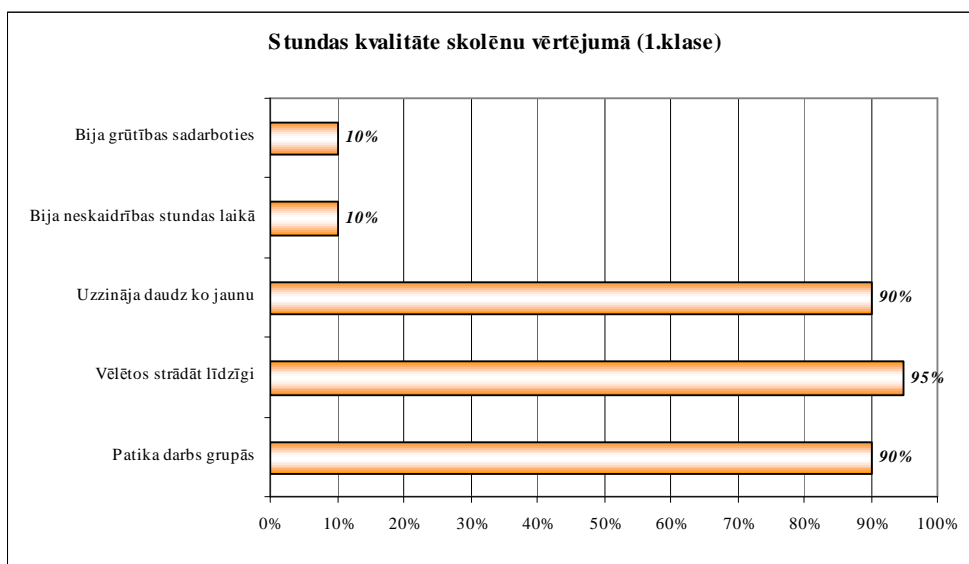
Pārrunu laikā (10.pielikums) tika konstatēts, vai patika darboties grupās? 18 (90%) skolēnu atbildēja, ka strādāt grupā patika, jo bija viegli izpildīt uzdevumus, darboties bija jauki un aizraujoši. 2 (10%) skolēniem nepatika, jo nepatika grupiņas biedri un bija slikta pašsajūta.

Uz otro jautājumu, vai bija grūti sadarboties ar bērniem? 18 (90%) skolēnu atbildēja, ka bija viegli, jauki un interesanti, ne tā, kā citās stundās, savstarpēji varēja noskaidrot neizprastas atbildes uz jautājumiem. 2(10%) skolēniem bija grūti sadarboties, jo nepatika daži bērni savā grupā un bija slikta pašsajūta.

Uz trešo jautājumu, vai vēlas līdzīgi strādāt vēl kādā stundā? 19 (95%) skolēnu, paceļot rokas, ar lielu prieku teica, ka ļoti! Un uzreiz jautāja, kad vēl būs tāda stunda, ka bija ļoti jauki un interesanti. 1 (5%) skolēnam negribētos tā strādāt, jo nepatika grupiņas biedri.

Uz ceturto jautājumu, vai daudz jauna uzzināja šajā stundā? 18 (90%) skolēni atbildēja, ka jā, jo bērni saprata, ka var izmantot augļu noteikšanai ne tikai redzi, bet arī tausti, ožu un garšu.

Uz pēdējo jautājumu, vai palika kas neskaidrs skolēnam? Tikai 2 (10%) skolēniem (tiem pašiem) jo nebija pietiekošas vēlēšanās strādāt un sadarboties. Atspoguļoju to attēlā 3.7.



3.7. att. Stundas kvalitātes vērtējums (1.klase)

Autore secināja, ka iecerētais ir sasniegts. Skolēni tika ieinteresēti mācību procesā, viņiem bija ļoti interesanti, un viņi strādāja ar lielu prieku un interesi.

Dabaszinību divu stundu plāns 2. klasē

Šīs pētniecisko darbu stundas tika izstrādāta autores prakses laikā ar nolūku pievienot diploma darbam.

Tēma: “Pienenes vērojums”

Mērķis: Iepazīstināt skolēnus ar pieneni dabā.

Uzdevums:

1. Rosināt skolēnus noskaidrot pienenes sastāvdaļas.
2. Veidot zīmējumu pēc novērojuma, pēc iespējas atbilstoši īstenībai.
3. Mācīt saudzējošu attieksmi pret visu dzīvo.

Materiāls: darba lapas, zīmulis parastais, krāsaini zīmuļi, dzēšgumija, pildspalva.

Stundas gaita

1. "Prāta vētra", skolotājas stāstījums, uzdevumu nosacījumi. Skolēnu prognoze – zīmējums.

2. Darbs skolas pagalmā, pieneņu pļavā.(20')

3. Atgriešanās klasē, pieneņu apraksta veidošana pēc iegūtajiem vērojumiem.

4. Darba prezentācija (izstāde).

5. Skolotājas vērtējums.

Skolotājs vērtē darba procesu punktu sistēmā, atzīmējot skolotāja vērtējuma lapā.

(5.pielikums)

– Lapa – vērtē - formu, krāsu, lapas veidu – 3 punkti.

– Stublājs - vērtē – lokanību, formu, sastāvu - 3 punkti.

– Zieds - vērtē- krāsu, ziedlapiņu kārtojumu, kauslapu kārtojumu - 3 punkti.

– Zīmējums – vērtē - dabiskuma precizitāti, krāsas - 2 punkti.

– Apraksts – Nosauc precīzi sastāvdaļas – 2 punkti, atzīmē raksturīgākā iezīmes – 2 punkti, ja ir secinājums – 1 punkti.

Kopā par visu darbu skolēns var saņemt - 18 punktus.

Pārdomājot un izvērtējot stundas gaitu, autore secināja, ka metode "prāta vētra" un stāstījums skolēnos neizraisīja ieinteresētību par doto tēmu. Interese radās, kad bērniem pašiem vajadzēja prognozēt un uzzīmēt pieneņu ziedu. Daži zīmēja apaļu, dzeltenu ziediņu, citi pievienoja arī kātiņu, tikai daži skolēni iedomājās, ka pie kātiņa var piezīmēt arī lapu.

Visvairāk bērnus ieinteresēja tas, ka varēs doties pagalmā un strādāt pļavā. Viņu uzmanību piesaistīja ziedu daudzums un iespēja izvēlēties katram savu pieneņu. Daži skolēni izvēlējās ziedu pat ar kukaini (kameni).

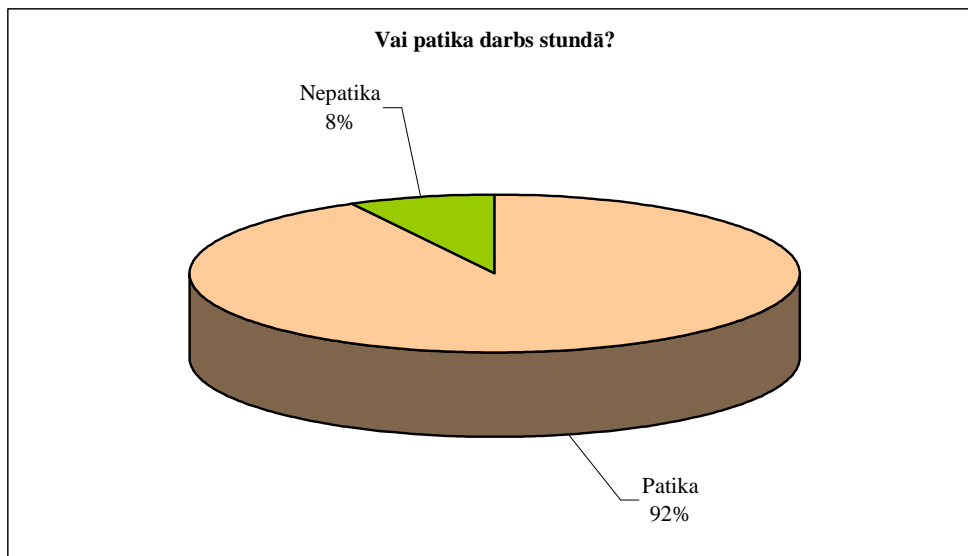
Skolas pagalmā skolēni pētniecisko darbu veica individuāli, strādājot ar darba lapu (4. pielikums). Katrs skolēns pētīja pieneņu sastāvdaļas- ziedu, lapas, stublāju. Nosakot katras sastāvdaļas raksturīgākās īpašības, lai tās varētu apvienot kopīgā zīmējumā un aprakstā. Šajā darba daļā skolēni strādāja ar ļoti lielu ieinteresētību un precizitāti, jo darbs ļoti saistīja un patika.

Atgriežoties klasē, bērni salīdzināja savus zīmējumus ar prognozes zīmējumiem. Patīkami bija vērot, skolēnu pārsteigumu, cik darbi ir atšķirīgi. Bērnu sejās izpaudās gan prieks, gan pārsteigums par paveikto.

Otrās stundas laikā bērni veidoja aprakstu pēc vērojuma lapas un stāstīja par savu veikumu.

Stundas noslēgumā skolēni izveidoja izstādi, kuru varēja apskatīt arī vecāki. Bērni aizpildīja stundas pašvērtējuma anketas (10. pielikums).

Analizējot pašvērtējuma lapas, autore secināja, ka stunda patika 24 skolēniem, bet 2 bērniem nepatika. Pārrunājot šo situāciju, skolēni paskaidroja, ka darbs likās ļoti sarežģīts, nepadevās zīmēšana, jo vajadzēja zīmēt precīzi pēc vērojuma.(att,3.8)



3.8. att. Stundas kvalitātes vērtējums (2.klase)

Pārrunājot ar bērniem stundas gaitu un uzdodot jautājumus (10.pielikums), autore konstatēja, vai patika strādāt ārā, skolas pagalmā? Visi 26 (100%) skolēni atbildēja **Jā!!** Paskaidrojot, ka tas bija ļoti interesanti, citādi ne kā citās stundās.

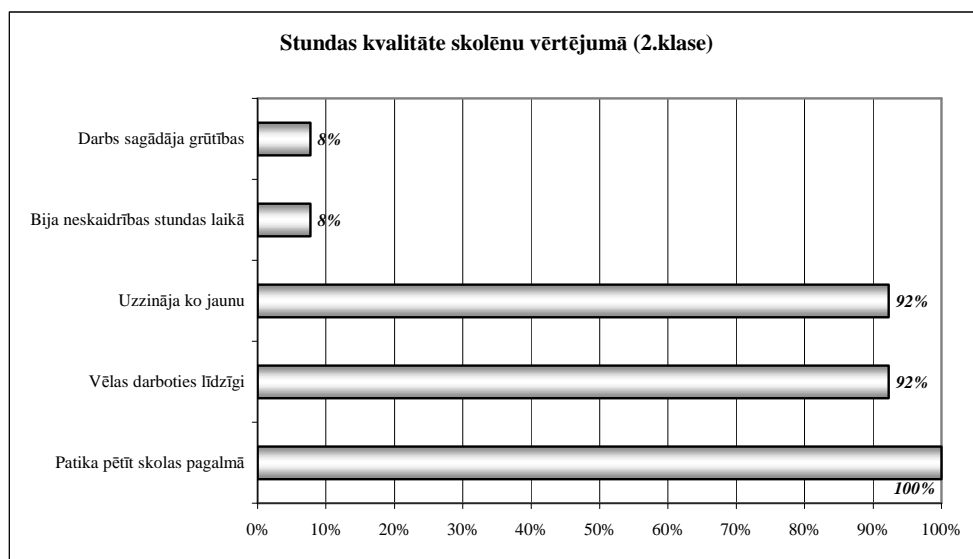
Uz otro jautājumu, vai bija grūti novērot un precīzi attēlot novēroto zīmējumā? Tikai divi (8%) skolēni atbildēja, ka grūti, jo vajadzēja censties uzzīmēt ziedu precīzi, un tas viņiem neizdevās.

Uz trešo jautājumu, vai vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā? 24 (92%) skolēni ar lielu prieku teica, ka jā, paskaidrojot, ka tādas stundas ir interesantas, ka nav jāšēž solā un var justies brīvāk.

Uz ceturto jautājumu, kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā? 24 (92%) skolēnu atbildēja, ka uzzināja daudz interesanta. Viņus pārsteidza ziedu daudzveidība. Uzzināja, kas ir pētīšana, kādas ir pienenes sastāvdaļas.

Uz piekto jautājumu, vai palika arī kas neskaidrs šajā stundā? Tikai 2 (8%) skolēni deva pozitīvo atbildi, jo grūtības sagādāja koncentrēšanās un precizit

Grafiski pārrunu secinājumu var attēlot (attēlā 3.9.)



3.9. att. Stundas kvalitātes vērtējums (2.klase)

Analizējot sniegtās atbildes, autore secināja, ka sasniegusi iecerēto, skolēnu ieinteresētība bija liela, skolēni darbojas aktīvi, labprāt parādīja savu veikumu arī vecākiem.

Pēc šīm stundām izdevās piesaistīt skolēnu uzmanību realitātei, piesaistīt viņu uzmanību vairāk pētīt un uzzināt apkārtējo pasauli ar vērojumiem, ielūkoties krāsu un formu pasaulē tai pašā laikā neaizmirstot auga sastāvdaļu pareizu izvietojumu un nosaukumus.

Dabaszinības stundas plāns 3. klasē

Tēma: : Ieži un augsne.

Mērķis: Sniegt izpratni par iežiem un augsni.

Uzdevumi:

1. Iepazīstināt skolēnus ar augsni un iežu daudzveidību.
2. Nostiprināt prasmi atpazīt iežus un raksturot tos.
3. Veicināt skolēnos saudzējošo attieksmi pret iežiem un augsni kā dabas bagātībām.

Materiāls - Iežu paraugi (laukakmens, olis, grants, smiltis, māls, augsne, granīts, smiltis, ģipšakmens, šūnakmens, dolomīts, krīts) statīvs, stikla glāzes, piltuve, pildspalva, filtrs, darba lapas, stikla plāksnīte, trauciņi iežu paraugiem, pulkstenis, nagla.

Stundas gaita

1. Skolotājas stāstījums, bērnu domu “graudi”, noteikumu un vērtējumu izrunāšana.
2. Skolēni strādā piecās grupās pie sagatavotiem galdiem ar konkrētu uzdevumu. Katrai grupiņai ir sagatavotas pētniecības darba lapu komplekts (5 lapas). Stundas gaitā katra skolēnu grupa iziet piecus darba posmus, strādājot pie katra galda noteiktu laika periodu un

tad mainās pie galdiem pulksteņrādītāja virzienā ar nākamo grupu. Tā turpinās, kamēr ik viena grupa ir pabijusi pie visiem pieciem galdiem.

1.galds. Uz galda uzlikti seši trauciņi ar iežu paraugiem (granti, oļiem, granītu, smiltīm, mālu, augsni). Skolēni strādā ar darba lapu Nr.1 (6. pielikums).Viņiem jānosaka iežu krāsa, struktūra un ārējais izskats. Rezultātu jāieraksta tabulā un jāizdara secinājumi.

2. galds. Uz galda trauciņi ar iežiem un kartiņas ar iežu aprakstiem (pielikums Nr.2'). Skolēni strādā ar darba lapu Nr. 2 (6.pielikums). Viņiem jāizlasa iežu apraksti un pie katra trauciņa ar iežiem, jāpieliek kartiņa ar to aprakstu. Rezultāti jāieraksta tabulā un jāizdara secinājumi.

3. galds. Uz galda četri statīvi ar stikla glāzēm un piltuvēm, kurās ir ielikti filtri, četras glāzes ar ūdeni, lineāls. Skolēni strādā ar darba lapu Nr. 3 (6. pielikums) un veic eksperimentu.

– Pirmajā traukā ar piltuvi ieber **smiltis** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens. Ar sekunžu palīdzību nosaka laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksta tabulā.

– Otrajā traukā ar piltuvi ieber **grantī** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens, nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis un rezultātus ieraksta tabulā.

– Trešajā traukā ar piltuvi ieber **oļus** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens, nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksta tabulā.

– Ceturtajā traukā ar piltuvi ieber **mālus** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens, nosaka laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksta tabulā.

Kad eksperimenti ir pabeigti, skolēni izdara secinājumus.

4. galds. Uz galda traukā augsne. Skolēni strādā ar darba lapu Nr. 4 (6.pielikums). Viņiem jāizpēta augsne un jāaizpilda tabula. Kad darbs pabeigts, jāizdara secinājumi.

5. galds. Uz galda iežu paraugi (ģipšakmens kristāli, šūnakmens, dolomīts, granīts, krīts), nagla, stikls. Skolēni strādā ar darba lapu Nr. 5 (6.pielikums). Viņiem jāizpēta ieži un jānosaka to cietība. Rezultātus jāieraksta tabulā un jāizdara secinājumi.

3.Eksperimentu laikā skolotāja novēro katra skolēna darbu.

4.Kad pētījumi ir pabeigti, grupas prezentē savu veikumu un salīdzina ar citu grupu darbiem.

Vērtēšanas kritēriji

Skolotāja vērtē skolēnu darbu punktu sistēmā, atzīmējot novērojuma lapā (7.pielikums).

– Darba laikā skolotāja vēro grupu dalībnieku saliedētību, grupas klusumu darba laikā
- 2 punkti.

– Presentācijas laikā, skolotāja vērtē drupas veicamo darbu, noklausoties skolēna prezentāciju (par katru lasījumu - 1. punkts, ja ir izdarīti pareizi sacienājumi un darbs ir pamatots, kopā – 5 punkti).

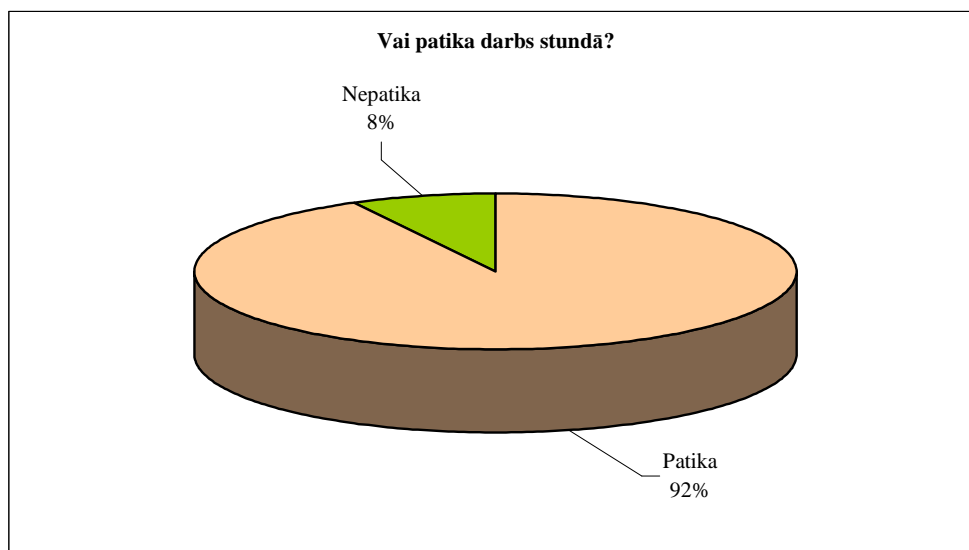
– Skolotāja vērtē uzdotus jautājumus un atbildes - 1 punkts.

Kopā par izpildītu darbu katrs skolēns var saņemt - 8 punktus (36)

Novērojot un analizējot stundas gaitu autore secināja, ka skolēni strādāja aizraujoši un ar lielu ieinteresētību. To var redzēt fotoattēlos (11.pielikums).

Katra grupa pildīja piecus uzdevumus pie dažādiem galdiem. Uz katra galda bija uzdevums, ar kura palīdzību skolēniem vajadzēja iepazīt iežus un augsni. Autore secināja, ka skolēni savu uzdevumu veica labi, jo prezentācijas laikā izskanējušie secinājumi parāda iegūto rezultātu pareizību, to arī atspoguļoju skolotāja novērojuma lapā. (7.pielikums) Stundas noslēgumā skolēni aizpildīja stundas vērojuma anketas.(10. pielikums).

Analizējot šīs anketas, autore secināja, ka stunda patika 24 skolēniem (92%), jo bija ļoti interesanti, varēja uzzināt daudz jauna un interesanta par iežiem, varēja pētīt un eksperimentēt, varēja darboties patstāvīgi. Nepatika stunda 2 (8%) skolēniem, radās saskarsmes problēmas, skolēni nevarēja sastrādāties vienā grupā. Šos rezultātus atspoguļoju attēlā 3.10.



3.10. att. Stundas kvalitātes vērtējums (3.klase)

Skolēni raksta, ka šajā stundā viņi uzzināja daudz interesanta par iežiem, to īpašībām, noskaidroja, kāda krāsa, struktūra, kāds izskats, kā arī par ķīmijā izmantotajiem mācību līdzekļiem (statīvu, piltuvēm, filtru).

Šajā stundā viņi iemācījās pētīt, strādāt grupās, ar eksperimenta palīdzību noteica iežu ūdens caurlaidību, izpētīja augsni, noteica iežu cietību.

Stunda bija interesanta, jo veica eksperimentus, bija interesanti uzdevumi, varēja uzzināt daudz jauna. Skolēni stundā jutās ļoti labi.

Dabaszinības stundas plāns 4. klasē

Tēma: Karstā josla.

Mērķis – Iepazīstināt skolēnu ar karstās joslas nozīmi.

Uzdevumi:

1. Nostiprināt zināšanas par karsto joslu un tās iedzīvotājiem, veidot izpratni par karsto joslu kā zemes apgabalu.
2. Attīstīt prasmi raksturot karstās joslas atrašanās vietu.
3. Attīstīt prasmi praksē novērot, pēfīt karstās joslas augu attīstību.

Materiāli – Trīs trauki, smiltis, akmeņi, gaiši pelēka augsne, melna ar trūdvielām bagāta augsne, puķu sēklas (samtenes), celofāns, ūdens, lejkanna, zīmēšanas un aplikācijas papīrs, flomāsteri, šķēres, literatūra par karstās joslas dabas zonām- tuksnesi, savannu, tropisko mežu.

Stundas gaita

1. Skolotājas stāstījums, noteikumi un vērtēšanas pārrunas.
2. Grupu darbs.

Klasi dala trīs grupās. Katrā grupā ir septiņi bērni. Skolēni veido karstās joslas modeli.

1. grupa veido tropiskā meža modeli. Trauciņā ieber tumšu, ar trūdvielām bagātu augsni, iesēja sēklas, ļoti labi aplēja un virsu uzlika celofānu. Gatavo modeļa nosaukumu “tropiskais mežs”.

2. grupa veido tuksneša modeli. Trauciņā ieber smiltis un akmeņus, iesēj puķu sēklas, gatavo nosaukumu “Tuksnesis”.

3. grupa veido savannas modeli. Trauciņā ieber pelēku augsni, iesēj sēklas, veido modeļa nosaukumu.

3. Skolēniem tiek iedotas darba lapas (8.pielikums), kurā vajadzēs atzīmēt sēklas attīstību karstās joslas klimatiskos apstākļos. Vērojumu jāveic 20 dienas garumā.

Mājās katram grupas dalībniekam jāsameklē informācija un attēli par dzīvniekiem un augiem, kuri dzīvo noteiktā karstās joslas vietā.

Pēdējā novērojumu dienā skolēni izveido grāmatiņas par savas pētāmās joslas vērojumiem un izdara secinājumus. Kad darbs pabeigts, grupas prezentē savu darbu un aptauju lapās (pielikums nr.) izsaka nodarbības vērtējumu.

Vērtēšanas kritēriji

Skolotāja vērtē, punktu sistēmā kā strādā skolēni eksperimenta laikā, kādu informāciju viņi ir savākuši un kā izpratuši pētāmo vielu:

- pareizi noformēti precīzi izteikti eksperimenta secinājumi paplašinātos teikumos – 3 punkti,
- pagatavotas grāmatiņas noformējums – 3 punkti,
- informācijas precizitāte un pilnīgums par karstās joslas augiem un dzīvniekiem, darba kultūra, darbs grupā (saskarsme un uzvedība) - 2 punkti,
- prezentācija un veiktie secinājumi - 2 punkti.

Kopā par darbu skolēns var saņemt - 10 punktus.

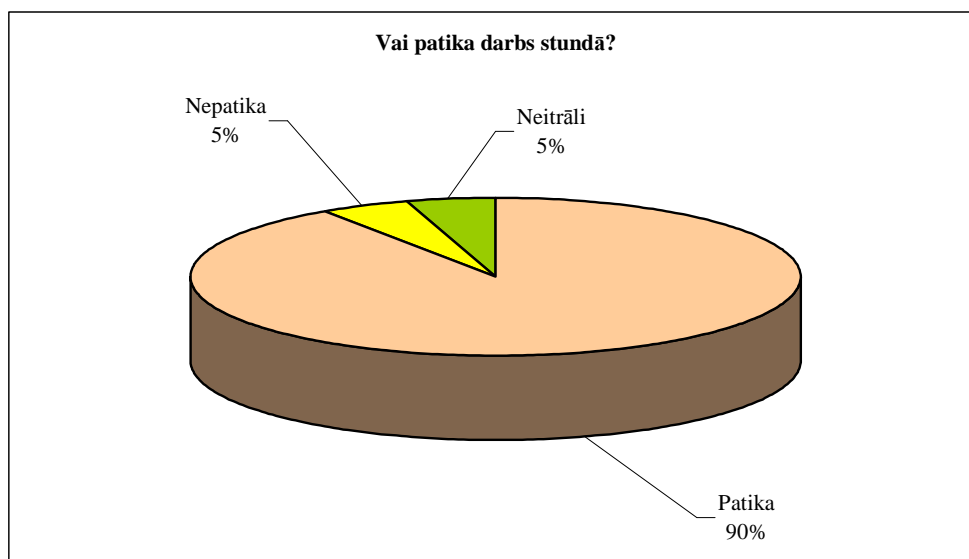
Šī ilgstoša pētījuma laikā autorei, vērojot skolēnu darbu, radās šādi secinājumi. Praktiskās nodarbības laikā pirmās grupas skolēni strādāja ar lielu interesi, sadalot pienākumus starp grupas bērniem. Daļa skolēnu veidoja “Tropiskā meža” modeli, daļa gatavoja nosaukumu. Citi veidoja grāmatiņas aprakstu, atnesot jau nākamajā dienā attēlus un izkopētu informāciju par augiem un dzīvniekiem. Bija vērojama ļoti nopietna attieksme pret darbu. Eksperimenta laikā skolēni katrs vēroja savu objektu un atzīmēja vērojuma lapās. Vāca mapīti ar informāciju par augiem un dzīvniekiem no enciklopēdijām un interneta.

Otrās grupiņas skolēni veidoja “Tuksneša” modeli. Pirmajās dienas skolēni ar interesi vēroja savu objektu. Cītīgi vāca materiālus par tuksneša iedzīvotājiem un augiem, taču pēc pusotras nedēļas azarts sāka samazināties, jo skolēni neredzēja reālus rezultātus. Tuksnesī nekas neauga. Dažas dienas netika atzīmēta vērojuma lapa. Grāmatiņa izdevās ļoti jauka, tajā bija bagātīga informācija par tuksnesi un tā iedzīvotājiem.

Trešā grupiņa veidoja “Savannas” modeli. Šīs grupas bērni arī ar interesi vēroja savu objektu. Šeit viss bija otrādi, azarts parādījās, kad sāka dīgt sēklas. Skolēni bez atgādinājuma laistīja savu savannu, vāca informāciju un materiālus par savannas iedzīvotājiem.

Eksperimenta pēdējā diena. Tika izveidotas skolēnu grāmatiņas. Prezentācijas laikā skolēni ar lielu entuziasmu un plašām zināšanām varēja pastāstīt par karsto joslu, tās atrašanās vietu un iedzīvotājiem.

Apkopojot skolēnu stundas vērtējuma anketas, autore secināja, ka stunda patika 19 skolēniem, jo varēja eksperimentēt, pētīt, darboties, uzzināt daudz jaunu lietu, visi draudzīgi darbojās. 1. meitenītei stunda nepatika, jo daži zēni uzvedās slikti. 1.bērns nedeva ne pozitīvu, ne negatīvu vērtējumu.(attēls 3.11.)



3.11. att. Stundas kvalitātes vērtējums (4.klase)

Pēc skolēnu vērtējuma stunda bija interesanta, jo skolēni varēja paši praktiski darboties: paši stādīt, vērot, kopt, laistīt, jo ar to nesastopas ikdienā. 1. bērns nedeva ne pozitīvu, ne negatīvu vērtējumu. Veidojot karstās joslas maketus, meklējot enciklopēdijās un internetā informāciju par šo reģionu, noskaidroja un glīti noformēja informāciju par karstās joslas augiem un dzīvniekiem, izveidoja grāmatiņas.

Stundā iemācījās par savannas, tuksneša un tropiskā meža iedzīvotājiem, augiem, laika apstākļiem. Uzzināja un ar eksperimentu pierādīja, ka tuksnesī nekas neaugt, savannā sausuma periodā arī nekas neaug, bet lietus periodā aug, taču augi ir vāji, un, kad iestājas atkal sausuma periods tie nokalst. Eksperimenta laikā skolēni jūtas ļoti labi, ieinteresēti, ideāli, dažiem šī stunda bija vislabākā. Prezentācijas laikā skolēni ļoti uzmanīgi klausījās citu grupu stāstījumus, sakarīgi pierakstīja darba lapās secinājumus, par stāstīto, tā viņiem veidojas priekšstats par pārejām joslām.

Rezultātu analīze

Analizējot pētījumu, autore secina, ka strādājot dabaszinību stundās ar pētniecisko metodi, skolēniem tiek dota iespēja:

- pētīt,
- izprast dabas norises,
- atrast ceļoņus saskatīt dabas vienotību,
- apgūt pētnieciskā darba pamatprasmes,
- izprast nepieciešamību apzināti rūpēties par apkārtējo vidi.

Veicot skolotāju anketēšanu, autore var secināt:

- skolās salīdzinoši maz izmanto pētniecisko metodi,
- vēl nav nostiprinājusies mācību materiālu bāze,
- skolotāji ir ierobežoti savās iespējās, nav īpašas telpas un aprīkojuma.

Analizējot pētījumu pa klašu grupām, autore secina:

- bērni ar lielu aizrautību un interesi piedalās pētnieciskajos darbos,
- ar pētniecību aktivizējas viņu ziņkāre un zinātkāre, vajadzība pēc izzināšanas,
- pētnieciskā metode rosina meklēt, izzināt, domāt, salīdzināt, analizēt,
- izmantot papildus literatūru sevis pilnveidošanai.

SECINĀJUMI

Balstoties uz literatūras avotu analīzi un jaunā dabaszinību pamatizglītības standartu autore nonāca pie secinājumiem:

1. Pētniecība ir kādas parādības pētīšana, lai iegūtu jaunas idejas un faktus. Šī darbība palīdz strukturēt un integrēt apgūtās zināšanas, un atklāt jaunas, lai attīstītu un pilnveidotu skolēnu. Dabaszinību stundas ir vislabākais veids, kā caur pētīšanu iemācīt skolēnus rast atbildes uz saviem jautājumiem, apgūt patstāvīgā darba iemaņas, kuras lietojamas dažādās dzīves situācijās, veidojot skolēniem mācīšanas intereses.

2. Izziņa ir cilvēka eksistences, viņa dzīves darbības forma, kura noved pie cilvēka attīstības un pilnveidošanas. Tāpēc svarīgi attīstīt skolēnos izziņas interesi un veicināt izziņas aktivitātes veidošanos, kuru rosina domāšanas stimulāciju un motivē darbībai, kas nosaka darbības vispārīgo virzību un aktivitātes raksturu. Stundās nepieciešams radīt atmosfēru, lai bērns varētu pats izpētīt priekšmeta īpašības, eksperimentēt, apstiprināt savas domas un secinājumus. Tas izraisa skolēnos interesi par mācību procesu. Bērns iegūst lielāku sapratni par lietām, ja ar tām iepazīstas pats, nevis tikai noklausoties.

Novērojot skolotāju vadītas dabaszinību stundas, autore nonāca pie secinājuma, ka interesi par zināšanām veido precizitāte un organizētība, dažādu mācību metožu paņēmieni un līdzekļu prasmīga savienošana, skolotāja erudīcija, emocionālais stāstījums, dažādu uzskates līdzekļu meistariska izmantošana. Izziņas intereses pamatā ir gribas pastiprināšana. Svarīgi skolēniem veidot un attīstīt ziņkāri, zinātkāri, izziņas interesi un teorētisko interesi saistot kopā ar praksi.

3. Pētnieciskais darbs veidots dabaszinību stundās 1., 2., 3., 4. klasēs. Izstrādāts dabaszinību stundu sadalījums pa tēmām. Autore izstrādājusi un praksē pielietojusi dabaszinību mācību stundu plānus, skolēnu darba un pašvērtējumu lapas un skolotāju vērtēšanas lapas skolēniem 1.-4. klasei.

4. Pēc apkopotajām skolēnu anketām un pārrunām, autore nonāca pie secinājuma, ka 92% skolēniem radās interese par dabaszinību stundu. Skolēni tika ieinteresēti mācību procesā. Praktiski pētīt un pašiem nonākt pie rezultāta bija 92%- 93% skolēni.

LITERATŪRAS SARAKSTS

1. **Блонкий, П.** *Антология гуманной педагогики* Москва: Издательство дом Шалвы Амонашвили, 2000, 222 стр.
2. *Dabaszinības pamatizglītības standarts*
3. *Pedagoģijas terminu skaidrojoša vārdnīca.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2000, 247 lpp.
4. **Špona, A., Čehlova, Z.** *Pētniecība pedagoģijā.* Rīga: RaKa, 2004, 203 lpp.
5. **Baltušite, R.** *Mācīt mācīties.* Skolotājs 3/99 23 lpp.
6. **Žogla, I.** *Didaktikas teorētiskie pamati.* Rīga: RaKa, 2001, 275 lpp.
7. **Савенков, А.** Учебное исследование в начальной школе. *Журнал Начальная школа* 2000, 12, 101-107.
8. **Mahmutovs, M.** *Mācību stunda mūsdienās.* Rīga: "Zvaigzne"1987, 157 lpp.
9. **Haupts, P., Cēdere, D.** *Problēmiskas mācību metodes ķīmijā.* Skolotājs. 5/98 – 28 lpp.
10. **Zelmenis, V.** *Pedagoģijas pamati.* Rīga: RaKa, 2000, 291.lpp.-83lpp.
11. **Špona, A.** *Audzinašanas teorija un prakse.* Rīga: RaKa, 2001, 162 lpp.
12. **Prets, D.** *Izglītības programmu pilnveide.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2000, 383 lpp.
13. **Zukovs, L.** *Ievads pedagoģijā. (pamatkurss)* Rīga: RaKa, 234 lpp.
14. **Rubana, I. M.** *Mācīties darot.* Rīga: RaKa, 2000. 238 lpp.
15. **Žukovs, L.** *Pedagoģijas vēsture.* Rīga: RaKa, 1999. 303 lpp
16. **Kopeloviča, A. Žukovs, L.** *Pedagoģisko ideju attīstība I daļa.* Rīga: RaKa, 2002, 192 lpp.
17. **Čehlova, Z.** *Izziņas aktivitāte mācībās.* Rīga: RaKa 2002, 136 lpp.
18. **Ерофеева, И.** Особенности обрзования детей в группах кратковременного пребывания. *Журнал: Ребенок в детском саду*, 2003, 3.
19. **Kornels, Dž.** *Spēles dabā.* Rīga: Bērnu Vides skola, 56 lpp.
20. **Рубинштейн, С.** *Основы общей психологии.* Санкт-Петербург: "Питер» 1999, 705 стр.
21. **Rudzītis, G.** *Izziņas darbības pedagoģiskā vadība.* Rīga: Zvaigzne, 1986, 86 lpp.
22. **Щукина. Г.** *Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся.* Москва: Педагогика, 1988, 204 стр.
23. **Оņiščuks, V.** *Mācību stunda mūsdienā skolā.* R: Zvaigzne, 1985, 182 lpp.
24. **Freidenfelds, I., Ūsiņš, V.** *Mācību procesa pilnveide skolā.* Rīga: Zvaigzne, 1985, 155 lpp.
25. **Маклаков, А.** *Общая психология.* Санкт-Петербург: Питер, 2001, 582 стр.
26. **Щукинаб Г.** *Проблема познавательного интереса в педагогике.* Москва: Педагогика, 1971, 349 стр.

27. **Щукина, Г.** *Роль деятельности в учебном процессе.* Москва: Педагогика, 1986, 143 стр.
28. **Zelmenis, V.** *Īss pedagoģijas kurss.* Rīga: Zvaigzne, 1991, 231 lpp.
29. **Markova, A.** *Mācīšanās motivācijas veidošana skolēniem.* Rīga: Zvaigzne, 1986, 89 lpp.
30. **Žogla, I.** *Skolēna izziņas attieksme un tās veidošanās.* Rīga: Latvijas Universitāte, 1994, 228 lpp.
31. **Ѕubļinska, A.** *Bērnu psiholoģija.* Rīga: Zvaigzne, 1979, 383 lpp.
32. *Filozofijas vārdnīca.* Rīga: Liesma, 1974, 529 lpp
33. **Kruteckis, V.** *Skolēnu mācīšanas un audzināšanas psiholoģija.* Rīga: Zvaigzne, 1978, 272 lpp.
34. *Ar gudru ziņu. Metodiskais līdzeklis. Skolotāja grāmata.* Rīga: RaKa, 2005, 396 lpp.
35. **Arāja,R., Drulle,V.** *Izzini pasauli.1. klase Metodiskais līdzeklis skolotājiem.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2005, 104 lpp.
36. **Arāja,R., Drulle,V.** *Dabaszinības 3. klasei. Metodiskais līdzeklis.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2001, 103 lpp.
37. **Arāja,R., Drulle,V.** *Dabaszinības 4. klasei. Metodiskais līdzeklis.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2001, 103 lpp.

PIELIKUMI

Skolotāju anketa

APTAUJAS ANKETA

Cienījamie kolēģi, sākumskolas skolotāji!

Jaunajā dabaszinību standartā liela uzmanība pievērsta dabas sistēmu un procesu pētīšanai, tāpēc arī skolotājam savā darbībā jāiekļauj pētnieciskās darbības pamatu izziņāšana dabaszinības stundās.

Savā diplomdarbā esmu izvēlējusies tēmu dabaszinībās, kas ir saistīta ar jauno standartu. Lūdzu, atbildiet uz dažiem jautājumiem (šis atbildes tiks izmantotas tikai manam darbam).

1. Vai darba burtnīcas un mācību grāmatas piemērotas darbam ar jauno standartu?

- jā
- nē
- daļēji

2. Kā jūsprāt vieglāk bērnam izraisīt interesi par dažādām norisēm apkārtējā vidē?

- pētīt dažādus objektus,
- lasot interesantus fragmentus grāmatā,
- strādājot speciāli sagatavotās darba lapās,
- spēlējot atbilstošas didaktiskas spēles,
- Jūsu piedāvātais variants.
-
-

3. Cik bieži pētīšanas metode tiek pielietota dabaszinību stundās?

- katru mācību stundu,
- vienu reizi nedēļā,
- vienu reizi mēnesī,
- Jūsu piedāvātais variants
-
-

4. Kā jūsprāt bērnu rosināt eksperimentēt?

- piedāvāt vairākus mēģinājumu variantus;
- piedāvāt aprakstu par doto mēģinājumu;
- piedāvāt demonstrējumu un lūgt to izpildīt pašam;
- Jūsu piedāvātais variants
-
-

5. Kā jūsprāt bērni varētu apkopot iegūto informāciju?

- uzzīmējot;
- organizējot prezentāciju;
- izpelējot didaktiskās spēles;
- Jūsu piedāvātais variants
-
-

Liels paldies!

Darba lapas 1.klasei
1. Darba lapa 1.klase

➤ Iztausti, apskati, pasmaržo un tabulā uzzīmē pēc iespējas precīzāk!

Ābols	Bumbieris	Tomāts

➤ Izdari secinājumus!

FORMA -  

NOSAUKUMS

KRĀSA (*pasvīturo*)

zaļš sarkans dzeltens sarkanīgi/dzeltens zaļgani/ dzeltens

NOSAUKUMS

2. Darba lapa 1.klase

- Neskatoties maisiņā izpēti, kas tur iekšā!
- Rezultātu ieraksti tabulā!

1. maisiņš	2. maisiņš	3. maisiņš

- Izdari secinājumus!

Visvieglāk noteicu.....
.....
.....

Grūtāk bija noteikt.....
.....
.....

3. Darba lapa 1.klase

- Aizsien acis!
- Pasmāržo augļus un nosaki, kas tas ir!
- Rezultātus ieraksti tabulā!

1.(ābols)	2.(bumbieris)	3.(tomāts)

- Izdari secinājumus!

Ar smaržu noteikt ir

.....

.....

.....

.....

4. Darba lapa 1.klase

- Aizsien acis!
- Nogaršo augļus un nosaki, kas tas ir!
- Rezultātus ieraksti tabulā!

1.(ābols)	2.(bumbieris)	3.(tomāts)

- Izdari secinājumus!

Salds	Skābs	Saldeni/skābs	Skābeni/ salds

Skolotāja novērtējuma lapa 1.klase

<i>Vārds</i>	<i>Grupu darbs</i>		<i>Prezentācija</i>	<i>Darba lapas</i>	<i>Secinājumi</i>	<i>Punkti</i>
	<i>saskarsme</i>	<i>klusums</i>				
	<i>1 punkts</i>	<i>1 punkts</i>	<i>1.punkts</i>	<i>12 punkti</i>	<i>10 punkti</i>	<i>25 punkti</i>
Evita	1	1	1	12	10	25
Kristīna	1	1	1	12	9	24
Armands B.	1	1	1	10	10	23
Kristaps C.	1	1	1	9	10	22
Artūrs	1	1	1	12	10	25
Edgars	1	1	1	9	8	20
Veronika	1	0	1	12	5	19
Armands D.	1	1	1	12	9	24
Līva	1	1	1	12	10	25
Kārlis	1	1	1	10	8	21
Kristaps E.	1	1	1	10	8	21
Santa	1	1	1	10	10	23
Krista	1	1	1	10	9	22
Ņikita	0	0	1	9	4	14
Undīne	1	1	1	8	7	18
Beāte	1	1	1	10	6	19
Norberts	1	0	1	12	8	22
Jānis	0	0	1	8	3	12
Juris	1	1	1	12	9	22
Simona	1	0	1	12	9	23

Darba lapa 2.klasei

- Izpēti pieneni!
- Tabulā ieraksti un uzzīmē savus novērojumus!

	LAPAS: 1. Forma
	2. Krāsa
	3. Lapas veids
	STUBLĀJS 1. Iokanība.....
	2. Forma.....
	3. Sastāvs.....
	ZIEDS 1. Krāsa.....
	2. Ziedlapiņu kārtojums.....
	3. Kauslapu kārtojums.....

Pienenes apraksts

.....

.....

.....

Skolotāja vērtējums (2.klase)

Skolotāja novērtējuma lapa 2.klase

Skolēna vārds	Darbs pagalmā		Darbalapas					Punkti
	pētīšana	sadarbība	3 p.	3 p.	3 p.	2 p.	5 p.	
Patriks								
Evita								
Paula								
Edvards								
Everita								
Ralfs								
Andrejs								
Kaspars								
Samanta								
Armands								
Artūrs								
Anete Kaž.								
Anete Kr.								
Juta								
Sandija								
Agnese								
Linda								
Kristaps								
Signija								
Jānis								
Gintars								
Marija								
Laine								
Rihards								
Ričards								

Skolotāja novērtējuma lapa 2.klase

<i>Skolēna vārds</i>	<i>Darbs pagalmā</i>		<i>Darbalapas</i>					<i>Punkti</i>
	<i>pētīšana</i>	<i>sadarbība</i>	<i>3 p.</i>	<i>3 p.</i>	<i>3 p.</i>	<i>2 p.</i>	<i>5 p.</i>	
Patriks	1	0	3	3	3	2	5	17
Evita	1	1	3	3	3	2	5	18
Paula	1	1	3	3	2	1	4	15
Edvards	1	1	2	3	3	2	4	16
Everita	1	1	3	3	3	2	4	15
Ralfs	1	0	3	3	3	1	4	15
Andrejs	1	1	3	3	3	1	4	16
Kaspars	1	1	3	3	2	2	4	16
Samanta	1	1	3	3	3	2	4	17
Armands	1	1	3	3	3	2	5	18
Artūrs	1	1	3	3	3	2	5	18
Anete Kaž.	1	1	3	2	3	2	5	17
Anete Kr.	1	1	3	3	3	2	5	18
Juta	1	1	3	3	3	2	5	18
Sandija	1	1	3	3	3	1	5	17
Agnese	1	1	3	3	3	1	5	17
Linda	0	1	3	3	2	2	4	15
Kristaps	1	1	3	2	2	2	3	14
Signija	1	0	3	3	2	1	4	11
Jānis	1	1	3	3	3	1	4	13
Gintars	1	1	3	2	3	1	4	15
Marija	1	1	3	3	3	1	4	13
Laine	1	1	3	3	3	2	5	18
Rihards	1	1	1	1	1	2	4	11
Ričards	0	1	1	3	1	2	2	10

Darba lapas 3.klasei
1. Darba lapa 3.klasei
Iežu īpašību noteikšana

Datums _____

Pētnieku vārds, uzvārds:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

➤ **Izpētot iežus, aizpildi tabulu!**

Iežu nosaukums	Krāsa	Struktūra	Ārējais izskats
Grants			
Olis			
Granīts			
Smiltis			
Māls			
Augsne			

➤ **Izdari secinājumus!**

Dažādiem iežiem ir krāsa.

Iežu struktūra ir

Pēc ārēja izskata

2. Darba lapa 3.klasei

Datums _____

Pētnieku vārds, uzvārds:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

- **Izlasi dotus aprakstus uz lapiņām !**
- **Nosaki kurš apraksts atbilst katram paraudam. Aizpildi tabulu!**

<i>GRANTS</i>	
<i>OLIS</i>	
<i>GRANĪTS</i>	
<i>SMILTIS</i>	
<i>MĀLS</i>	
<i>AUGSNE</i>	

- **Izdari secinājumus!**

Pēc apraksta iežus noteikt

.....

.....

.....

1. Ūdens nogludināts, neliels, ieapaļš akmens.



2. Rupjgraudains, irdens, sastāv no noapaļotiem iežu graudiņiem. Starp šī ieža graudiņiem ir smalkgraudainās smilšains materiāls.



3. Irdens grupu iezis, kas sastāv no dažādu minerālu draudiņiem, izmanto celtniecībā.



4. Iezis, kurš veidojies no sīkām putekļu daļiņām, kuras saspiežas, virsējai kārtai iedarbojoties uz apakšējo, sablīvējoties. Iezis ir dažādās krāsās, nākot no bāli dzeltenas līdz pat tumši brūnai, gandrīz melnai.



5. Tas ir dabas produkts, kurš veidojies augu trūdēšanas rezultātā un iespiežoties starp iežiem. Tajā vēl var atrast augu daļas. Tā ir melna, irdena, sastāv no dažādām struktūrām



6. Iezis, kurš nonācis zemes virskārtā no zemes dziļumiem, sastāv no dažādiem kristāliem, kuri ir dažādās krāsās. Iezis var būt gan košs, gan pilnīgi melns.



Iežu apraksts - skolotāja lapa

<i>OLIS</i>	1. Ūdens nogludināts, neliels, ieapaļš akmens.
<i>GRANTS</i>	2. Rupjgraudains, irdens, sastāv no noapaļotiem iežu graudiņiem. Starp šī ieža graudiņiem ir smalkgraudainās smilšains materiāls.
<i>SMILTIS</i>	3. Irdens grupu iezis, kas sastāv no dažādu minerālu draudiņiem, izmanto celtniecībā.
<i>MĀLS</i>	4. Iezis, kurš veidojies no sīkām putekļu daļiņām, kuras saspiežas, virsējai kārtai iedarbojoties uz apakšējo, sablīvējoties. Iezis ir dažādās krāsās, nākot no bāli dzeltenas līdz pat tumši brūnai, gandrīz melnai.
<i>AUGSNE</i>	5. Tas ir dabas produkts, kurš veidojies augu trūdēšanas rezultātā un iespiežoties starp iežiem. Tajā vēl var atrast augu daļas. Tā ir melna, irdena, sastāv no dažādām struktūrām
<i>GRANĪTS</i>	6. Iezis, kurš nonācis zemes virskārtā no zemes dziļumiem, sastāv no dažādiem kristāliem, kuri ir dažādās krāsās. Iezis var būt gan košs, gan pilnīgi melns.

3. Darba lapa 3.klasei

Iežu ūdens caurlaidība

Datums _____

Pētnieku vārds, uzvārds:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Mēģinājuma gaita:

1. Pirmajā traukā ar piltuvi ieber **smiltis** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens. Ar sekunžu palīdzību nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksti tabulā!

2. Otrajā traukā ar piltuvi ieber **granti** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens. Ar sekunžu palīdzību nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksti tabulā!

3. Trešajā traukā ar piltuvi ieber **oļus** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens. Ar sekunžu palīdzību nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksti tabulā!

4. Ceturtajā traukā ar piltuvi ieber **mālus** 2 cm augstumā. Uzlej ½ glāzi ūdens. Ar sekunžu palīdzību nosaki laiku, kad ūdens ir iztecējis. Rezultātus ieraksti tabulā!

	SMILTIS	GRANTS	OĻI	MĀLS
sekundes				

➤ **Izdari secinājumus!**

Ūdens visātrāk iztecēja caur

.....

Ūdens vislēnāk iztecēja caur

.....

Caur māliem

.....

4. Darba lapa 3.klasei

Augsnes izpēte

Datums _____

Pētnieku vārds, uzvārds:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

➤ **Izpēti augsnes paraugu un aizpildi tabulu.**

Krāsa	Struktūra	Piemaisījumi

➤ **Izdari secinājumus!**

Izpētot augsni novēroju

.....

.....

.....

.....

5. Darba lapa 3.klasei

Iežu cietība

Datums _____

Pētnieku vārds, uzvārds:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

- **Izpēti iežus un nosaki to cietību.!**
- **Aizpildi tabulu!**

MĪKSTS – drūp ja paskrāpē ar cietu priekšmetu.
VIDĒJI CIETS – var ieskrāpēt ar cietu priekšmetu.
CIETS – ar ieža gabalu iespējams ieskrāpēt stiklu.

Iežu nosaukums	Cietība
Ģipšakmens kristāli	
Dolomīts	
Granīts	
Krīts	

- **Izdari secinājumus!**

Ciets ir

Vidēji ciets

Mīksts

Skolotāja vērtējums (3.klase)

Skolotāja novērojuma lapa 3. klase

Bērnu vārds	Klusums darba laikā	Ieinteresētība un saskarsme	Prasme veikt secinājumus un uzdot jautājumus
Patriks			
Evita			
Paula			
Edvards			
Everita			
Ralfs			
Andrējs			
Kaspars			
Samanta			
Armands			
Artūrs			
Anete Kaž.			
Anete Kr.			
Juta			
Sandiņa			
Agnese			
Linda			
Kristaps			
Signija			
Amanda			
Jānis			
Gintars			
Marija			
Laine			
Rihards			
Ričards			

Skolotāja novērojuma lapa 3. klase

Bērnu vārds	Klusums darba laikā	Ieinteresētība un saskarsme	Prasme veikt secinājumus un uzdot jautājumus
Patriks	1	1	3,9
Evita	1	1	5
Paula	1	1	4,5
Edvards	1	1	5
Everita	1	1	6
Ralfs	0	0	3,9
Andrējs	0	1	5
Kaspars	1	1	6
Samanta	1	1	6
Armands	1	1	5
Artūrs	1	1	4,5
Anete Kaž.	1	1	5
Anete Kr.	0	1	4,2
Juta	1	1	4,5
Sandija	1	1	6
Agnese	1	1	4,2
Linda	1	0	3,9
Kristaps	1	1	6
Signija	1	1	4,2
Amanda	1	1	4,5
Jānis	1	1	4,5
Gintars	1	1	3,9
Marija	1	1	6
Laine	1	1	6
Rihards	1	1	4,2
Ričards	1	1	2,9

Darba lapas 4.klasei
Darba lapa 4. klase
1. grupa “TUKSNEŠIS”

- **Novēro un pieraksti sēklu augšanu siltuma joslās!**
- **Pieraksti sava darba secinājumu!**
- **Novēro un pieraksti secinājumus par citām grupām!**

Diena	Tuksnesis	Secinājumi	Secinājumi prezentāciju laikā
1.		TUKSNEŠĪ	TROPISKAIS MEŽS
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			SAVANNA
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Darba lapa 4. klase

2. grupa „SAVANNA”

- Novēro un pieraksti sēklu augšanu siltuma joslās!
- Pieraksti sava darba secinājumu!
- Novēro un pieraksti secinājumus par citām grupām!

Diena	Tuksnesis	Secinājumi	Secinājumi prezentāciju laikā
1.		SAVANNA	TROPISKAIS MEŽS
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			TUKSNESĪ
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Darba lapa 4. klase

3. grupa "Tropiskais mežs"

- Novēro un pieraksti sēklu augšanu siltuma joslās!
- Pieraksti sava darba secinājumu!
- Novēro un pieraksti secinājumus par citām grupām!

Diena	Tuksnesis	Secinājumi	Secinājumi prezentāciju laikā
1.		TROPISKAIS MEŽS	SAVANNA
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			TUKSNESĪ
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Skolotāja vērtējums (4.klase)

Skolotāja vērtējuma lapa 4. klasē

Skolēna vārds	Apgūtās vielas secin. 3 p.	Grāmatīņas noformējums			Darbs grupā 2 p.	Prezentācija 2 p.	Kopā 10 p.	%
		Attēli 1 p.	Informācijas precizitāte 1 p.	Darba kultūra 1 p.				
		Kristaps						
Rūdolfs								
Annija								
Jeļena								
Diāna								
Anna								
Nikola								
Una								
Dace								
Kristaps								
Anžika								
Roberts								
Simona								
Roberts								
Reinis								
Simona O.								
Daniels								
Māris								
Ričards								
Jānis								
Iveta								

Skolotāja vērtējuma lapa 4. klasē

Skolēna vārds	Apgūtās vielas secin.	Grāmatīņas noformējums			Darbs grupā	Prezentācija	Kopā	%
		Attēli	Informācijas precizitāte	Darba kultūra				
	3 p.	1 p.	1 p.	1 p.	2 p.	2 p.	10 p.	
Kristaps	3	1	1	1	2	2	10	100
Rūdolfs	3	1	1	1	2	2	10	100
Annija	3	1	1	1	2	2	10	100
Jeļena	3	1	1	1	2	2	10	100
Diāna	1,5	1	0	1	1	2	6,5	65
Anna	3	1	1	1	2	2	10	100
Nikola	3	1	1	1	2	2	10	100
Una	1,5	1	1	1	0	1	5,5	55
Dace	3	1	1	1	2	1	9	85
Kristaps	2	1	1	1	2	2	9	90
Anžika	2	1	1	1	2	1	8	85
Roberts	0	1	1	1	0	1	4	50
Simona	3	1	1	1	2	2	10	100
Roberts	0	1	0	1	2	2	6	60
Reinis	3	1	1	1	2	2	10	100
Simona O.	1	1	1	1	1	2	7	84
Daniels	0,5	1	0,5	1	0	1	4	50
Māris	2	1	1	1	2	2	9	90
Ričards	1	1	1	1	2	2	8	85
Jānis	0.5	1	1	1	2	2	7.5	84
Iveta	3	1	1	1	2	1	9	90

Skolēnu aptaujas anketas
Pašvērtējuma lapa 1. un 2.klase

Kā tu juties stundā?



Kā tu juties stundā?



Kā tu juties stundā?



Pārrunu jautājumi 1. klasē

1. Vai tev patika darboties grupiņās?
 2. Vai tev bija grūti sadarboties ar skolēniem?
 3. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 4. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 5. Vai tev palika arī kas neskaidrs?
-

Pārrunu jautājumi 1. klasē

1. Vai tev patika darboties grupiņās?
 2. Vai tev bija grūti sadarboties ar skolēniem?
 3. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 4. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 5. Vai tev palika arī kas neskaidrs?
-

Pārrunu jautājumi 1. klasē

1. Vai tev patika darboties grupiņās?
 2. Vai tev bija grūti sadarboties ar skolēniem?
 3. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 4. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 5. Vai tev palika arī kas neskaidrs?
-

Pārrunu jautājumi 2. klasē

1. Vai tev patika strādāt ārā?
 2. Vai tev bija grūti novērot un precīzi attēlot novēroto zīmējumā?
 3. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 4. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 5. Vai palika arī kas neskaidrs šajā stundā?
-

Pārrunu jautājumi 2. klasē

6. Vai tev patika strādāt ārā?
 7. Vai tev bija grūti novērot un precīzi attēlot novēroto zīmējumā?
 8. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 9. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 10. Vai palika arī kas neskaidrs šajā stundā?
-

Pārrunu jautājumi 2. klasē

11. Vai tev patika strādāt ārā?
 12. Vai tev bija grūti novērot un precīzi attēlot novēroto zīmējumā?
 13. Vai tu vēlētos līdzīgi strādāt vēl kādā stundā?
 14. Kā tev šķiet, tu daudz jauna uzzināji šajā stundā?
 15. Vai palika arī kas neskaidrs šajā stundā?
-

Stundas vērtējums 3. un 4.klasē

Stundas vērtējums

Man patika šī stunda, jo.....

Man nepatika šī stunda, jo

Es šajā stundā uzzināju.....

Es šajā stundā iemācījos

Šī stunda bija interesanta, jo

Es šajā stundā jutos

Stundas vērtējums

Man patika šī stunda, jo.....

Man nepatika šī stunda, jo

Es šajā stundā uzzināju.....

Es šajā stundā iemācījos

Šī stunda bija interesanta, jo

Es šajā stundā jutos

Stundas vērtējums

Man patika šī stunda, jo.....

Man nepatika šī stunda, jo

Es šajā stundā uzzināju.....

Es šajā stundā iemācījos

Šī stunda bija interesanta, jo

Es šajā stundā jutos

3.klases skolēni stundā





DOKUMENTĀRĀ LAPA

Diplomdarbs “ Pētnieciskā darbība izziņas intereses attīstīšanai dabaszinību stundās 1.-4. klasē” izstrādāts LU PPF Pieaugušo pedagoģiskās izglītības centrā.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādīti informācijas avoti un iesniegtā darbā elektroniskā kopija atbilst izdrukai

Autore: Marina Pisnaja _____

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai.

Darba vadītāja: pasniedzēja, Rūta Vociša _____
paraksts, datums

Darbs iesniegts PPIC

Vārds, uzvārds, paraksts, datums

Darbs aizstāvēts gala pārbaudījumu komisijas sēdē

Datums un protokola numurs _____

Vērtējums: _____

Komisijas sekretāre _____