

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE  
PIEAUGUŠO PEDAGOĢISKĀS IZGLĪTĪBAS CENTRS

DARBA LAPU IZVEIDE DABASZINĪBU STUNDĀM  
3.KLASĒ

DIPLOMDARBS

Autore: **Galina Šugajeva**

Studenta apliecības Nr.: gs12004

Darba vadītāja: lekt.p.i., Mg.paed. Anita Berķe

RĪGA 2013

## ANOTĀCIJA

Diplomdarba „Darba burtnīcu izstrāde „Dabaszinību” mācību priekšmeta stundām 3. klasē” pētījuma mērķis ir izpētīt „Dabaszinību” apguvi 3. klašu skolēniem, izmantojot darba burtnīcas.

Darbā ir četras nodaļas. Pirmajā nodaļā ir sniegta Latvijas „Dabaszinību” mācību priekšmeta standarta analīze, kā arī šīs programmas un Krievijas mācību sistēmas standartu salīdzinošā analīze. Otrajā nodaļā ir izskatītas 3. klases skolēnu psiholoģiskās īpatnības, kuras jāņem vērā, izstrādājot darba burtnīcas. Trešajā nodaļā autore iepazīstina ar darba burtnīcu izmantošanas analīzi skolā. Pamatojoties uz veikto analīzi, tika atrastas tēmas, kuras, pēc skolotāju domām, darba burtnīcās ir visvājāk izstrādātas. Ceturtā nodaļa ir veltīta tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” izstrādāto darba lapu veiktajai aprobācijai skolā.

**Atslēgvārdi:** dabaszinības, darba burtnīca, darba lapa.

## ANNOTATION

The topic of the present Diploma Thesis is the development of Nature Study workbooks for schoolchildren in the third grade. The goal of this study is to explore various approaches to teaching of Nature Study with workbooks to third grade students at secondary schools.

The present Diploma Thesis consists of four Chapters. In Chapter One the analyze of Latvian standards of teaching is provided. These are then compared with the Russian system of education. Chapter Two gives insight into psychological characteristics of the third grade students that must be taken into consideration and relied on when developing the workbooks. Chapter Three evaluates the use of workbooks in secondary schools. Based on this evaluation, the subjects have been identified, that according to teachers, are least represented in the workbooks. These subjects are: “The surface of the Earth” and “Your observations in nature”. The fourth Chapter presents the trial of new worksheets covering the subjects “The surface of the Earth” and “Your observations in nature”.

**Keywords:** Nature Study, worksheet, workbook.

## SATURS

Ievads .....	5
1. Mācību priekšmeta „Dabaszinības 1. – 6. klasei” standarta analīze.....	7
1.1. Dabaszinību mācīšanai vispārizglītojošās skolas 3. klasē noteikto standarta prasību analīze .....	7
1.2. Dabaszinību mācību priekšmeta standarta prasību salīdzinošā analīze Latvijas un Krievijas izglītības sistēmā.....	16
2. 3. klases skolēnu vecumam atbilstošo psiholoģisko īpatnību raksturojums .....	29
3. Pētījums par dabaszinībās 3. klasē izmantotajām darba burtnīcām.....	36
3.1. Pētījumā izmantotās metodoloģijas raksturojums.....	36
3.2. Pētījuma rezultāti un to analīze.....	39
4. Darba lapas tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” apguvei.....	48
4.1. Darba burtnīcas darba lapu analīze un izveide.....	48
4.2. Izveidoto darba lapu izvērtējums.....	49
Nobeigums.....	52
Izmantota literatūra un avoti.....	56
Pielikumi.....	58
1. pielikums. Anketa skolotājiem.....	59
2. pielikums. Darba lapas tēmai „Zemes virsma”.....	64
3. pielikums. Darba lapas tēmai „Tavi dabas vērojumi”.....	67
4. pielikums. Pētījuma rezultāti.....	70
5. pielikums. Anketa skolotājiem.....	74

## IEVADS

Sākumskolas posms ir vislabvēlīgākais laiks, kad attīstīt skolēnu intelektuālo, emocionālo un gribas jomu. Tas ir laiks, kad pedagogi var palīdzēt apgūt pareizu attieksmi pret mācību priekšmetiem un apkārtējās realitātes izpausmēm. Tam nepieciešams mērķtiecīgs izglītojoši audzinošs darbs, kurā īpaša loma ir dabas izziņas procesam.

Iesaistīšana dabas izziņāšanā ir viens no būtiskiem skolēnu pasaules uztveres veidošanas līdzekļiem. Tādēļ „Dabaszinības” ir viens no svarīgākajiem mācību priekšmetiem, kas palīdz skolēnam apgūt dažādas darbības formas, jo šī brīža posmā saimnieciskās darbības veikšanai ir nepieciešamas daudzpusīgas zināšanas. Tādēļ skolēniem jāiemāca zinātniski pamatots skatījums uz dabu un tās izpausmēm.

Apkārtējās pasaules izziņāšana pozitīvi ietekmē vispusīgu skolēna personības attīstību un, visupirms, viņa garīgo attīstību. Dabas, sociālās pasaules izziņas procesā notiek sensorisko, domāšanas un runas procesu pilnveidošanās, attīstās zinātkāre. Apkārtējā pasaule ir jūtu avots. Darbības, kuras skolēni veic dabaszinību stundās, veicina mācību un izziņas prasmju attīstīšanos. Skolēni izvirza problēmuzdevumus un risina tos, izmanto loģiskas darbības, veic salīdzinājumus, klasificē, atrod cēloņsakarības u. tml.

Ar domāšanas attīstīšanu cieši saistīta ir arī komunikatīvo iemaņu veidošanās: piedalīšanās dialogā, kopīga problēmas apspriešana, saistīta vēstījuma veidošana u. c. Jāvērš uzmanība uz vēl kādu būtisku dabaszinību apguves procesa ietekmētu rezultātu — skolēnu erudīcijas attīstību. Sākumskolā skolēni saņem pietiekami lielu zināšanu apjomu, kas skar dažādas izglītības jomas, — dabaszinātnes, ģeogrāfiju, vēsturi, sociālās zinības, anatomiju u.c.

Pētījuma aktualitāti nosaka skolēna psihisko attīstību sākumskolā veicinošo darba burtnīcu izmantošanas izpēte. Darba burtnīcas tiek nemitīgi pilnveidotas. Šā iemesla dēļ ir nepieciešams izziņāt skolotāju viedokli par to, kādu lomu viņi ierāda darba burtnīcu izmantošanai mācību procesā. Kā arī ir jāveic citu, Latvijas programmas standartiem vislīdzīgāko valstu darba burtnīcu satura analīze. Visvairāk Latvijas standartiem līdzinās „Dabaszinību” mācību priekšmeta standarti Krievijā. Divu valstu darba burtnīcu salīdzinošā analīze iespējams palīdzēs sniegt plašāku priekšstatu par darba burtnīcu izmantošanas iespējām Latvijā, un ļaus vispārīzglītojošo skolu skolotājiem pašiem izstrādāt mācību priekšmeta „Dabaszinības” darba lapas.

**Darba mērķis:** izpētīt mācību priekšmeta „Dabaszinības” mācīšanu vispārīzglītojošās skolas 3. klasē, izmantojot darba burtnīcas, un izstrādāt darba lapas.

**Darba pētnieciskie jautājumi:**

1. Kādas ir „Dabaszinību” mācību priekšmeta mācīšanas īpatnības vispārizglītojošās skolas 3. klasē?
2. Kādas priekšrocības un trūkumi ir „Dabaszinību” mācību priekšmeta darba burtnīcu izmantošanai, strādājot ar 3. klases skolēniem?

**Pētījuma uzdevumi:**

1. Veikt noteikto „Dabaszinību” mācību priekšmeta standartu analīzi.
2. Veikt „Dabaszinību” mācību priekšmetam Latvijā un Krievijā noteikto standartu salīdzinošo analīzi.
3. Veikt empīrisku pētījumu, kas ietver anketas analīzi un demogrāfisko datu analīzi.
4. Izstrādāt darba lapas tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” apguvei, veikt to aprobāciju un aprobācijā iegūto rezultātu analīzi. Izzanalizēt iegūtos rezultātus un interpretēt tos. Datu apstrādes matemātiski statistiskā metode (Excel, SPSS).

**Pētījuma metodes:**

1. Literatūras analīze.
2. Dokumentu analīze.
3. Anketēšana.
4. Datu statistikā apstrāde.
5. Ekspertu vērtējums.

**Pētījuma bāze:** Rīgas vidusskolas.

**Darba struktūra** — ievads, četras nodaļas, secinājumi un priekšlikumi, nobeigums, literatūras un avotu saraksts, pielikumi.

**Pētījuma praktiskā nozīme** — praktiskais pētījums palīdz atklāt jaunas iespējas turpmākai „Dabaszinību” mācību priekšmeta darba burtnīcu pilnveidošanai.

# 1. MĀCĪBU PRIEKŠMETA „DABASZINĪBAS” 1. – 6. KLASEI STANDARTA ANALĪZE

## 1.1. Dabaszinību mācīšanai vispārizglītojošās skolas 3. klasē noteikto standarta prasību analīze

Saskaņā ar izglītības standartiem „Dabaszinību” mācību priekšmeta mācīšanas galvenais mērķis ir attīstīt sākumskolas skolēnu interesi par zinātnisku apkārtējās pasaules izziņu, veidot zinātniskās pētniecības iemaņas un pozitīvu attieksmi pret dabu un tās saglabāšanu.

Sākumskolas skolēniem ir jāizpilda šādi uzdevumi:

1. Apgūt zinātniskās pētniecības pamatus.
2. Pētīt dabas sistēmas un procesus, iemācīties izprast dabu un tās procesu vienotību.
3. Apzināt zinātnes sasniegumus cilvēku ikdienas dzīvē un gūt praktisku darba pieredzi vides aizsardzībā.

Pabeidzot 3. klasi, no skolēna tiek prasītas šādas zināšanas un prasmes:

1. Jāpārzina pētnieciskā darba pamati.
2. Jāpārzina dabas sistēmas un procesi.
3. Jābūt priekšstatam par cilvēka un apkārtējās vides mijiedarbību. (4)

Pētnieciskā darba pamati ietver:

- Informācijas iegūšanu zinātniskos jautājumos: jāprot klausīties, lasīt un vērot.
- Prasmi izmantot uzziņu literatūru (grāmatas, bērnu enciklopēdijas, Sarkano grāmatu, kalendāru) un noteiktus informācijas avotus (modeļus, Latvijas kartes, globusus).
- Zinātnisko jautājumu formulēšanas un hipotēžu izvirzīšanas pamatu attīstīšanu: (Kādēļ? Ko darīt, ja...?)
- Vienkāršu eksperimentu veikšanu kopā ar skolotāju.
- Dabas objektu un parādību vērošanu un raksturošanu (piemēram, vielas un materiāli, ainava, augi dažādos gadalaikos, skaņas pārraide un atstarošana).
- Iepazīšanos ar vienkāršām mērvienībām (temperatūra, tilpums, garums un mērījuma laiks) un to fiksēšanu.
- Iepazīšanos ar vienkāršu ierīču darbību, novērojot tās (piemēram, lupa, termometrs, konteineru mērījumi, pulkstenis, kompasi).
- Eksperimentu veikšanu ar vielām gan individuāli, gan strādājot grupā (dabas vielas, barības vielas, māli, smiltis, koks, plastmasa, šķiedras, stikls, metāli un sakausējumi).

- Iepazīšanos ar drošības noteikumiem un to ievērošana atbilstoši skolotāja pamācībām.
- Iepazīšanos ar pētījuma rezultātu noformēšanas pamatiem, izmantojot tabulas un grafikus.
- Iegūto datu salīdzinošās analīzes pamatzināšanu attīstīšanu.

Iepazīšanās ar dabas sistēmām un procesiem ietver:

- Iepazīšanos ar jēdzienu „dzīva būtne” un galvenajām tās dzīvības procesu norises pazīmēm (elpošana, barošana, augšana, jutība, kustības, reprodukcija, likvidācija).
- Iepazīšanos ar augu un to dzīvības procesu norises pazīmju salīdzinošo analīzi, augu galveno orgānu (sakne, kāts, lapas, ziedi un augļi) un to funkcionēšanas noteikšana.
- Iepazīšanos ar dažādu augu, sēņu un lauksaimniecības kultūru nosaukumiem latviešu valodā.
- Eksperimentu veikšanu augu dzīvības procesu norises demonstrēšanai (augu augšana no sēklām un augu daļām).
- Iepazīšanos ar zooloģijas pamatiem: Latvijā bieži sastopamo dzīvnieku noteikšana.
- Iepazīšanos ar dzīvnieku dzīvības procesu norises fizioloģiskajiem pamatiem: ķermeņa daļām, gaisa un barības nepieciešamību dzīvam organismam.
- Atšķirības starp savvaļas dzīvniekiem un mājdzīvniekiem.
- Cilvēka organisma fizioloģijas pamatus.
- Vienkāršo ekosistēmu pamatus.
- Astronomijas pamatus: Zeme, Saule, Mēness, zvaigznes. Zemes vieta Saules sistēmā.
- Iepazīšanās ar procesiem, kas noris uz Zemes: laika apstākļi, nokrišņi, vējš, zeme, okeāns, jūra, upe, līcis, kāpa, līdzenumi, pakalni, horizonts, gaisma, diena un nakts, diena, mēnesis, gads.
- Zemes virsmas formas (sauszemes, okeāni, kalnu masīvi), zemes virsmas iezus.
- Iepazīšanos ar tuvāko upju, ezeru analīzi un to novērošanu.
- Iepazīšanos ar Zemes klimatiskajām zonām.
- Uz Zemes dažādos gadalaikos notiekošo procesu mērīšanas metodes: temperatūra (°C), vēja virziens, nokrišņu stāvoklis (sniegs, lietus, krusa).
- Iepazīšanos ar ķīmijas pamatiem (viela, maisījumi).
- Galvenos Latvijas derīgos izrakteņus (smiltis, grants, māli, dolomīts).
- Iepazīšanos ar vienkāršiem ķermeņa masas mērījumiem, galvenajām izskata iezīmēm un atšķirību pazīmēm.
- Iepazīšanos ar degšanas procesiem un izpratne par drošības tehniku.
- Iepazīšanos ar gaisa un ūdens sastāvu.

Priekšstats par cilvēka un apkārtējās vides mijiedarbību ietver:

- Iepazīšanos ar drošības noteikumiem, kas jāievēro, strādājot ar sadzīves ierīcēm, karstiem priekšmetiem, vielām un materiāliem.
- Iepazīšanos ar drošības noteikumiem, kas jāievēro atrodoties dabā.
- Iepazīšanos ar atkritumu šķirošanas pamatiem.
- Iepazīšanos ar vides (gaisa, meža, ūdens) piesārņojuma pamatiem.
- Apzināšanos, kāda ir dabas loma cilvēka dzīvē.
- Personīgās higiēnas pamatu apzināšanu. (4)

Mācību laikā 3. klases skolēniem ir jāgūst zināšanas par trim galvenajiem virzieniem:

1. Zinātniskās darbības pamati.
2. Dabas procesi un sistēmas.
3. Cilvēki un apkārtējā vide.

Šo virzienu analīze ir parādīta 1.1. tabulā.

*1.1. tabula*

### 3. klases skolēnu mācībām izvirzītās prasības (3)

<b>Zinātniskās darbības pamati</b>	<b>Dabas procesi un sistēmas</b>	<b>Cilvēks un apkārtējā vide</b>
<p><b>Informācijas ieguve:</b> Būtiskākās informācijas atrašana lasītajā un dzirdētajā atbilstoši mērķim. Pasaules pusložu kartes izmantošana.</p>	<p><b>Organismi un dzīvības procesi:</b> Augu iedalījums. Augu vairošanās un augšana. Augu barošanās un elpošana. Dzīvnieku elpošana. Dzīvnieku barošanās. Cilvēka elpošana un barošanās. Barības ķēdes.</p>	<p><b>Drošība:</b> Drošības noteikumi, uzturoties dabā. Ugunsdrošība.</p>
<p><b>Pētījuma plānošana:</b> Vienkārša eksperimenta norises plānošana.</p>	<p><b>Zeme un tās vieta Visumā:</b> Zemes vieta Saules sistēmā. Saule un zvaigznes. Saules augstuma maiņa. Horizonts.</p>	<p><b>Vide:</b> Gaisa piesārņojums. Ūdens piesārņojums.</p>

	Upes ieleja un grava. Sauszeme un okeāns. Upes. Strauts. Zemes siltuma joslas. Laika apstākļi.	
<b>Iepazīstināšana ar gūtajiem rezultātiem un to apspriešana:</b>  Savu un citu skolēnu rezultātu novērtējums, meklējot atbildi uz pētniecisko jautājumu.	<b>Vielas un materiāli:</b>  Gaiss. Masa. Tilpums. Degšanas pazīmes. Degšanas pārtraukšana. Gaisa nozīme. Latvijas dabas resursu nozīme. Gaisa sastāvs. Šķīdumu izmantošana sadzīvē. Dzeramais ūdens.	<b>Veselība:</b>  Veselības saudzēšana un dzīvesveids.
	<b>Fizikālie procesi:</b>  Gaismas avoti. Skaņas avoti. Atbalss. Energijas avoti. Kustība spēka iedarbībā. Vienkāršas elektriskās ķēdes. Magnēts.	<b>Dabaszinātņu un tehnoloģiju nozīme:</b>  Izgudrojumi (radio, tālrunis...).

1.1. tabulā ir apkopotas mācību priekšmeta „Dabas zinības” galvenās tēmas, kas ir jāapgūst 3. klases skolēniem.

Dabaszinību mācības 3. klasē ietver šādas zināšanas un prasmes (skat. 1.2. tab.).

*1.2. tabula*

**Zināšanas un iemaņas, kas jāapgūst dabaszinību stundās 3. klasē (3)**

<b>Tēma</b>	<b>Zināšanas</b>	<b>Prasmes</b>
Dabas vērošana (1 stunda)		Prasme stāstīt par saviem dabas parādību novērojumiem.
Zeme Saules	Zināšanas par jēdzieniem: Zeme,	Bērnu enciklopēdiju un citu

<p>sistēmā (4 stundas)</p>	<p>Saule, Mēness, zvaigznes. Zināšanas par to, ka Zeme ir Saules sistēmas planēta. Zināšanas par to, ka planētās tiek pētītas ar kosmosa aparātiem. Zināšanas par Saules un citu zvaigžņu līdzībām un atšķirībām. Planētu, Mēness un spožo zvaigžņu raksturīgās atšķirības.</p>	<p>informācijas avotu izmantošana informācijas meklēšanai. Atrast nepieciešamo informāciju lasot un klausoties materiālus. Izmantojot Saules sistēmas modeli, parādīt Zemes izvietojumu un tās vietu.</p>
<p>Sauszeme un okeāns, debespuses. (8 stundas)</p>	<p>Pareizi lietot jēdzienus: sauszeme, okeāns, horizonts, debespuses, diena, nakts, diennakts, mēnesis, gads. Zināt kā orientēties mežā pēc Saules. Raksturot saistību starp siltumu dažādos gadalaikos un Saules augstuma maiņu Latvijā. Nosaukt Atlantijas, Kluso, Indijas, Ziemeļu Ledus okeānu. Prast nosaukt kontinentus. Izprast Zemes virsmas dalījumu: sauszeme un ūdens. Zināt, ka ir karstās, mērenās un aukstās joslas. Prast nosaukt siltuma joslu, kurā atrodas Latvija.</p>	<p>Novērot ēnas garuma izmaiņas saistībā ar Saules augstuma izmaiņām dienas laikā. Noteikt pareizu laiku, izmantojot dažādus pulksteņus, arī Saules pulksteni, un lietot laika mērvienības (s, min, h). Saskatīt horizonta līniju dabā un prast to raksturot (atklāta, aizklāta). Prast lietot kalendāru. Prast noteikt debespuses pēc Saules un citiem apkārtējiem objektiem. Prast izmantot kompasu debespūšu noteikšanai. Prast pusložu kartē parādīt okeānus un kontinentus.</p>
<p>Pētīt laika apstākļus un fiksēt tos. (1 stunda)</p>	<p>Lietot jēdzienu: laika apstākļi.</p>	<p>Ar skolotāja palīdzību plānot pētījumu par laika apstākļiem.</p>
<p>Laika apstākļi (3 stundas)</p>	<p>Lietot jēdzienu: nokrišņi. Zināt nokrišņu veidus – sniegu, krusu un lietu. Prast atšķirt un salīdzināt nokrišņu veidus.</p>	<p>Saprast laika ziņās iegūto informāciju un prast pieņemt pareizus lēmumus kā piemēroti apģērbties. Prast izmantot gaisa temperatūras</p>

		<p>termometra rādījumus laika apstākļu prognozēšanai.</p> <p>Mērīt nokrišņu daudzumu.</p> <p>Prast saskatīt gaisa temperatūras atkarību no Saules augstuma.</p>
<p>Gaiss un degšana (7 stundas)</p>	<p>Zināt jēdzienu: maisījums.</p> <p>Zināt par gaisa atrašanos dabā.</p> <p>Zināt, ka gaiss ir gāzu maisījums, un prast nosaukt gaisa galvenās sastāvdaļas (skābeklis, slāpeklis, ogļskābā gāze).</p> <p>Zināt vielu degšanas pazīmes (gaismas un siltuma izdalīšanos).</p> <p>Zināt kā izraisīt degšanu.</p> <p>Zināt kā pareizi rīkoties, lai pārtrauktu degšanu.</p> <p>Izprast degšanas procesu izmantošanas nepieciešamību.</p> <p>Zināt galvenos gaisa piesārņojuma avotus.</p> <p>Raksturot gaisa nozīmi cilvēku ikdienas dzīvē.</p>	<p>Veikt eksperimentus, lai pētītu gaisa īpašības.</p> <p>Novērot skolotāja demonstrējumus par vielu degšanu un degšanas pārtraukšanu.</p> <p>Veikt degšanas eksperimentus ar sveci.</p>
<p>Elpošana (4 stundas)</p>	<p>Zināt, kas ir elpošana.</p> <p>Raksturot gaisa nozīmi augu, dzīvnieku un cilvēku dzīvē.</p>	<p>Veikt eksperimentus par sēklu elpošanu, apkopot iegūtos rezultātus un izdarīt secinājumus.</p>
<p>Augšana un barošanās (6 stundas)</p>	<p>Lietot jēdzienus: zieds, auglis, sēklas.</p> <p>Zināt par augu vairošanos un augšanu.</p> <p>Izprast gaisa un ūdens nozīmi augu attīstībā.</p> <p>Zināt par dzīvnieku barošanos.</p> <p>Prast pastāstīt par barības ķēdēm.</p> <p>Zināt, kas ir veselīgs dzīvesveids.</p> <p>Zināt, kā rūpēties par dzīvām būtnēm.</p> <p>Prast salīdzināt augus un dzīvniekus</p>	<p>Veikt eksperimentus par sēklu dīgšanu.</p> <p>Pavairot augus ar tā daļām (spraudņiem).</p> <p>Novērot augu augšanu dažādos apstākļos.</p> <p>Prast saskatīt dabā un raksturot vienkāršas barības ķēdes (augi, augēdāji dzīvnieki, gaļēdāji</p>

	pēc to dzīvības pazīmēm. Izprast ūdens nozīmi augu un dzīvnieku attīstībā.	dzīvnieki).
Gaisma (3 stundas)	Zināt jēdzienu: gaisma. Zināt par gaismas rašanos. Pazīt dažādus gaismas avotus. Zināt, ka tumsa ir gaismas iztrūkums.	Novērot ēnas dabā. Modelēt ēnas.
Skaņa (3 stundas)	Zināt jēdzienu: skaņa. Zināt par skaņas rašanos, izplatīšanos gaisā un atstarošanos. Prast nosaukt dažādus skaņas avotus.	Novērot skaņas izplatīšanos un atstarošanos (atbalss).
Kustība (3 stundas)	Zināt jēdzienu: kustība. Saprast, kas ir ķermeņa kustības paātrināšanās, palēnināšanās un ko nozīmē kustības virziena maiņa. Saprast, ka tikai spēka iedarbībā ķermeņa kustība mainās (paātrinās, palēninās vai maina virzienu), pamatojoties uz saviem novērojumiem. Prast salīdzināt attālumu, ja tas dots garuma mērvienībās (km, m, cm). Prast salīdzināt laika intervālus, ja dots laiks (s, min, h).	Novērot ķermeņa kustības ātruma un virziena maiņu spēka iedarbībā un prast izskaidrot savus novērojumus. Mērīt attālumu, piemēram, skolas stadiona skrejceļņa garumu, pierakstīt mērījumu rezultātus, lietojot garuma mērvienības (m, cm). Mērīt laika intervālu, piemēram, cik ilgā laikā skolēns nokļūst no skolas līdz mājām, pierakstīt mērījumu rezultātus, lietojot laika mērvienības (h, min, s).
Elektrība un magnētisms (5 stundas)	Zināt jēdzienu: elektrība, magnēts. Paskaidrot, kas ir elektriskā ķēde. Zināt kā izslēgt un ieslēgt ierīces. Zināt kā ķēdē lieto slēdžus. Zināt, ka ir materiāli, kas vada un nevada elektrību. Zināt par pastāvīgo magnētu pievilkšanos un atgrūšanos. Izprast nozīmīgāko izgudrojumu (radio, tālruņa...) nozīmi cilvēku	Saslēgt vienkāršas elektriskās ķēdes (ar baterijām, spuldzēm, vadiem). Izmantojot bateriju un kvēlspuldzi, atšķirt elektrības vadītājus un izolatorus. Veikt vienkāršus eksperimentus ar magnētiem. Prast atrast informāciju par nozīmīgākajiem izgudrojumiem dažādos informācijas avotos.

	dzīvē.	
Masa un tilpums (4 stundas)	Zināt, ka vielai ir masa un tilpums. Prast salīdzināt vielu vai ķermeņu masu (vieglāks, smagāks), ja to masa (g, kg) ir zināma.	Prast mērīt vielu un ķermeņu tilpumu, izmantojot mērtraukus, un lietot tilpuma mērvienības (l, ml). Prast iegūtos datus apkopot tabulās.
Šķidrums (5 stundas)	Zināt sadzīvē biežāk izmantojamus šķīdumus. Raksturot dzeramā ūdens īpašības. Izprast dzeramā ūdens tīrības nepieciešamību.	Novērot savā ikdienas dzīvē, kur izmanto šķīdumus, iepazīstināt citus ar saviem novērojumiem, atbildēt uz jautājumiem, pamatot un aizstāvēt savu viedokli, lietojot dabas zinību jēdzienus. Novērot dažādās vietās ņemtus ūdens paraugus un izteikt savas prognozes, vai šādu ūdeni var izmantot dzeršanai. Veikt eksperimentus ar ūdeni, lai pētītu tā tīrību.
Upe (4 stundas)	Pareizi lietot jēdzienus (upes ieleja, grava, gultne, paliene) stāstījumā par tuvāko upi. Prast pastāstīt par tuvāko upi, ezeru, strautu, izmantojot savus novērojumus. Zināt galvenos ūdens piesārņojuma avotus.	Prast dabā saskatīt un atšķirt upes ieleju un gravu. Prast Latvijas kartē parādīt Latvijas lielākās upes (Daugavu, Gauju, Lielupi, Ventu) un tuvāko upi. Noteikt tuvākās upes ūdens tīrību, izmantojot noteicējus, un iegūt pieredzi, veicot pētījumus grupās.
Resursi un enerģija (5 stundas)	Zināt Latvijā biežāk izmantojamus kurināmos: malka, kūdra, naftas produkti, gāze. Zināt, kur meklēt palīdzību gāzes noplūdes gadījumā. Zināt enerģijas avotus: uzturs, kurināmais, baterijas. Zināt par augstas temperatūras	Izpētīt, kādu kurināmo lieto skolēna mājās. Veikt pētījumu par ūdens patēriņu savās mājās un salīdzina savus rezultātus ar citu skolēnu pētījumu rezultātiem, izdarīt secinājumus un mācīties izteikt pieņēmumus, kā varētu samazināt

	šķidrumu (vārošs ūdens, eļļa u. c.) un ķermeņu (gludeklis u. c.) bīstamību. Raksturot Latvijas ūdens un kurināmā resursu izmantošanu.	ūdens patēriņu. Prast saskatīt un apzināties cilvēku saimnieciskās darbības izraisītās pārmaiņas dabā.
Prezentācija „Laika apstākļi” (2 stundas)		Prast atrast informāciju par laika apstākļiem dažādos informācijas avotos. Prast veikt novērojumus apkārtējā vidē. Prast pierakstīt savus novērojumus, apkopot iegūtos rezultātus, salīdzināt iegūto datu atbilstību prognozētajam rezultātam un izdarīt secinājumus. Prast mutiski iepazīstināt citus ar iegūtajiem rezultātiem. Prast novērtēt sava paveiktā un citu skolēnu paveiktā nozīmi.

1.2. tabulā ir apkopotas zināšanas un iemaņas, kas jāapgūst 3. klases skolēnam. Katrai tēmai ir piešķirts noteikts stundu skaits, kas kopā paredzēts 67 stundām.

Analizējot „Dabaszinību” programmas ietvaros gūstamās zināšanas un iemaņas, ir redzams, ka galvenais uzsvars tiek likts uz skolēnu iepazīstināšanu ar dabas zinību plašo virzienu klāstu. Iespējams, tieši tādēļ ir grūti saskaņot visus virzienus vienotā veselumā. No otras puses, skolēni var gūt pilnīgu priekšstatu par visiem fizikas, ķīmijas, ģeogrāfijas, astronomijas, bioloģijas un zooloģijas pamatiem. Iespējams, ka galvenās grūtības programmas apgūvē var būt rasties vienotā paša mācību priekšmeta prezentēšanā, jo viena mācību priekšmeta ietvaros ir grūti apvienot tādas jomas kā „elektrība un magnētisms” un zināšanas par dzimtā novada ģeogrāfiju, vai Saules sistēmu un bioloģijas pamatiem. Skolēnam ir grūti balstīties uz iepriekšējām zināšanām, bet jaunā viela vispār tiek pasniegta kā zināšanas no citas jomas. No otras puses, šāda daudzpusība var vairāk ieinteresēt skolēnu, parādīt viņam zinātņu daudzveidību un palīdzēt izvēlēties viņu visvairāk interesējošo virzienu.

Darba burtnīca 3. klasei „Iepazīsti apkārtējo pasauli” ir melnbalts izdevums, bez košiem attēliem.

Darba burtnīcā 3. klasei „Iepazīsti apkārtējo pasauli” iekļautās tēmas ir aplūkotas atbilstoši noteiktajam mācību stundu skaitam. Tātad, jo vairāk mācību stundu noteikts, jo

lielāks skaits uzdevumu šai tēmai veltīts minētajā darba burtnīcā. Tomēr ir iespējams paplašināt mācību uzdevumus tajās tēmās, kurām noteikts neliels mācību stundu skaits.

Skolēns uzdevumus var veikt patstāvīgi, mājas apstākļos, tādējādi vēlreiz nostiprinot apgūto mācību materiālu, jo mācību stundu skaits nenorāda uz mazāku konkrētās tēmas nozīmīgumu. Tā piemēram, tēma „Tavi novērojumi” iesāk mācību gadu un pašu mācību priekšmetu, bet tai ir veltīts tikai viens lappušu atvērums. Var likt skolēniem pēc brīvlaika veikt kādus ne pārāk sarežģītus uzdevumus, kuru mērķis ir mācību ritma uzņemšana un pašvērtējuma celšana, lai turpmāk rastos vēlēšanās veiksmīgi apgūt jauno mācību priekšmetu.

Autore secina:

- Mācību priekšmeta „Dabaszinības” galvenie uzdevumi ir iepazīstināt skolēnus ar zinātniskās darbības pamatiem, radīt priekšstatu par dabas procesiem un sistēmām, par cilvēka vietu vidē un tās saglabāšanu. Lai izpildītu izvirzītos uzdevumus, ir izstrādātas mācību priekšmeta „Dabaszinības” darba burtnīcas.
- Latvijas programmā mācību priekšmeta „Dabaszinības” darba burtnīcas piedāvā apgūt 26 tēmas, kurām ir atvēlētas 67 mācību stundas. Saskaņā ar mācību stundu skaitu skolēniem tiek piedāvāts vingrinājumu un eksperimentu apjoms.
- Darba burtnīca „Izzināsim apkārtējo pasauli” 3. klasei ir melnbalts izdevums bez spilgtiem attēliem.
- Ir iespējams paplašināt darba burtnīcu vingrinājumu apjomu par tām tēmām, kurām ir atvēlēts mazāks stundu skaits.

## **1.2. Dabaszinību mācību priekšmeta standarta prasību salīdzinošā analīze Latvijas un Krievijas izglītības sistēmā**

Analizējot dažādas izglītības sistēmas var secināt, ka Latvijas programmai vistuvākā ir Krievijas programma „Apkārtējā pasaule”. Citu Eiropas valstu programmām ir būtiskas atšķirības no Latvijas programmas un tās ir daudz vienkāršotākas.

Arī Krievijas izglītības sistēmā mācību priekšmeta „Dabaszinības” mācīšanā ir notikušas būtiskas izmaiņas. Piemēram, mācību priekšmeta nosaukums „Dabaszinības” tika nomainīts ar nosaukumu „Apkārtējā pasaule”.

Saskaņā ar Krievijas Federācijas valsts standartiem apkārtējās pasaules izziņa vispārējās izglītības sākumposmā ir paredzēta šādu mērķu sasniegšanai:

- **attīstīt** prasmi vērot, raksturot, analizēt, apkopot apkārtējās pasaules objektus, apspriest tos, risināt radošus uzdevumus;

- **iegūt** zināšanas par apkārtējo pasauli, dabas un sociālo vienotību un atšķirībām; par cilvēku un tā vietu dabā un sabiedrībā;
- **ieaudzināt** pozitīvu emocionāli vienotu attieksmi pret apkārtējo pasauli, ekoloģisko un garīgi tikumisko kultūru, patriotisma jūtas; nepieciešamību piedalīties radošajā darbībā dabā un sabiedrībā, saglabāt un stiprināt veselību. (19)

Mācību programma ir vērsta uz obligātā mācību priekšmeta satura minimuma apgūšanu, dodot iespēju bez pārslodzes strādāt ar dažāda sekmju un intereses līmeņa skolēniem. (19)

Minētie mērķi daļēji sasaucas ar Latvijas Republikā noteiktajiem standartiem. Latvijas programmā uzsvars tiek likts uz to, lai attīstītu sākumskolas skolēnos interesi par apkārtējās pasaules zinātnisko izzināšanu, veidotu zinātniskās pētniecības iemaņas un rosinātu pozitīvu attieksmi pret dabu un tās aizsardzību. Krievijas programmā novērojams uzsvars uz pozitīvas emocionāli vienotas attieksmes veidošanu pret apkārtējo pasauli, ekoloģiskās un garīgi tikumiskās kultūras, patriotisma jūtu audzināšanu.

Krievijas skolas skolēnam, beidzot 3. klasi, ir jāzina un jāprot (skat. 1.3. tabulu).

*1.3. tabula*

**Zināšanas un iemaņas, kas „Apkārtējās pasaules” programmas ietvaros ir jāapgūst  
Krievijas skolas 3. klases skolēnam (19)**

<b>Zināšanas</b>	<b>Iemaņas</b>
1. Ķermeņi, vielas un daļiņas.	1. Spēt izšķirt konkrētajā vietā visizplatītākos augus, dzīvniekus.
2. Nedzīvās dabas komponentes: gaiss, ūdens, derīgie izrakteņi. To galvenās īpašības.	2. Mutiski raksturot dabas objektus.
3. Dzīvās dabas komponentes: cilvēks, augi, dzīvnieki, sēnes, mikroorganismi.	3. Programmai izvirzīto prasību ietvaros izskaidrot mijiedarbības dabā un dabas un cilvēka savstarpējo mijiedarbību.
4. Augu grupas: ūdensaugi, sūnas, papardes, skujkoki, ziedaugi, dažas to atšķirību pazīmes; augu orgāni; augu audzēšana kā lauksaimniecības daļa.	4. Uz mācību grāmatā sniegto materiālu, kā arī atsevišķu papildu avotu pamata sagatavot dabaszinātņu stāstījumu.
5. Dzīvnieku grupas: kukaiņi, zivis, abinieki, rāpuļi, putni, zvēri, dažas to atšķirību pazīmes; dzīvnieku audzēšana kā lauksaimniecības daļa.	5. Mērīt gaisa temperatūru, izmantojot termometru.
6. Atsevišķas dzīvās un nedzīvās dabas savstarpējās saiknes nedzīvajā un dzīvajā	6. Veikt patstāvīgus novērojumus dabā; izdarīt vienkāršākos eksperimentus.
	7. Darboties ar programmā minētajiem modeļiem.
	8. Darināt divu triju konstrukciju barotavas

dabā (saikne starp augiem un dzīvniekiem, starp dažādiem dzīvniekiem).	putniem, izvietot barotavas, piebarot putnus; veikt citus iespējam atbilstošus dabas aizsardzības darbus.
7. Cilvēka un dabas savstarpējā saikne: dabas nozīme cilvēka dzīvē, cilvēku negatīvā ietekme uz dabu, dabas aizsardzība; uzvedības noteikumi, atrodoties dabā.	9. Ievērot uzvedības noteikumus, kas jāņem vērā, uzturoties dabā, pamatot to nepieciešamību.
8. Cilvēka ķermeņa uzbūve, tā galvenie orgāni un to funkcijas; personīgās higiēnas pamati.	10. Vienkāršākajā formā propagandēt zināšanas par dabas aizsardzību.
	11. Ievērot personīgās higiēnas noteikumus; sniegt pirmo palīdzību nelielu ādas bojājumu gadījumā.

Tematiskais plānojums ir paredzēts 68 stundām, proti, divām stundām nedēļā. (19)

Analizējot 1.2. un 1.3. tabulu, var secināt, ka skolēnu apmācībai gan Latvijas, gan arī Krievijas skolās ir vienas un tās pašas komponentes. Novērojama arī iepazīstināšana ar pētnieciskā darba pamatiem, dabas sistēmām un procesiem, kā arī cilvēka iepazīstināšana ar apkārtējo visu un dzimtā novada dabu. Krievijas programmas ietvaros mācību stundu skaits ir mazāks, nekā Latvijas programmā. Krievijas programmā nav zināšanu par magnētismu, elektrību, Saules sistēmu, kas samazina skolēnu plašo priekšstatu par dabas zinībām.

Autore apkopoja Krievijas mācību programmas plānojumu pa stundām.

1.4. tabula

**„Apkārtējās pasaules” stundu saturs Krievijas skolu 3. klasēm (19)**

Tēma	Saturs
<b>Kā iekārtota pasaule (7 stundas)</b>	
Dabas daudzveidība	„Dzīvās dabas” un „nedzīvās dabas” jēdzienu aplūkošana, to raksturīgās pazīmes, darbs ar shēmām; dabas daudzveidības novērošana; klasifikācijas apguve.
Dabas nozīme cilvēku dzīvē. Ekskursija.	Daba kā cilvēka dzīves nozīmīgākais līdzeklis; novērojumu organizēšana ekskursijas laikā.
Cilvēks ir saprātīga būtne	Cilvēks ir dabas daļa; cilvēka iekšējā pasaule; ārējo kairinātāju ietekme uz iekšējo pasauli (mūzika, glezniecība u.c.), eksperimenta veikšana.
Sabiedrība. Valsts.	Cilvēks ir sabiedrības daļa; darbs ar jēdzienu „tauta”, „valsts”; ģimene kā valsts šūna (darbs ar fotogrāfijām); valsts

	simboli; Krievijas valsts raksturojums.
Pasaule ekologa acīm.	Savstarpējo saikņu noteikšana dabā un to novērošana; darbs ar jēdzieniem „apkārtējā vide”, „ekoloģiskās saiknes”; emocionāla noskaņošanās nākamajai mācību stundai.
Dabai draud briesmas. Dabas aizsardzība.	Saimnieciskās darbības un cilvēku uzvedības kaitīgā ietekme uz dabu; mācību dialoga organizēšana; projektu „Dabas valstības glābšana” izstrādāšana.
Apgūtā materiāla kopsavilkums un sistematizēšana. Prakse.	Zināšanu kopsavilkums; darbs ar shēmām; tests „Dabai draud briesmas”.
<b>Pārsteidzošā daba (20 stundas)</b>	
Ķermeņi, vielas, daļiņas.	Vielu daudzveidība apkārtējā pasaulē; darbs ar jēdzienu „ķermenis”, „viela”, „daļiņa” atšķirībām; eksperimenta veikšana.
Vielu daudzveidība. Praktiskais darbs. Cietes noteikšana pārtikas produktos.	Praktiskā iepazīšanās ar dažām vielām un to īpašībām (D. B. tab.); cietes noteikšana pārtikas produktos, izmantojot jodu.
Gaiss un tā aizsardzība.	Gāzveida stāvokļa īpatnības; gaisa sastāvs; gaisa īpašību izpētes eksperimentu organizēšana; turpināt darbu pie projektiem „Dabas valstības glābšana”.
Ūdens un dzīvība. Ūdens īpašības. Praktiskais darbs. Ūdens attīrīšana, izmantojot filtru.	Ūdens kā galvenais priekšnoteikums dzīvības pastāvēšanai uz Zemes; ūdens īpašību pētīšana, veicot eksperimentus.
Ūdens pārvēršanās un aprīte. Ūdens ir „ceļotājs”.	Trīs ūdens stāvokļi; eksperimenta „Ūdens pārveidošanās” demonstrējums; darbs ar tabulu.
Taupiet ūdeni! Tests.	Organizēt dialogu par ūdens aizsardzības un taupīšanas problēmu; turpināt darbu pie projektiem „Dabas valstības glābšana”; sadaļas ietvaros gūto zināšanu pārbaude.
Kā sadrūp akmeņi.	Eksperiments „Cietu ķermeņu izplešanās sildīšanas laikā”; bāzes shēmu sagatavošana, izmantojot mācību grāmatas tekstu.

Kas ir augsne	Darbs ar tabulu „Augsnes šķērs griezumš”; eksperimentu veikšana, lai noteiktu augsnes īpašības; darbs ar jēdzienu „auglība”.
Augu daudzveidība.	Darbs ar demonstrējumu tabulām un herbārijiem augu daudzveidības novērošanai; augu grupu noteikšana; noskaidrot, kā tie pārstāvēti mūsu apgabalā.
Saule, augi un mēs.	Darbs ar bāzes shēmām; savstarpējo saikņu noteikšana; saule–augš–cilvēks.
Augu vairošanās un attīstība. Praktiskais darbs. Augļu un sēkļu pielāgošanās izplatīšanai.	Mācību dialoga organizēšanas laikā noskaidrot augu dzīves un attīstības apstākļus; darbs ar tabulām; augu augļu un sēkļu apskatīšana.
Augu aizsardzība.	Darbs ar Kurskas apgabala Sarkano grāmatu; prezentācija „Augi – dziednieki”; viktorīna „Ārstniecības augi”; darbs ar projektu „Dabas valstības glābšana”.
Dzīvnieku daudzveidība.	Darbs ar bāzes shēmām; apmācība klasificēšanai saskaņā ar noteiktajām galvenajām būtiskajām pazīmēm; darbs ar enciklopēdijām.
Kurš ko ēd?	Spēle „Katram savs”; dzīvnieku klasificēšana atkarībā no uztura īpatnībām; darbs ar barības ķēdes izveidošanu.
Neredzamais tīkls un neredzamā piramīda.	Darbs ar bāzes shēmām; pārtikas tīkla un ekoloģijas piramīdas modeļa izveidošana.
Dzīvnieku vairošanās un attīstība.	Darbs ar dzīvnieku attīstības shēmām; patstāvīgais darbs ar mācību grāmatu, tabulas aizpildīšana; spēles metode „Juceklis”.
Dzīvnieku aizsardzība.	Dabas draugu sēdes organizēšana (aizsardzības problēmas, iemesli un noteikumi); Darbs ar Kurskas apgabala Sarkano grāmatu; darbs ar projektu „Dabas valstības glābšana”.
Sēņu valstībā.	Darbs ar mācību grāmatas tekstu: sēnes uzbūve, dzīves īpatnības, nozīme; sēņu klasifikācija; sēņu vākšanas noteikumi.
Dzīves lielais riņķojums.	Darbs ar shēmu; stāstījuma sagatavošana, izmantojot apgūto materiālu.
Sadaļas „Pārsteidzošā daba”	Apgūtā materiāla kopsavilkums; pārbaudes darbs.

kopsavilkums. <b>Tests</b>	
<b>Mēs un mūsu veselība (8 stundas)</b>	
Cilvēka organisms. Praktiskais darbs. Organisma fizisko parametru mērīšana.	Darbs ar tabulu un saliekamo maketu „Cilvēka organisms”; iepazīšanās ar jēdzienu „orgānu sistēma”; cilvēka auguma garuma, svara un temperatūras mērīšana; jēdziena „veselība” apspriešana.
Maņu orgāni.	Sajūtu pieredzes paplašināšana, paplašinot zināšanas par pasauli un tās uztveri; maņu orgānu iespēju demonstrējums.
Droša organisma aizsardzība. Praktiskais darbs. Iepazīšanās ar ādas ārējo uzbūvi. Pirmā palīdzība ādas bojājumu gadījumā.	Noteikt ādas īpašības, veicot novērojumus; novērojumu apkopošanas, secināšanas iespēju apguve; praktiskais darbs, sniedzot palīdzību ādas bojājumu gadījumos.
Ķermeņa balsta sistēma un kustības.	Darbs ar maketu „Cilvēka skelets”, ar tabulu „Ķermeņa muskuļi”; pareizas stājas un tās nozīmes lomas veselības saglabāšanā apspriešana; stāju nostiprinoši vingrojumi.
Mūsu uzturs. Praktiskais darbs. Pārtikas produktu uzturvielu satura pētīšana (saskaņā ar informāciju uz iepakojuma).	Darbs ar tabulu „Gremošanas sistēma”; orgānu loma pārtikas uzsūkšanās procesā; olbaltumvielu, tauku un ogļhidrātu loma organisma funkcionēšanā; darbs ar produktu etiķetēm produktu sastāva pētīšanai.
Elpošana un asinsrite. Praktiskais darbs. Pulsa skaitīšana.	Darbs ar tabulām, bāzes shēmām; pulsa skaitīšana miera stāvoklī un pēc fiziskas slodzes, secinājumi; smēķēšanas kaitīguma apspriešana, veselu un slimu plaušu rentgena uzņēmumu aplūkošana.
Slimību profilakse. Norūdišanās.	Stundas problēmas apspriešana; darbs pie stundas tēmai veltīta stāstījuma sagatavošanas; „rūditāju” zīmju izgatavošana.
Veselīgs dzīvesveids. Zināšanu kopsavilkums un sistematizēšana.	Veselīga dzīvesveida noteikumu apspriešana; spēle „Iedez veselības luksoforu” (grupas darbs).
<b>Mūsu drošība (8 stundas)</b>	
Uguns, ūdens un gāze.	Briesmu un to iemeslu apspriešana; darbs ar tabulām;

	teatralizācijas metode (ar rotaļu tālruņiem); darbs ar klases (skolas) evakuācijas shēmu; drošības zīmju izgatavošana.
Lai ceļš būtu laimīgs.	Darbs ar mācību grāmatu; ziņu papildināšana no citiem avotiem; biedru atbilžu recenzēšanas apmācība; darbs ar mini testiem.
Ceļazīmes.	Zīmju klasificēšana; zīmju lasītprasmes veidošana.
Ekskursija. Iepazīšanās ar ceļazīmēm skolas apkārtnē.	Dažādu kategoriju zīmju noteikšana skolas apkārtnē.
Bīstamas vietas.	Iepazīšanās ar DzPDN skolotāju (divu skolotāju stunda); grupas darbs, viedokļu apmaiņa; drošības zīmju izveidošana.
Par zibeni, čūskām, suņiem un pārējiem.	Grupas darba organizēšana; darbs ar mācību grāmatas tekstu, uzzīņu literatūru, enciklopēdiju; stundas tēmas kopsavilkums un secinājumi, testa darbs.
Ekoloģiskā drošība. Praktiskais darbs. Iepazīšanās ar sadzīves ūdens filtra uzbūvi un darbību.	Darbs ar jēdzienu „piesārņojuma ķēde”, „ekoloģiskā drošība”; aplikācijas shēmas izveidošana; sadzīves ūdens filtra nozīme un uzbūve, ūdens attīrīšana.
Apgūtā satura kopsavilkums.	Apmācība zināšanu pielietošanai jaunā situācijā; ekoloģisko stāstu apspriešana; ekoloģisko uzdevumu risināšana; radošie uzdevumi.
<b>Ko māca ekonomika (12 stundas)</b>	
Kādēļ ir vajadzīga ekonomika?	Iepazīšanās ar jēdzienu „ekonomika”; cilvēka vajadzību tabulas izgatavošana; neklātienas ceļojums uz lielveikalu; iepazīšanās ar dažādu profesiju pārstāvjiem.
Ekonomikas trīs vaļi.	Darbs ar jēdzieniem „kapitāls”, „darbs”, to mijiedarbību ar dabas bagātībām; problēmuzdevumu noteikšana un to risināšanas veidi; tēmas ilustrāciju veidošana.
Derīgie izrakteņi. Praktiskais darbs. Derīgo izrakteņu paraugu aplūkošana un noteikšana.	Iepazīšanās ar derīgo izrakteņu veidiem; galveno īpašību raksturošana saskaņā ar apskati, darbs ar tabulu; ieguves paņēmieni (prezentācija)
Augkopība. Praktiskais darbs. Iepazīšanās ar kultūraugiem.	Apspriede par augkopības nozīmi cilvēku un valsts dzīvē; darbs ar herbārijiem; monologa runas attīstīšana (mutvārdu

Aplūkoto augu mutiska apraksta sagatavošana.	aparaksta sagatavošana).
Lopkopība.	Iepazīšanās ar lopkopības nozarēm; darbs fermā; attīstība mūsu apgabalā.
Rūpniecība. Rūpniecības nozares.	Darbs ar rūpniecības nozaru klasificēšanu; darbs ar bāzes shēmām; rūpniecība mūsu apgabalā.
Kas ir nauda?	Saruna par naudas rašanās vēsturi; iepazīšanās ar jēdzieniem „barteris”, „pirkšana un pārdošana”, „cena”.
Kas ir nauda?	Iepazīšanās ar dažādu valstu naudas vienībām; monētu aplūkošana, aversa un reversa noteikšana.
Valsts budžets.	Elementāra iepazīšanās ar valsts budžeta funkcionēšanu; spēle „Pasaku valstība” (budžeta sagatavošana).
Ģimenes budžets.	Praktiskais darbs ģimenes budžeta plānošanā; parunas.
Ekonomika un ekoloģija. Mācību stunda – pasaka.	Materiāls tiek apgūts kopā ar feju Ekoloģiju un rūķi Ekonomu; problēmuzdevumu risināšana; eksperimentu veikšana; pierādījumu meklēšana; projekta „Dabas valstības glābšana” pabeigšana.
Zināšanu kopsavilkums un sistematizēšana. Projektu „Dabas valstības glābšana” aizstāvēšana.	Radošo projektu aizstāvēšana; diskusijas organizēšana, pierādījumu izklāstīšanas prasmes apguve un mācīšanās diskutēt ar oponentu.
<b>Ceļojums pa valstīm un pilsētām (13 stundas)</b>	
Krievijas Zelta loks. Stunda – neklātienas ceļojums.	Iepazīšanās ar jēdzienu „Krievijas Zelta loks”; darbs ar fizisko karti; ceļojuma organizēšana (aktu zāle), gidi – sagatavoti audzēkņi.
Krievijas Zelta loks. Apgūtā materiāla nostiprināšana.	Apgūto zināšanu nostiprināšana un sistematizēšana ar dažādu darbu palīdzību; vārtu maketa veidošana no plastilīna.
Krievijas galvaspilsēta Maskava.	Iepazīšanās ar ievērojamām Maskavas vietām, kolektīvās spēles – ceļojuma organizēšana.
Mūsu tuvākie kaimiņi.	Iepazīšanās ar mūsu kaimiņvalstīm; darbs ar karti, valsts un tās galvaspilsētas samērs, darbs ar jēdzieniem „Eiropa” un „Āzija”.
Mūsu tuvākie kaimiņi.	Zināšanu nostiprināšana; iepazīšanās ar karšu veidiem; darbs

Fiziskā un politiskā karte. Praktiskais darbs. Pētāmo objektu parādīšana kartē.	ar ģeogrāfisko objektu atrašanu kartē.
Eiropas ziemeļos.	Iepazīšanās ar Skandināvijas valstīm, to īpatnībām, nozīmīgiem apskates objektiem.
Kas ir Beniluksa?	Iepazīšanās ar Beļģiju, Nīderlandi, Luksemburgu.
Eiropas centrā.	Iepazīšanās ar Vāciju, Austriju un Šveici (darbs grupā); Eiropas valstu dižākie komponisti un mākslinieki.
Ceļojums pa Franciju un Lielbritāniju. Integrētā mācību stunda.	Apkārtējās pasaules un svešvalodu stunda; Eiropas valstu dižākie komponisti un mākslinieki.
Eiropas dienvidos. Noslēguma tests.	Iepazīšanās ar Grieķiju un Itāliju, to savdabīgo arhitektūru.
Pa slavenām pasaules vietām.	Iepazīšanās ar pasaules slaveniem apskates objektiem.
Eiropa. Apgūto tēmu kopsavilkums.	Tēmu kopsavilkums un sistematizēšana, organizējot dažādus darbu veidus; noslēguma pārbaudes darbs.
Ko mēs esam uzzinājuši un ko esam iemācījušies šā gada laikā? JAK stunda.	Apgūto tēmu kopsavilkums un sistematizēšana.

Analizējot 1.4. tabulu, var secināt, ka mācību priekšmetam „Apkārtējā pasaule” ir skaidra loģiska secība. Tā, piemēram, mācību priekšmets sākas ar tēmu „Kā iekārtota pasaule”. Šīs tēmas ietvaros skolēni gūst priekšstatu par dabas un pasaules uzbūves pamatiem. Par to, cik svarīga ir dabas aizsardzība, dabas resursu taupīšanu. Par cilvēka vietu vides sistēmā. Par valstiskuma politiskajiem pamatiem. Kā otrā tēma iekļauta tēma „Šī apbrīnojamā pasaule”, kurā skolēni iepazīstas ar to, kas veido apkārtējo pasauli (ar vielām, materiāliem, augsni, gaisu, ūdeni, augiem, dzīvniekiem). Uzsvars tiek likts uz apkārtējās augu un dzīvnieku valsts aizsardzību. Pēc tam tiek aplūkota tēma „Mēs un mūsu veselība”, kurā tiek aplūkots cilvēks (organisms, dzīves darbības sistēmas u. tml.). Uzsvars tiek likts uz veselīgu dzīvesveidu. Tālāk skolēniem tiek piedāvāta tēma „Mūsu drošība”, kurā skolēni uzzina par dažādiem drošas uzvedības noteikumiem sabiedrībā. Tai seko tēma „Ko māca ekonomika”, kas iepazīstina skolēnus ar dabas resursu, izrakteņu rūpniecisko izmantošanu valsts ekonomikā, kā arī par lopkopības un lauksaimniecības kultūru attīstību agrārās saimniecības jomā. Notiek iepazīšanās ar valsts finanšu sistēmu un ģimenes budžetu. Mācību priekšmetu

„Apkārtējā pasaule” noslēdz tēma „Ceļojums pa pilsētām un valstīm”, kurā skolēns iepazīstas ar Eiropas pilsētām, galvaspilsētām un valstīm.

Darba burtnīca „Apkārtējā pasaule” ir spilgts, krāsaini ilustrēts izdevums, kurā izmantoti dažādi loģikas uzdevumi. Šos uzdevumus skolēniem piedāvā veikt pasaku tēli. Burtnīcā nav iekļauti eksperimentu uzdevumi, taču skolēniem tiek piedāvātas iespējas izstrādāt dažādus zinātniskos projektus, izmantojot pievienotās shēmas. Darba burtnīcā iekļauts liels skaits loģikas uzdevumu, kuros domāšanas attīstīšanas nolūkā ir iekļautas pareizo atbilžu atslēgas.

Pabeidzot 3. klasi, skolēnam ir jāzina:

- kas ir ķermeņi, vielas un daļiņas;
- nedzīvās dabas komponenti: gaiss, ūdens, derīgie izrakteņi, to galvenās īpašības;
- dzīvās dabas komponenti: cilvēki, augi, dzīvnieki, sēnes, mikroorganismi;
- augu grupas: ūdenszāles, sūnas, papardes, skujaugi, ziedaugi, dažas to atšķirīgās pazīmes; augu orgāni; augkopība kā lauksaimniecības sastāvdaļa;
- dzīvnieku grupas: kukaiņi, zivis, abinieki, rāpuļi, putni, zvēri, dažas to atšķirīgās pazīmes; lopkopība kā lauksaimniecības sastāvdaļa;
- dzīvās un nedzīvās dabas saistība nedzīvās dabas iekšienē, dzīvās dabas iekšienē (starp augiem un dzīvniekiem, starp dažādiem dzīvniekiem);
- dabas un cilvēka saistība: dabas nozīme cilvēka dzīvē, cilvēku negatīvā ietekme uz dabu, dabas aizsardzība; uzvedības noteikumi dabā;
- cilvēka ķermeņa uzbūve, svarīgākie orgāni un to funkcijas; personīgās higiēnas pamati. (19)

Skolēniem jāprot:

- atšķirt konkrētajā vietā izplatītākos augus un dzīvniekus;
- mutiski aprakstīt dabas objektus;
- programmas prasību ietvaros paskaidrot sakarības dabā un dabas un cilvēku saistību;
- sagatavot dabaszinību stāstu, pamatojoties uz mācību grāmatas saturu, kā arī atsevišķiem papildu avotiem;
- izmērīt gaisa temperatūru ar termometru;
- veikt patstāvīgus dabas novērojumus; veikt vienkāršus mēģinājumus;
- rīkoties ar programmā norādītajiem modeļiem;
- izgatavot divu trīs konstrukciju putnu barotavas, izkārt barotavas, barot putnus; veikt citus vecumam piemērotus darbus dabas aizsardzības jomā;
- ievērot uzvedības normas vidē, pamatot to nepieciešamību;

- vienkāršā formā propogandēt zināšanas par dabas aizsardzību;
- ievērot personīgās higiēnas noteikumus; sniegt pirmo palīdzību nelielu ādas ievainojumu gadījumos. (19)

Mācību priekšmets „Apkārtējā pasaule” 3. klasei ir integrēts. Taču šajā posmā integrācija ir plašāka: līdz ar dabaszinībām, socioloģiju, informātiku tajā ir iekļautas vēstures pamatzināšanas. Mācību vielas saturā šajā posmā ievērojamu vietu joprojām ieņem novadpētniecības komponents. Skolēnu pētnieciskā darbība ir vadošā un tiek realizēta vērojumos, eksperimentos, modelēšanā, saskarsmē ar pieaugušajiem, literatūras, it īpaši novadpētnieciskās, lasīšanu. Šāda pieeja nodrošina izglītības telpas vienotību un pozitīvi ietekmē gan skolēnu, gan skolotāju darbu.

Mācību saturs mācību grāmatā un darba burtnīcā ir strukturēta, ņemot vērā skolēnu izziņas darbību, kas tieši izriet no mācību priekšmeta pasniegšanas metodikas. Katra tēma sākas ar jautājumiem un uzdevumiem, kas nosaka pamatzināšanas: skolēnu dzīves pieredze, iepriekš apgūtā viela, veiktie novērojumi utt. Tāda veida darbam mācību stundās ir ļoti liela nozīme, un tas ir psiholoģiski pamatots. N. Menčinska raksta: „Ja, veidojot zinātnisku pieeju, skolotājs neparūpējas par to, lai radītu tai „atbalsta punktu” skolēna sadzīviskajos priekšstatos, var notikt, ka jēdzieni tiks vienkārši „iekalti” (nevis apgūti), un laika gaitā neizbēgami notiks to deformācija, jo tos izstums sadzīviskie priekšstati.” (12, 2. lpp.)

Skolēns ir sagatavots jaunā mācību satura uztveršanai, kura mācību grāmatā ir pārstāvēta ar zinātniskiem tekstiem un ilustrācijām. Tomēr tekstu uzbūve atšķiras no stingri zinātniskiem tekstiem: mācību vsatura izklāsts mijas ar skolēna orientēšanu uz apspriešanu, sava viedokļa un pierādījumu izteikšanu, savu zināšanu salīdzināšanu ar to, kas izklāstīts mācību grāmatas tekstā, uz darbu ar attēliem utt. Liela vieta jauno zināšanu apgūšanā ir ierādīta praktiskajiem darbiem un mēģinājumiem. To veikšanai mācību grāmatā ir sniegtas instrukcijas. Skolotājam jāņem vērā, ka visi mēģinājumi ar sildāmierīcēm ir paredzēti demonstrēšanai. Jaunu zināšanu veidošanās procesam jābeidzas ar noteiktu rezultātu: jaunu jēdzienu apgūšanu, spriedumiem. Tātad mācību stundas darba rezultāti jāapkopo. Bez tā skolēna apziņā paliek neskaidrība, bieži vien pat rodas haoss. Lai organizētu šo darbu, mācību grāmatā ir sniegti divi struktūras komponenti: jautājumi un uzdevumi „Pārbaudi sevi”, kas orientē skolēnu uz zināšanu nostiprināšanu un patstāvīgu galvenā un kopīgā izcelšanu un secinājumiem. Tādējādi skolēns vispirms pats izdara secinājumus, pēc tam salīdzina tos ar mācību grāmatas secinājumiem. Nepieciešamība sniegt mācību grāmatā noformulētu secinājumu ir izskaidrojama ar šī vecuma skolēnu grūtībām apkopot apgūto mācību saturu. Prasmei apkopot ir liela nozīme, jo tā veido skolēna zināšanu sistēmu, attīsta domāšanu. Bez tā prasme apgūt zinātņu pamatus vecākajās klasēs var būt apgrūtināta. Mācību saturs tiek

apgūts ar divu tipu uzdevumu palīdzību: uzdevumiem kārtējās mācību stundas satura nostiprināšanai un uzdevumiem, kas vērsti uz pieredzes atdzīvināšanu un bagātināšanu, kas ļauj veidot pamatu mācību satura apgūšanai nākamajā stundā. Šis struktūras komponents nodrošina mācību stundās gūto zināšanu saistību, atvieglo to iekļaušanos sistēmā. Kā redzams, katrā struktūras komponentā ir iekļauta noteikta mācību darbība, bet to kārtība attēlo mācību satura apguves loģiku, kas vada skolēnu darbību. Tas pastiprina mācību grāmatas un mācību līdzekļu metodisko funkciju. (12, 3. lpp.)

Vērojumu saturs, kas formulēts mācību stundu uzdevumos, kārtība, kādā veicami uzdevumi, ir orientējoša. Skolotājs koriģē to atkarībā no konkrētajiem apstākļiem un paša veidotā plāna. Ir iespējama arī mācību stundu kārtības maiņa. Ekskursijas jārīko rudenī, pirms ir uzsnidzis sniegs, vai pavasarī, kad tas ir nokusis.

Apgūstot mācību programmu „Apkārtējā pasaule” 3. klasei, tiek rīkotas dažāda tipa mācību stundas — ievadstundas, kombinētās (jauktās), priekšmeta (mācību stundas ar praktiskajiem darbiem), ekskursiju stundas, apkopojuma (nobeiguma) stundas, kuru specifika ir attēlota mācību grāmatā un ņemta vērā metodiskajos ieteikumos. (12, 3. lpp.)

Mācību saturs ir sagrupēts četrās tēmās: „Apkārtējā pasaule”, „Orientēšanās vidē”, „Dzimtā novada daba un vēsture”, „Cilvēks un daba. Cilvēka veselība”. (12, 3. lpp.)

Secinājumi. Krievijas programmas galvenās atšķirības ir uzsvars uz patriotisma jūtu audzināšanu un dabas zinību tēmu saīsināšana (nav iekļautas zināšanas par elektrību, magnētismu, Saules sistēmu). Latvijas programma ir ievērojami plašāka un sniedz vairāk pētnieciskā un praktiskā darba iemaņu. Krievijas darba burtnīca ir spilgti ilustrēta, uzdevumi sagatavoti ņemot vērā vecuma īpatnības. Tajā, piemēram, ir iekļauti pasaku un zīmētie tēli. Burtnīca ir pilna loģisku uzdevumu, kuriem ir paredzētas pareizo atbilžu atslēgas. Latvijā izmantotā darba burtnīca ir askētisks, melnbalts variants. Tajā uzsvars tiek likts uz praktisko, eksperimentālo iemaņu attīstīšanu. Tiek piedāvāti neskaitāmi eksperimenti, kas ļauj skolēnam izrādīt interesi par pētniecisko darbu. Loģikas uzdevumiem nav paredzētas pareizo atbilžu atslēgas, tie veicina apgūtā mācību materiāla nostiprināšanu. Darba burtnīcā skolēniem piedāvāta iespēja pašiem izkrāsot zīmējumus nepieciešamajās krāsu gammās. Tajā netiek izmantoti pasaku un zīmētie tēli, uzrunas skolēnam ir formulētas vajadzības izteiksmē.

Kā piemēru darba burtnīcas darba lapai var nosaukt šādus uzdevumus:

„Gudrais bruņurupucis piedāvā tev uzdevumu: sanummurē lapas no vismazākās līdz vislielākajai. Atradīsi vārdu, kuru mēs bieži lietojam, kad atrodamies pie dabas. Ieraksti to rūtiņās!”. (20, 9. lpp.)

„Uzzīmē brīnumaino pasauli, kas radīta uz Zemes, pateicoties cilvēka prātam. Paskaidro savu zīmējumu (mutiski). Aplūko, ko ir uzzīmējuši citi skolēni. Apspried savu darbu”. (20, 9. lpp.)

#### Projekts: „Cilvēkiem atdotā bagātība”

Projekta mērķis:...

Darbības forma (individuāli, pāros):...

Darba etapi:...

Mani pienākumi projektā...

Darba termiņi:...

Rezultātu noformēšanas veidi (stāsts-portrets, biogrāfisks stāsts, albums utt.):...

Manas uzstāšanās plāns prezentācijā:...

Projekta materiāli (uzraksti, uzzīmē, uzlīmē to, ko uzskati par vajadzīgu):...

Kā es vērtēju savu darbu (vai darbs bija interesants, viegls, grūts, patstāvīgs. Vai bija nepieciešama pieaugušo palīdzība.)”. (20, 12. lpp.)

Tādējādi var secināt, ka mācību priekšmeta „Dabaszinības” darba burtnīcām 3. klasei ir šādas atšķirības.

Krievijas programmā:

- uzsvars ir likts un patriotisko jūtu veidošanu;
- nav zināšanu par elektrību, magnētismu, Saules sistēmu;
- darba burtnīca ir spilgti ilustrēta;
- ir izmantoti pasaku tēli un zīmēti personāži, kas piedāvā skolēniem dažādus uzdevumus;
- daudz loģiskās domāšanas attīstības vingrinājumu;
- vingrinājumi erudīcijas paplašināšanai;
- mazāk eksperimentu.

Latvijas programmā:

- uzsvars ir likts uz pētnieciskā un praktiskā darba iemaņām;
- darba burtnīca nav ilustrēta un krāsaina, tā ir melnbalta;
- daudz vingrinājumu loģikas attīstīšanai un apgūtās mācību vielas nostiprināšanai;
- ir pārstāvēti visi dabaszinātņu virzieni;
- ir daudz dažādu eksperimentu.

## 2. 3. KLASES SKOLĒNU VECUMAM ATBILSTOŠO PSIHOLOĢISKO ĪPATNĪBU RAKSTUROJUMS

Šobrīd 3. klases skolēnu dominējošais vecums ir no 9 līdz 10 gadiem. Deviņu - desmit gadu vecums skolēna psihiskajā un sociālajā attīstībā ir ārkārtīgi nozīmīgs. Par skolēna galveno darbības veidu ir kļuvusi mērķtiecīga *izzīņa*, kuras procesā skolēns apgūst un apstrādā milzīgus informācijas apjomus. Notiek arī *abstrakti loģiskās domāšanas* veidošanās. Par skolēna galveno atmiņas veidu kļūst *tīšā atmiņa*, un līdz ar to mainās *mnemonisko procesu* struktūra. (21, 242. lpp.)

Šis ir vecums, kad skolēns ar skolotāja palīdzību sāk izdarīt loģiskus secinājumus. Skolēns ar interesi vēro dabu, sāk aktīvi izmantot brīvo uzmanību.

*Izziņa* ir apzināta subjekta rīcība, kuras mērķis ir iegūt informāciju par īstenības objektiem un parādībām, kā arī konkrētu zināšanu ieguve. (21, 243. lpp.)

*Abstrakti loģiskā domāšana* ir īpašs domāšanas procesa veids, kas paredz jēdzienu un loģisku konstrukciju izmantošanu. (21, 243. lpp.)

*Tīšā atmiņa* ir izziņas process, kura norisi apziņa kontrolē, izvirzot mērķi un izmantojot speciālus paņēmienus, kā arī gribas piepūli. (21, 243. lpp.)

*Mnemoniskie procesi* ir procesu kopums, kas nodrošina atmiņas mehānismu funkcionēšanu: iegaumēšanu, reproducēšanu, aizmiršanu u.c. (21, 243. lpp.)

Sākumskolas vecumā mācības kļūst par noteicošo darbību, ko veido šādi komponenti:

1. *Motivācija*. Mācības ir polimotivēta darbība - to stimulē un virza dažādi motīvi. Ja skolēna motivācija ir izveidota, viņa mācības kļūst par saprātīgu un efektīvu darbību. D. B. Elkonins tos dēvē par mācību izziņas motīviem. To pamatā ir nepieciešamība izzināt un pilnveidot sevi. Tā ir interese par mācību saturisko pusi, par to, kas tiek mācīts, un interese par pašu procesu - kā, ar kādiem paņēmieniem tiek sasniegti rezultāti, risināti mācību uzdevumi. Skolēns ir jāmotivē ne tikai ar rezultātiem, bet arī ar pašu mācību procesu. Tā ir arī personiskās izaugsmes, sevis pilnveidošanas, savu spēju attīstīšanas motivācija. (13, 131. lpp.)

Tieši šajā vecumā skolēnam veidojas mācību motivācija. Mācību priekšmets „Dabaszinības” var veicināt interesi par dažādām zinātnēm un izveidot stingru motivāciju mācībām vidusskolā.

2. *Mācību uzdevums*, proti, pati uzdevumu, kuru veikšanas laikā bērns apgūst daudz vispārīgākus darbības paņēmienus, sistēma. Mācību uzdevums ir jānošķir no pārējiem uzdevumiem. Parasti, risinot daudz konkrētu uzdevumu, skolēns pats

stihiski atklāj to risināšanas paņēmienus, tomēr dažādiem skolēniem šie paņēmieni ir dažādā pakāpē apzināti, un, risinot analogiskus uzdevumus, viņi mēdz kļūdīties. (13, 131. lpp.)

Šajā vecumā skolēns jau sāk analizēt dažādus uzdevumu risināšanas veidus un atrod savu individuālo pieeju tiem. Šo procesu var veicināt mācību priekšmets „Dabaszinības”. Darba burtnīcās skolēniem var piedāvāt lielu praktisko uzdevumu izvēli par vidi, kas palīdzēs tam attīstīt loģisko domāšanu, kā arī sekmēs izziņas aktivitāti.

3. *Mācību operācijas* ietilpst darbību paņēmiena sastāvā. Mācību operācijas un mācību uzdevums tiek uzskatīti par mācību darbības struktūras galveno posmu. (13, 131. lpp.)

Mācību priekšmeta „Dabaszinības” uzdevumu mērķis ir prāta darbību attīstīšana skolēna iekšējā plānā.

4. *Kontrole*. Sākotnēji skolēnu mācību darbības kontrolē skolotājs, taču pakāpeniski viņi sāk tās kontrolēt paši, iemācoties to daļēji stihiski, daļēji - skolotāja vadībā. Pilnvērtīgas mācību darbības attīstīšana nav iespējama bez paškontroles, tāpēc kontroles mācīšana ir nozīmīgs un sarežģīts pedagoģijas uzdevums. (13, 131. lpp.)

Piedāvātie dažādie eksperimenti mācību priekšmeta „Dabaszinības” ietvaros ir paredzēti tam, lai attīstītu prasmi kontrolēt gan pašu eksperimenta situāciju, gan savas darbības tās izpildes laikā.

5. *Vērtējums*. Kontrolējot savu darbu, skolēnam ir jāiemācās adekvāti to novērtēt. Turklāt ar vispārīgu novērtējumu - cik pareizi un kvalitatīvi ir izpildīts uzdevums, nepietiek; ir nepieciešama savas darbības novērtēšana - vai uzdevuma risināšanas paņemiens ir apgūts, vai nav neapgūtu operāciju. (13, 131. lpp.)

Novērtējums ir būtiska jaunākā skolas vecuma skolēna motivācijas komponente. Eksperimentu laikā skolēns var pats novērtēt to, cik veiksmīgas ir viņa darbības.

Šajā vecumā par skolēna dominējošu funkciju kļūst *domāšana*. Pateicoties tai intensīvi attīstās un tiek pārkārtoti paši domāšanas procesi, savukārt no otras puses - no intelekta - ir atkarīga pārējo psihisko funkciju attīstība. (13, 132. lpp.)

Mācību priekšmets „Dabaszinība” tiešām vislabāk veicina domāšanas attīstību. Skolēnam tiek piedāvāts vērojot dabu aktivizēt uzmanību un analizēt, izdarīt secinājumus, noteikt likumsakarības.

Skolēna intelektuālās attīstības īpatnība deviņu - desmit gadu vecumā ir klasificēšana - spēja klasificēt objektus atbilstoši kādai pazīmei, un seriācija - spēja izkārtot elementu kopumu atbilstoši starp tiem pastāvošajai saiknei. (21, 245. lpp.)

Mācību darbības laikā skolēns ar dažādām klasifikācijām visbiežāk saskaras tieši mācību priekšmetā „Dabaszinības”. Darba burtnīcās skolēnam tiek piedāvāta iespēja pašam izrādīt prasmi klasificēt dažādus dabas objektus.

Pēc psiholoģiskā satura šis vecums ir lūzuma punkts skolēna intelektuālajā attīstībā. Viņa domāšana kļūst aizvien līdzīgāka pieaugušā domāšanai. Skolēna domāšanas operācijas kļūst aizvien attīstītākas - viņš jau spēj pats veidot dažādus priekšstatus, tostarp arī abstraktus. (21, 247. lpp.)

Mācību priekšmets „Dabas zinības” tiešām veicina intelektuālo attīstību, balstoties uz tēlainu domāšanu palīdz veidot abstrakti loģiskas sakarības.

Pēc deviņu desmit gadu vecuma attēla kopainas raksturojumu papildina arī tajā atveidoto parādību un notikumu loģiski skaidrojumi (prasme interpretēt). (13, 134. lpp.)

Deviņu - desmit gadu vecumā aktīvi attīstās skolēna *produktīvie priekšstati*, proti, viņš jau spēj iztēloties kaut ko citu (21, 247. lpp.). Ap desmit gadu vecumu skolēna uzmanības *apjoms un noturība, spēja pārslēgties un koncentrēties* ir gandrīz tāda pati kā pieaugušam cilvēkam. Vēl vairāk, ir zināms, ka tāds uzmanības raksturojums kā spēja pārslēgties šā vecuma skolēniem ir attīstīta ievērojami labāk nekā pieaugušam cilvēkam. To acīmredzot nosaka organisma jaunība un skolēna centrālajā nervu sistēmā notiekošo procesu mobilitāte. Jaunāko klašu skolēni, bez īpašām grūtībām un iekšējas piepūles, spēj pāriet no viena darbības veida pie cita. Tomēr skolēnu uzmanība vēl saglabā zināmas „bērnišķīguma” pazīmes. Vispilnīgāk skolēna uzmanības iezīmes sāk izpausties tikai tad, kad uzmanību nepastarpināti piesaistījušais priekšmets vai parādība viņam šķiet īpaši interesanta.

Jāpiebilst, ka skolēna uzmanības attīstība šajā vecumā ir saistīta ne tikai ar bioloģiskiem iemesliem, bet galvenokārt ar to darbību, kuru viņš veic. (21, 251. lpp.)

Skolēna „emocionālās valoda” joprojām strauji pilnveidojas. Sākumskolas vecumā attīstās emocionālais izteiksmīgums, ko atspoguļo skolēna bagātīgās intonācijas un mīmikas nianšes. Raksturīga sākumskolas vecuma īpatnība ir emocionālā jūtība, skolēns atsaucas visam košajam, neparastajam, krāsainajam. Laika gaitā skolēns jau krietni savaldīgāk sāk izrādīt savas emocijas (aizkaitinājumu, skaudību, sarūgtinājumu), īpaši tad, kad atrodas starp vienaudžiem, jo bīstas no viņu nosodījuma. Skolas vecumā parasti ir vērojama būtiska emocionālās uzbudināmības pazemināšanās - pieaug skolēna prasme valdīt pār savām jūtām. (21, 265. lpp.)

Šajā vecuma posmā aktīvi attīstās skolēna sociālās emocijas, piemēram, patmīlība, atbildības sajūta, uzticēšanās cilvēkiem un līdzjūtība.

Deviņu - desmit gadu vecumā, skolēna motivācijas jomu raksturo pakāpeniska pāreja no amorfas nodomu viena līmeņa sistēmas uz hierarhisku motīvu sistēmas veidošanu. Turklāt ir

vērojama skolēna tieksme veidot apzinātu un gribas kontrolētu uzvedību. Aplūkojamajā vecumposmā notiek strauja pāreja no intereses par pieaugušajiem uz interesi par vienaudžiem. (21, 266. lpp.)

Morālu iemeslu, pienākuma, altruistisku uzstādījumu motivēta prosociālas uzvedības veidošanās arī ir viena no šā perioda nozīmīgākajām īpatnībām. (21, 277. lpp.)

Izziņas motīvus izraisa pašas mācības, un tie ir tieši saistīti ar mācību saturu un procesu. Starp sociālajiem motīviem var minēt arī tādus motīvus kā labas atzīmes, vēlme apliecināties klases kolektīvā, būt labākajam un izpelnīties vienaudžu atzinību.

Šī vecuma skolēnu izziņas aktivitāte sniedzas ārpus skolas programmas robežām. Vēlēšanās izpētīt un izziņāt apkārtējo pasauli lielā mērā nosaka skolēna intereses šajā vecuma posmā. Turklāt īpaši pievilcīgas viņiem šķiet aizliegtās zonas (izgāztuves, kapsētas, pagrabi u.tml.). Šādu vietu apmeklēšana grupās pieder pie agrīnākajiem mēģinājumiem patstāvīgi izpētīt un emocionāli piedzīvot būtiskus apkārtējās vides elementus un radīt savu mītu par pasauli. (21, 278. lpp.)

Sākumskolas vecums ir skolas dzīves sākums. Šajā laikā attīstās skolēna radošā domāšana; viņš apgūst jaunas zināšanas, iemaņas un prasmes — veido nepieciešamo pamatu visām savām turpmākajām mācībām. Taču mācību loma ar to vien nebeidzas: no to rakstura un rezultativitātes ir tieši atkarīga sākumskolas skolēna personības attīstība. Mācību motivācijas attīstība nostiprina pirmsskolas vecuma beigu posmā iezīmēto vitālās pasaules ontogēneses līnijas diferenci. Skolā gūtās sekmes ir nozīmīgs kritērijs, pēc kura skolēnu kā personību vērtē pieaugušie un vienaudži. Teicamnieka vai nesekmīgā statuss atspoguļojas skolēna pašnovērtējumā, viņa pašcieņā un sevis pieņemšanā. Sekmīga mācīšanās, apziņa, ka viņš spēj prasmīgi un kvalitatīvi veikt dažādus uzdevumus rada skolēna kompetences sajūtas — jauna pašapziņas aspekta veidošanos, ko līdztekus apzinātās jomas attīstībai var uzskatīt par centrālo sākumskolas vecuma jaunveidojumu. Ja kompetences sajūta mācību darbībā neveidojas, bērna pašnovērtējums pazeminās un veidojas mazvērtības sajūta; var attīstīties kompensējošais pašnovērtējums un motivācija. (13, 143. lpp.)

Deviņu desmit gadu vecums ir zināms bērnības beigu posms. Tas ir laiks pirms pusaudžu cikla sākuma. Darbības pieejas ietvaros izšķir šādus sākumskolas vecuma jaunveidojumus: analīze, refleksija, plānošana (iekšējā darbības plāna īstenošana), spēja vispārināt attiecības tēlainā uztveres formā. (11, 214. lpp.)

*Analīze* - daļu, komponentu, „vienību” izšķiršana vienotā veselumā. (11, 214. lpp.)

*Refleksija* - spēja izskatīt un apzināties savas rīcības iemeslus. Izšķir divus refleksijas veidus - formālo un saturisko. (11, 214. lpp.)

Ar formālo refleksiju ir domāta konkrētas atsevišķas darbības un tās izpildes apzināšanās, kurai piemīt ārējs un situatīvs raksturs. Citiem vārdiem, refleksija sniedz atbildi uz jautājumiem: „Kā to izdarīt?”, „Kas jāņem vērā?”. Saturiskā refleksija atspoguļo darbības atkarību no vispārīgiem un būtiskiem tās izpildes apstākļiem, atbildot uz jautājumu: „Kādēļ tas jā dara tieši tā?”, „Kādi ir veiksmīgas un neveiksmīgas darbības iemesli?”. (11, 214. lpp.)

*Plānošana* - darbības īstenošanas „soļu” skaits un varianti, kurus subjekts darbības izpildes procesā var paredzēt un iekšēji kontrolēt. Plānošanas īpatnību nosaka tas, ka darbība pirms tās reālās veikšanas tiek „izdzīvota” prātā, tādējādi ļaujot izvairīties no mēģinājumiem un kļūdām. (11, 215. lpp.)

Mācību darbības noformētība nosaka arī *pašnovērtējuma attīstību*. Noturīgs, adekvāts un refleksivs, apzināts pašnovērtējums ir vērojams sākumskolas skolēniem ar augstu mācību darbības noformētības līmeni. (11, 215. lpp.)

Nemitīgi vērojot apkārtējā pasaulē notiekošo un atrodoties mijiedarbībā ar apkārtējās pasaules priekšmetiem un objektiem, jaunākā skolas vecuma skolēns iegūst ne tikai plašu jūtu pieredzi, bet attīsta arī spēju analizēt, konstatēt sakarības un atkarības, vispārināt novēroto un izdarīt secinājumus – proti, iegūst visu, kas padara bērnu gudrāku, apķērīgāku, izzināt kārāku.

Līdztekus tiek audzināta loģiskā domāšana, attīstās loģiski pareiza runa un iztēle. Iepazīstoties ar apkārtējo pasauli, šajā procesā diezgan viegli rodas pārsteiguma, jautājuma, priekšlikuma, paredzēšanas situācijas, kuras kļūst par pamatu zināšanu apguves motivācijai, tās kļūst īpaši nozīmīgas loģiskās domāšanas un sakarīgas valodas attīstīšanā (runa-pārdomas). (9, 4. lpp.)

Darbības, kuras bērni veic apkārtējās pasaules mācību stundās, veicina mācību un izziņas iemaņu attīstību: skolēni izvirza problēmuzdevumus un risina tos, veic loģiskas darbības, min salīdzinājumus, klasifikāciju, atrod cēloņsakarības u. tml.

Ar domāšanas attīstību cieši saistīta ir arī komunikācijas prasme veidošanās: prasme piedalīties dialogā, kopīgā problēmas apspriešanā, sakarīga vēstījuma veidošana u.c. (9, 4. lpp.)

Uzmanība jāpievērš vēl kādam būtiskam rezultātam, kuru nodrošina apkārtējās vides pētīšana - tā ir bērna erudīcijas attīstība. Sākumskolā bērni saņem diezgan lielu zināšanu apjomu no dažādām izglītojošajām jomām - dabas zinībām, ģeogrāfijas, vēstures, sociālajām zinībām, anatomijas u. c., proti, mācību priekšmets „Apkārtējā pasaule” ir kulturoloģisks, bērna vispārīgo kultūru un erudīciju veidojošs. (9, 5. lpp.)

Apkārtējās pasaules pētīšanas process skar ne tikai garīgās attīstības jomu, bet veicina arī personības tikumisko veidošanos, veido humānu attieksmi pret visu dzīvo. Skolēns

iemācās kādi noteikumi jāievēro esot dabā, sabiedrībā, mācās mijiedarboties ar citiem cilvēkiem, izprast sevi pašu un pārvaldīt savu uzvedību. (9, 5. lpp.)

Protams, ne jau visiem bērniem ir izveidojusies iniciatīva, patstāvīgi tikumiski vērtīga uzvedība. Daudzu skolēnu gadījumā dominējošā ir utilitāra, novērojoša un nereti arī visai egoistiska attieksme pret objektiem un cilvēkiem. Skolotāja uzdevums ir ieaudzināt skolēnā vēlēšanos pareizi pielietot gūtās zināšanas, objektīvi novērtēt savu uzvedību sociālajā un dabas vidē, salīdzināt to ar priekšzīmīgu uzvedību. Tieši apkārtējās vides mācību stundas ļauj zināšanas pārvērst patstāvīgā darbībā: darbs dabā, palīdzība vienaudzim, uzmanība pret pieaugušo u. c. (9, 5. lpp.)

Dabas zinību stundās notiek jaunāko klašu skolēnu estētiskā audzināšana, kuras pamatā ir tēlaina, emocionāla dabas un cilvēka radītu objektu uztvere. Šajā procesā rodas pārsteigums, kas nosaka emocionāli pozitīvu attieksmi pret aplūkojamo objektu. Šajā gadījumā emocijām ir orientējoša un regulējoša loma. Apkārtējās pasaules objektu daudzveidība, košums, dinamiskums ietekmē emocionālo iespaidu noturību, bet savstarpējā saikne starp emocionālo un izzinošo kļūst par nosacījumu estētisko jūtu attīstībai. Mācību stundu uzdevums arī ir uzturēt radušos emocionālo stāvokli, izmantot to zināšanu apguvei un izzināšanas intereses attīstībai. (9, 6. lpp.)

Tādējādi deviņu desmit gadu vecums ir sākumskolas perioda noslēguma posms, kas veido tā kopsavilkumu. Tieši šis vecums ir visaktīvākais, lai izvērstu mērķtiecīgu izzināšanu, kuras procesā bērns saņem un apstrādā milzīgus informācijas apjomus. Tieši šajā vecumā skolēns jau prot pats lasīt, rakstīt, fiksēt savas zināšanas grafiku, rasējumu un shēmu veidā. Viņš aktīvi mācās saskatīt galveno, izvirzīt vienkāršas hipotēzes. „Dabas zinību” mācību priekšmets šajā vecuma periodā ir galvenais, jo tam piemīt visvairāk izzināšanas īpašību. Tādēļ divas stundas nedēļā ir pārāk mazs apjoms, un var šķist, ka šis standarts kvalitatīvai zināšanu apguvei ir neefektīvs.

Tādējādi šajā sadaļā ir raksturotas 3. klases skolēnu galvenās psiholoģiskās īpatnības. Šīs psiholoģiskās un vecuma īpatnības ir jāņem vērā, izstrādājot darba burtnīcas darba lapas mācību priekšmetam „Dabas zinības”. Skolēnu uzmanību visupirms rosina tā darbība, kuru skolēns veic. Tādēļ Latvijas darba burtnīcās uzsvars ir likts tieši uz dažādu eksperimentu veikšanu, jo tieši patstāvīga to izpilde spēj attīstīt skolēnu interesi par zinātnisko darbību.

Skolēnu dominējošā funkcija ir domāšana, tādēļ darba burtnīcas skolēniem paredz iespēju attīstīt abstrakti loģisko domāšanu, balstoties uz uzskatāmiem piemēriem. Šim mērķim labāk izmantot spilgti ilustrētas darba burtnīcas. Būtiski ir arī tas, ka darba burtnīcās skolēni mācās pēc kādas pazīmes klasificēt objektu grupas un izšķirt kopumā nozīmes vienības. Darba burtnīca ļauj skolēniem izmēģināt savus spēkus patstāvīgā plānošanā, tajā iekļauti

uzdevumi, kuros skolēni paši nosaka iekšējā plānā pirms reālas darbības veikšanas pašu spēkiem paredzamu un kontrolējamu darbību secību.

Šā vecuma skolēnu izziņas aktivitāte sniedzas pāri skolas programmas robežām, tādēļ mācību priekšmets „Dabas zinības” spēj papildīt skolēna vēlēšanos izzināt apkārtējo pasauli. Tieši šā iemesla dēļ Latvijā izmantojamajā darba burtnīcā ir radīti apstākļi aktīviem pētnieciskajiem meklējumiem.

Tādējādi var secināt, ka darba lapu izstrādē ir jābalstās uz trešās klases skolēnu psiholoģiskajām īpatnībām:

- skolēna uzmanību rosina darbība, ar kuru skolēns nodarbojas,
- abstrakti loģiskās domāšanas attīstība notiek balstoties uz uzskatāmiem tēliem, tādēļ darba lapas ir jāveido krāsaini ilustrētas,
- klasificēšanas prasmju attīstīšana kā nozīmīga domāšanas attīstības daļa,
- jāveicina aktīva izziņas meklējumu attīstīšana,
- jāattīsta vispārīgā erudīcija,
- jāattīsta tikumiskā kultūra,
- jāattīsta estētiskā kultūra kā emocionāla dabas un cilvēku radītu objektu uztvere,
- turmāka komunikācijas un sadarbības iemaņu attīstīšana.

### 3. PĒTĪJUMS PAR DABASZINĪBĀS 3. KLASĒ IZMANTOTAJĀM DARBA BURTNĪCĀM

Pētījuma mērķis ir „Dabaszinību” mācību priekšmeta 3. klases darba burtnīcu novērtējums no skolotāju viedokļa. Šim mērķim tika sagatavota aptaujas lapa, kas atspoguļo gan kvalitatīvos, gan kvantitatīvos vērtējumus. Balstoties uz pētījuma rezultātiem, tiks noteikta mācību priekšmeta „Dabaszinības” 3. klases tēma, kura, pēc skolotāju domām, darba burtnīcās šobrīd ir vismazāk veiksmīgi aplūkota.

Pētījums tika veikts Rīgas vidusskolās. Aptaujas veikšanai ar katru no skolotājiem tika norunāta tikšanās, kuras laikā katram skolotājam tika izsniegta aptaujas lapa un raksveida instrukcija. Skolotāji aptaujā piedalījās aktīvi, izteica savu viedokli un novērtēja darba lapās piedāvātās tēmas. Rezultātu ticamību garantē standarta procedūra visiem pētījuma dalībniekiem, kā arī anonimitātes un konfidencialitātes garantijas.

#### 3.1. Pētījumā izmantotās metodoloģijas raksturojums

„Dabaszinību” mācību priekšmeta 3. klases darba burtnīcu efektivitātes pētīšanai tika sagatavota anketa. Anketu veido divas daļas. Pirmajā daļā tiek izmantoti atvērtie jautājumi, kas atklāj darba burtnīcas tēmu priekšrocības un trūkumus, to, cik veiksmīgi vai neveiksmīgi tēma ir aplūkota darba burtnīcā. Veiksmīgo un neveiksmīgo darba burtnīcā ietverto tēmu noteikšana.

**Anketas pirmo daļu** veido 10 jautājumi. Aplūkosim katru jautājumu atsevišķi.

##### *1. Manuprāt, darba burtnīcas mērķis ir attīstīt...*

Jautājuma būtība ir darba burtnīcas izveides mērķi. Kā tie atbilst „Dabaszinību” mācību priekšmetam 3. klasei noteiktajām prasībām, proti:

- Apgūt zinātniskās pētniecības pamatus.
- Izpētīt dabas sistēmas un procesus, iemācīties saprast dabu un tās vienotību.
- Apzināties zinātnes sasniegumus cilvēku ikdienas dzīvē un gūt praktisku darba pieredzi vides aizsardzībā.

##### *2. Darba burtnīcas galvenās priekšrocības ir...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcas priekšrocības.

##### *3. Darba burtnīcas trūkumi ir...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcas trūkumus.

##### *4. Skolēni visveiksmīgāk tiek galā ar...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcā visefektīvāk izskatītās tēmas.

5. *Grūtības skolēnu darbā ir saistītas ar...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcā mazāk efektīvi izskatītās tēmas.

6. *Manuprāt, darba burtnīcas izstrādātāji nav ņēmuši vērā...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcas trūkumus. Šis jautājums precizē 3. jautājumu.

7. *Darba burtnīcā ir ļoti labi izskatītas tādas tēmas kā...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcā visefektīvāk izskatītās tēmas. Šis jautājums precizē 4. jautājumu.

8. *Darba burtnīca ir nepietiekami izskatītas tādas tēmas kā...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcā vismazāk efektīvi izskatītās tēmas. Šis jautājums precizē 3. un 5. jautājumu.

9. *Es ieteiktu programmas izstrādātājiem izņemt tādas sadaļas kā...*

Jautājuma mērķis ir izpētīt darba burtnīcā vismazāk efektīvi izskatītās tēmas. Tādas tēmas kā „Elektrība” un „Magnētisms” 3. klases skolēniem, iespējams, nav nepieciešamas.

10. *Lai izraisītu skolēnos interesi par mācību priekšmetu, es ieteiktu darba burtnīcas izstrādātājiem turpmāk...*

Noslēguma jautājums, kura mērķis ir noskaidrot darba burtnīcā nepietiekami efektīvi izskatītās tēmas.

Jautājumu dublēšana ir saistīta ar to, ka skolotājiem tiek piedāvāta iespēja padomāt un pilnīgāk izklāstīt darba burtnīcas trūkumus.

**Anketas otrās daļas mērķis** ir izpētīt darba burtnīcas efektivitāti, un šo daļu veido astoņi jautājumi.

1. *Cik bieži Jūs mācībām izmantojat darba burtnīcas:*

*Reti – 2. Visu laiku – 1. Nemaz neizmantoju - 3.*

Jautājuma mērķis ir noskaidrot, cik bieži skolotāji stundās izmanto darba burtnīcas. Atbilde „Visu laiku” norāda, ka skolotāji darba burtnīcu izmantošanu mācību procesā uzskata par nozīmīgu un uzticas tām.

2. *Vai turpmāk plānojat mācībām izmantot darba burtnīcas:*

*Jā – 1. Nē – 2. Dažreiz - 3.*

Jautājuma mērķis ir izpētīt, vai skolotāji mācību procesā plāno izmantot darba burtnīcas. Atbilde „Jā” norāda, ka skolotāji darba burtnīcu izmantošanu mācību procesā uzskata par nozīmīgu un uzticas tām.

3. *Novērtējiet, kā burtnīca palīdz apgūt 3. klases mācību programmu, ja skolēns nav motivēts:*

*5 - ļoti palīdz;*

- 4 - palīdz;
- 3 - grūti pateikt;
- 2 - īpaši nepalīdz;
- 1 - nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu...

Jautājuma mērķis ir noskaidrot, vai darba burtnīcas var motivēt skolēnus un rosināt viņos interesi par zinātnēm.

4. *Novērtējiet, kā darba burtnīcas palīdz apgūt 3. klases mācību programmu, ja skolēns ir motivēts:*

- 5 - ļoti palīdz;
- 4 - palīdz;
- 3 - grūti pateikt;
- 2 - īpaši nepalīdz;
- 1 - nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu...

Jautājuma mērķis ir noskaidrot, kā darba burtnīcas mācībās palīdz motivētiem skolēniem.

5. *Vai, jūsuprāt, mācības, izmantojot šo burtnīcu, veicina speciālo mācību priekšmetu (fizikas, bioloģijas, ķīmijas, ģeogrāfijas) veiksmīgu apguvi vidusskolā:*

- 5 - ļoti palīdz;
- 4 - palīdz;
- 3 - grūti pateikt;
- 2 - īpaši nepalīdz;
- 1 - nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu...

Jautājuma mērķis ir noskaidrot, cik veiksmīgi, pēc skolotāju domām, „Dabaszinību” mācību programmas ietvaros gūtās zināšanas palīdz skolēniem turpmākajā dažādu zinātņu apgūvē.

6. *Vai, jūsuprāt, izvēlētās mācību grāmatas sadaļas palīdz skolēniem gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu (Vai ir manāma loģiska saikne starp sadaļām)?*

- 5 - ļoti palīdz;
- 4 - palīdz;
- 3 - grūti pateikt;
- 2 - īpaši nepalīdz;

*1 - nemaz nepalīdz.*

*Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu...*

Jautājuma mērķis ir noskaidrot skolotāju viedokli par to, vai „Dabaszinību” mācību programma 3. klasei ir nesaskaņota, fragmentāra un nesniedz priekšstatu par mācību priekšmeta viengabalainību. Šāds viedoklis ir radies tāpēc, ka tēmas ir savstarpēji vāji saistītas.

*7. Vai jūs uzskatāt, ka efektīvai zināšanu apguvei piedāvātais stundu apjoms ir pietiekams?*

*5 - piekrītu;*

*4 - drīzāk nepiekrītu;*

*3 - grūti pateikt;*

*2 - nepiekrītu;*

*1 - nemaz nepiekrītu.*

*Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu...*

Jautājuma mērķis ir noskaidrot viedokli, vai „Dabaszinību” mācību programma 3. klasei ir pārāk plaša un efektīvai tās apguvei ir atvēlēts pārāk maz mācību stundu.

*8. Lūdzu, atbilstoši darba burtnīcā ietvertajām tēmām novērtējiet izvēlēto uzdevumu kvalitātes līmeni. 100 % - maksimāli kvalitatīvi izvēlēti uzdevumi, 0 % - darba burtnīcā aplūkoti vāji.*

Anketas veidlapā ir iekļautas visas darba burtnīcā aplūkotās tēmas, un skolotāji var katras tēmas kvalitāti novērtēt kvantitatīvi.

Anketas veidlapa skolotājiem ir pievienota 1. pielikumā.

Šā pētījuma galarezultāts ir noskaidrot tēmu, kas 3. klases „Dabaszinību” mācību programmas darba burtnīcā ir aplūkota vismazāk.

### **3.2. Pētījuma rezultāti un to analīze**

Pētījumā piedalījās desmit Rīgas vidusskolu 3. klašu skolotāji. Pētījuma rezultāti ir pievienoti 4. pielikuma, 1.– 3. tabulā.

Atbildes uz 1. jautājumu, kura mērķis ir noskaidrot, vai „Dabaszinību” mācību priekšmets 3. klasei atbilst tam noteiktām prasībām:

- apgūt zinātniskās pētniecības pamatus;
- izpētīt dabas sistēmas un procesus, iemācīties saprast dabu un tās vienotību;
- apzināties zinātnes sasniegumus cilvēku ikdienas dzīvē un gūt praktiska darba pieredzi vides aizsardzībā.

Secinājums: kopumā burtnīca atbilst mācību priekšmetam noteiktajiem standartiem.

Skolotāji nosauca, ka burtnīca ir vērsta uz:

- „praktisko iemaņu, pētnieciskās darbības iemaņu, pētniecības iemaņu attīstīšanu” - 40% skolotāju;
- „radošo un pētniecisko spēju attīstīšanu” - 30% skolotāju;
- „pētnieciskās darbības aktivizēšanu” - 20% skolotāju;
- „to, lai veicinātu vēlmi eksperimentēt, novērot, prastu atrast nepieciešamo informāciju” - 10% skolotāju;
- „to, lai rosinātu interesi par izzināšanu, interesi par dabu” - 20% skolotāju;
- „redzesloka paplašināšanu” - 10% skolotāju.

2. Darba burtnīcas galvenās priekšrocības:

- „pētījumi, eksperimenti, novērojumi” - 60% skolotāju;
- „precīzi formulēti jautājumi un uzdevumi, pārdomāti uzdevumi, konkrēti veicamo izmēģinājumu un eksperimentu uzdevumi” - 30% skolotāju;
- Priekšrocības nav konstatējuši 10% skolotāju.

3. Darba burtnīcas galvenie trūkumi ir:

- „Liels apjoms, vienmuļa, maz ilustrāciju. Uzdevumi nerosina interesi. Ļoti sarežģīts materiāls. Neatbilst vecuma īpatnībām” - 10% skolotāju;
- „melnbalti attēli” - 40% skolotāju;

Trūkumus nekonstatēja 30% skolotāju.

4. Skolēni visveiksmīgāk tiek galā ar...

- „zīmējumiem” - 40% skolotāju;
- „veicamajiem eksperimentiem, kuros nav pētījumu, ar nepētnieciskā rakstura uzdevumiem, eksperimentu uzdevumiem, uzdevumiem, kuros jāizsaka savs viedoklis” - 40% skolotāju;
- „ar uzdevumiem, uz kuriem atbildes rodamas mācību grāmatā un strādājot stundā” - 30% skolotāju;
- „ar krustvārdu mīklu risināšanu un atšifrēšanu” - 10% skolotāju;
- „ar jautājumiem, kas saistīti ar dzīvē pieredzētām situācijām” - 10% skolotāju;

5. Grūtības skolēnu darbā ir saistītas ar:

- „vecumam neatbilstošiem abstraktiem jēdzieniem” - 30% skolotāju;
- „secinājumu formulēšanu” - 30% skolotāju;
- „eksperimentu, pētījumu aprakstīšanu” - 10% skolotāju;
- „eksperimentu veikšanu” - 10% skolotāju;

- „neprecīzu, grūti saprotamu zīmējumu (59, 31.–32. lpp.)” - 10% skolotāju;
- „kontūrkaršu uzdevumiem” - 10% skolotāju.

7. Darba burtnīca ļoti labi izskata tādas tēmas kā:

- „Klimatiskās joslas” - 30% skolotāju;
- „Latvijas augu valsts” - 30% skolotāju;
- „Dzīvnieki” - 30 % skolotāju;
- „Augu barošanās un vairošanās” - 30% skolotāju;
- „Zināšanas par savu dzimto novadu” - 20% skolotāju;
- „Debess ķermeņi” - 20% skolotāju;
- „Novērojumi dabā, laika apstākļi, ūdenstilpes, šķīdumi, magnēts, horizonts, elektroenerģija, debess ķermeņi, debespuses” - 10% skolotāju;
- 10 % skolotāju uzskata, ka visas tēmas ir labi izskatītas.

7. Darba burtnīca ļoti labi izskata tādas tēmas kā „Dzimtā novada ģeogrāfija, debess ķermeņi, Zeme, debespuses, kontinenti”.

8. 30% skolotāju uzskata, ka vajadzētu izņemt tādas tēmas kā „Elektrība”, „Magnētisms”, jo tās ir abstraktas un sarežģītas. 10% skolotāju domā, ka jāizņem tādas tēmas kā „Debess ķermeņi”, „Zeme”, jo šo tēmu izskatīšanai ir atvēlēts pārāk maz stundu.

9. Skolotāji uzskata, ka bērnu ieinteresēšanai par priekšmetu ir nepieciešams:

- „Veidot darba burtnīcu krāsainu, ilustrētu” - 40% skolotāju;
- „Iekļaut mazāku apjomu, mazāk eksperimentu, vairāk informatīvā materiāla ar skolēniem saprotamiem jēdzieniem” - 10% skolotāju;
- „Atjaunināt uzdevumus par tādām tēmām kā „Kontinenti” un „Debespuses”” - 10% skolotāju;
- „Ieviest pašnovērtējuma lapu” - 10% skolotāju;

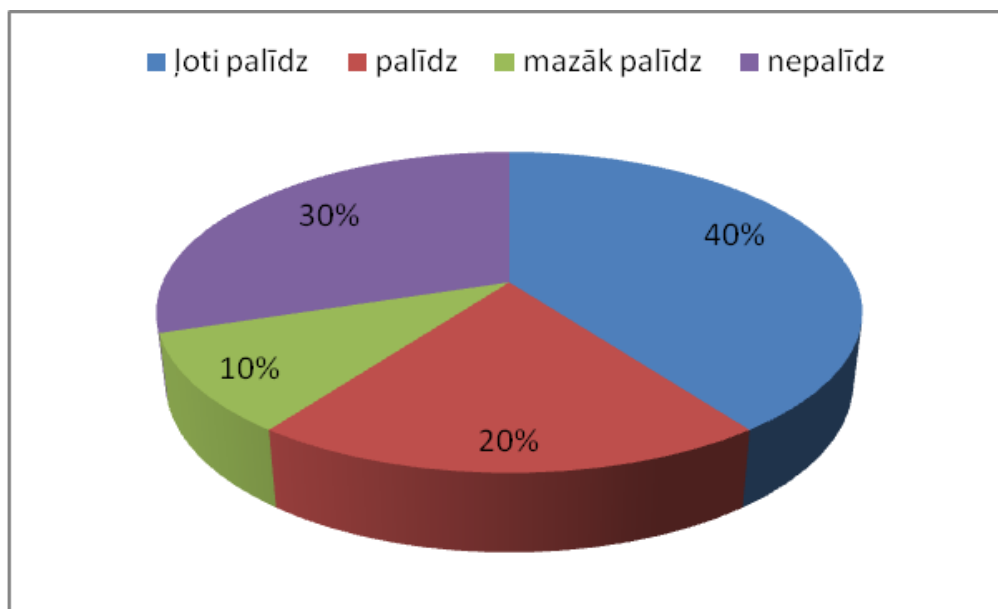
10. Darba burtnīcu mācību darbā pastāvīgi izmanto 100% skolotāju. Atbilde „Visu laiku” norāda, ka skolotāji darba burtnīcu izmantošanu mācību procesā uzskata par nozīmīgu un uzticas tām.

11. Atbildot uz jautājumu: „Vai turpmāk plānojat apmācībai izmantot darba burtnīcas?”, viedokļi dalījās:

60% skolotāju plāno turpmāk izmantot darba burtnīcas.

40% skolotāju plāno tās izmantot „dažkārt”.

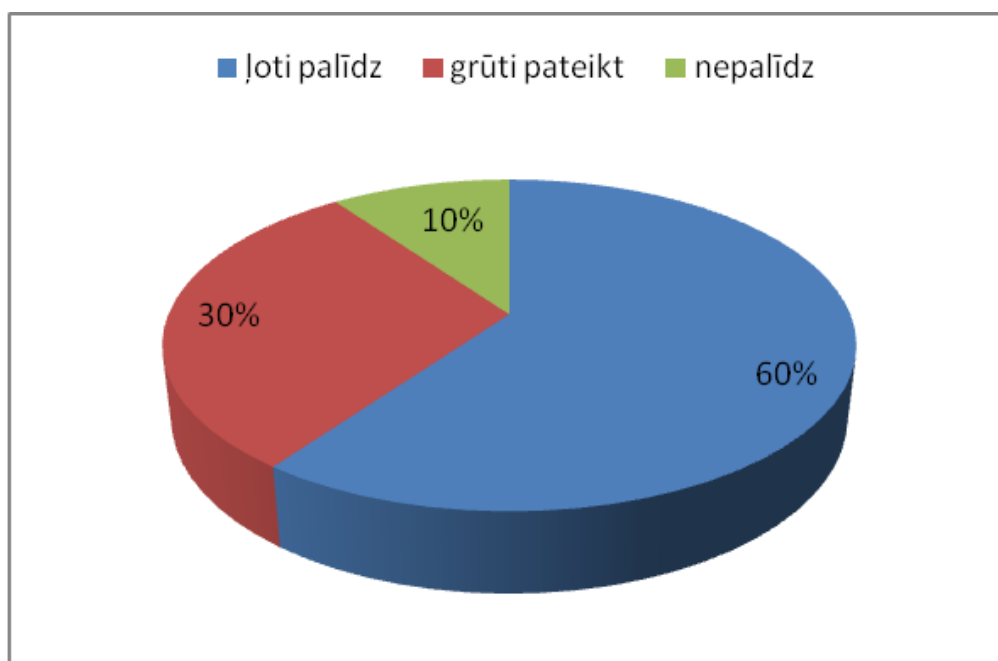
12. Arī atbildot uz jautājumu par to, kā darba burtnīca palīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei, ja skolēns nav motivēts, skolotāji puda dažādus viedokļus, kas attēlots diagrammā 3.1. att.



**3.1. att. Skolotāju viedokļi par to, kā darba burtnīca palīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei, ja skolēns nav motivēts mācībām**

3.1. att. liecina, ka vairākums skolotāju uzskata: darba burtnīca 20% gadījumu palīdz un 40% gadījumu ļoti palīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei. 10% uzskata, ka burtnīca īpaši nepalīdz, un 30% domā, ka tā nemaz nepalīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei.

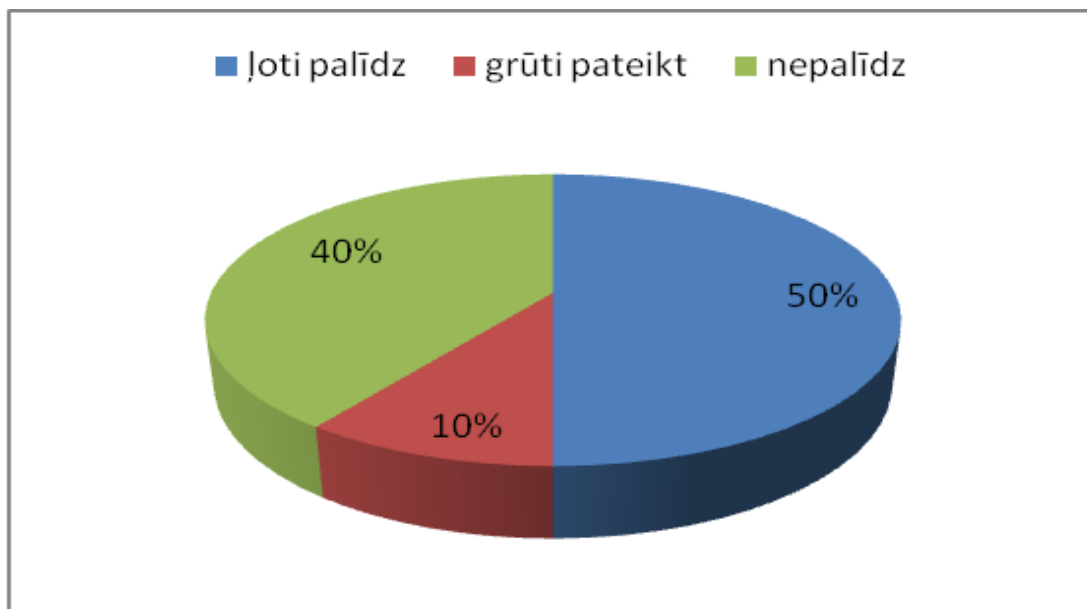
13. Atbildot uz jautājumu par to, kā darba burtnīca palīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei, ja skolēns ir motivēts, viedokļi dalījās.



**3.2. att. Skolotāju viedokļi par to, kā darba burtnīca palīdz veiksmīgai 3. klases mācību programmas apguvei, ja skolēns ir motivēts mācībām**

3.2. attēls liecina, ka lielākā daļa skolotāju - 60% - uzskata: darba burtnīca ļoti palīdz veiksmīgai 3.klases mācību programmas prasību apguvei. 10% skolotāju domā, ka burtnīca nepalīdz, bet 30% skolotāju ir grūti pateikt, kā burtnīca palīdz motivētiem skolēniem veiksmīgi apgūt 3. klases mācību programmu.

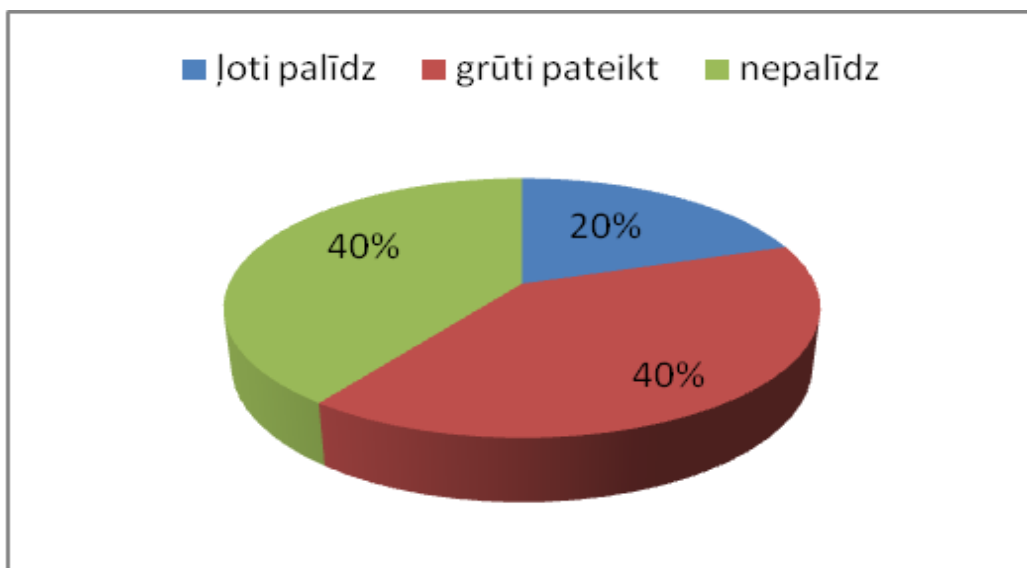
14. Atbildot uz jautājumu par to, vai burtnīcas izmantošana mācībās veicina speciālo priekšmetu (fizikas, bioloģijas, ķīmijas, ģeogrāfijas) veiksmīgu apguvi vidusskolā, viedokļi dalījās.



**3.3.att. Skolotāju viedokļi par to, vai mācības, izmantojot darba burtnīcu, palīdz skolēniem veiksmīgi apgūt speciālos mācību priekšmetus**

3.3.attēls liecina, ka vairākums skolotāju - 50% - uzskata: burtnīca ļoti palīdz skolēniem turpmāk veiksmīgi apgūt speciālos mācību priekšmetus. 40% skolotāju domā, ka burtnīca nemaz nepalīdz skolēniem turpmāk veiksmīgi apgūt speciālos mācību priekšmetus, un 10% skolotāju ir grūti atbildēt uz šo jautājumu.

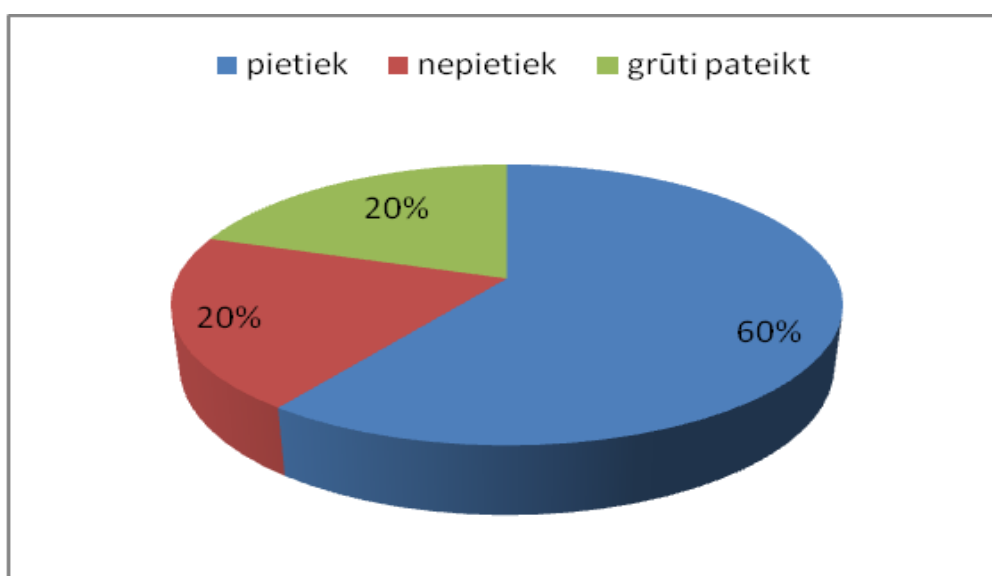
15. Jautājumā par to, vai izvēlētās mācību grāmatas sadaļas palīdz skolēniem gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu, arī nebija vienprātības.



**3.4. att. Skolotāju viedokļi par to, vai izvēlētās mācību grāmatas sadaļas palīdz skolēniem gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu**

3.4. attēls liecina: 40% skolotāju uzskata, ka burtnīca ļoti palīdz gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu. 20% skolotāju domā, ka burtnīca palīdz gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu, bet 40% skolotāju uzskata, ka burtnīca nemaz nepalīdz gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu.

16. Jautājumā par to, vai skolotāji uzskata, ka efektīvai zināšanu apguvei piedāvātais stundu skaits ir pietiekams, tika iegūti šādi rezultāti.



**3.5.att. Viedokļu sadalījums jautājumā par to, vai atvēlētais stundu skaits skolotājiem šķiet pietiekams efektīvai zināšanu apguvei**

Kā liecina 3.5. attēls, 60% skolotāju šķiet, ka atvēlētais stundu skaits ir pietiekams efektīvai zināšanu apguvei. 20% skolotāju atvēlēto stundu skaitu uzskata par nepietiekamu efektīvai zināšanu apguvei, bet 20% skolotāju uz šo jautājumu ir grūti atbildēt.

Rezultāti, kas tika iegūti, lūdzot skolotājus novērtēt uzdevumu kvalitātes līmeni atbilstoši darba burtnīcā ietvertajām tēmām, ir apkopoti 3.1. tabulā.

3.1. tabula

**Izvēlēto uzdevumu kvalitātes līmenis atbilstoši 3. klases „Dabaszinību” darba burtnīcā ietvertajām tēmām**

<b>Tēmas</b>	<b>Vidējais vērtējums, %</b>	<b>Vieta</b>
Zemes virsma	64	1
Tavi novērojumi dabā	67	2-3
Zeme	67	2-3
Magnēts	68	4-5
Apjoms un tilpums	68	4-5
Laiks	69	6
Laika apstākļi	75	7
Cilvēku un dzīvnieku elpošana	77	8-9
Šķīdumi	77	8-9
Horizonts un debess puses	78	10
Debesu ķermeņi	79	11
Kontinenti	80	12
Svars	81	13
Gaiss un degšana	82	14-15-16
Gaisma	82	14-15-16
Klimatiskās joslas	82	14-15-16
Barošanās un vairošanās	83	17
Skaņa	84	18-19-20
Elektrība	84	18-19-20
Okeāni	84	18-19-20
Augu elpošana	85	21-22-23
Enerģija un tās avoti	85	21-22-23
Veselīgs dzīvesveids	85	21-22-23
Kustība	86	24
Upe	91	25
Ezers	92	26

Tēmu apskatījuma matemātiskās analīzes veikšanai tika izmantota kvartilu analīze. Iegūto vērtējumu statistiskā analīze ir redzama 3.2. tabulā.

**3.1. tabulā apkopoto 3. klases „Dabaszinību” darba burtnīcas tēmu aplūkojuma novērtējumu kvartilu analīze**

Mācību priekšmeta „Dabaszinības” tēmas 26.		
Kvartilas	25 %	73,5000
	50 %	81,5000
	75 %	84,2500

3.1. tabulas kvartilu analīze liecina, ka vērtējumi sākot ar 85% un vairāk ir uzskatāmi par augstiem, vērtējumi no 74 līdz 84% ir vidēji un par zemiem ir uzskatāmi vērtējumi no 73% un zemāk (skat. 3.2. tab.).

Tādējādi, saskaņā ar skolotāju viedokļiem, 3. klases „Dabas zinību” darba burtnīcās vislabāk aplūkotās tēmas ir:

- Augu elpošana
- Enerģija un tās avoti
- Veselīgs dzīvesveids
- Kustība
- Upe
- Ezers

Vidēji labi aplūkotas ir tēmas:

- Laika apstākļi
- Cilvēku un dzīvnieku elpošana
- Šķīdumi
- Horizonts un debess puses
- Debess ķermeņi
- Kontinenti
- Svars
- Gaiss un degšana
- Gaisma
- Klimatiskās joslas
- Barošanās un vairošanās
- Skaņa
- Elektrība
- Okeāni

Starp 3. klases „Dabaszinību” darba burtnīcā vissliktāk aplūkotām tēmām atrodas tādas tēmas kā:

- Zemes virsma
- Tavi novērojumi dabā
- Zeme
- Magnēts

- Apjoms un tilpums
- Laiks

Viszemāko novērtējumu izpelnījies tēma „Zemes virsma”. Otro un trešo vietu dala tēmas „Tavi novērojumi dabā” un „Zeme”. Darba burtnīcas vizuālā analīze liecina, ka tēmai „Tavi novērojumi dabā” ir veltīts tikai viens darba burtnīcas atvērums, kas apjoma ziņā ir mazāk, nekā tēmai „Zeme” veltītais. Tādēļ izstrādei un aprobācijai tika izvēlētas darba lapas, kas aplūko tēmas „Zemes virsma” un „Tavi novērojumi dabā”.

## 4. DARBA LAPAS TĒMU „ZEMES VIRSMA” UN „TAVI DABAS VĒROJUMI” APGUVEI

### 4.1. Darba burtnīcas darba lapu analīze un izveide

*Darba lapa par tēmu „Zemes virsma”*

Analizējot tēmas „Zemes virsma” darba lapu (67.– 68. lpp.), var secināt, ka jauno jēdzienu nostiprināšanas iespējas ir iespējams praktiski paplašināt. Veiksmīgākais ir 4. un 6. vingrinājums, kuros skolēnam ir iespēja analizēt attālumus uz Zemes virsmas un izprast krāsu apzīmējumus Zemes virsmas ģeogrāfiskajās kartēs. Autores piedāvātajā darba lapā uzsvars ir likts uz jauno jēdzienu — kontinents, sauszeme, okeāns, jūra, līdzenums, kalni — plašāku nostiprināšanu.

Krāsojot globusu (1. vingrinājums) un aizpildot tabulu (4. vingrinājums), skolēns apziņā nostiprina ūdens un Zemes virsmas krāsu apzīmējumus.

Skolēns nostiprina jaunus Zemes virsmas apzīmējumus (2. vingrinājums).

Piedāvātajā darba lapā ir paplašināts jautājumu loks, kas ļauj apliecināt skolēna zināšanas par tēmu (3. vingrinājums), kā arī uzdevumi, kas vērsti uz Zemes virsmas attālumu izpratni, prasmi salīdzināt un analizēt, kas ir „augstāks”, „dziļāks” un „zemāks” (5. un 6. vingrinājums).

Izstrādāto darba lapu „Zemes virsma” skatīt 2. pielikumā.

*Darba lapa par tēmu „Tavi dabas vērojumi”*

Analizējot darba lapu par tēmu „Tavi dabas vērojumi” (4. lpp.), ir redzams, ka tās apgūšanai ir atvēlēta viena lapa un divi vingrinājumi. Iespējams, ka šo vingrinājumu izpildīšana radīs skolēnam grūtības, jo diezin vai skolēni fiksēs savu novērojumu datumu un mērķus. Tāpēc šajā darba lapā uzsvaru varētu likt uz tiem vērojumiem, kurus skolēns veic brīvi, t.i., ļaut viņam iespēju apzināt novērotās izmaiņas dabā un analizēt tās. Skolēnam tiek dota iespēja atsevišķi aplūkot izmaiņas, kas notiek ar augiem, dzīvniekiem un laika apstākļiem.

Ar šo tēmu 3. klasē sākas mācību priekšmeta „Dabaszinības” apgūšana mācību gada sākumā, tāpēc vingrinājumiem, kas ievada skolēnus mācību ritmā, jābūt vienkāršiem, lai viņi spētu viegli tikt ar tiem galā.

Izstrādāto darba lapu „Tavi dabas vērojumi” skatīt 3. pielikumā.

## 4.2. Izveidoto darba lapu izvērtējums

Tēmām „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” izstrādāto darba lapu aprobācija tika veikta „x” vidusskolā. 3. klases skolēniem bija jāizpilda uzdevumi šajās darba lapās, savukārt skolotāji vērtēja darba lapas, aizpildot izstrādāto aptaujas lapu.

Tādejādi autore izmantoja skolotāju vērtējumu kā ekspertu vērtējumu.

Aptaujas lapā skolotājiem bija jāuzrāda darba lapu trūkumi un priekšrocības un jānovērtē to izstrādes kvalitātes līmenis.

Aptaujas lapā bija iekļauti trīs atvērti jautājumi:

1.1. *Tēmas „Zemes virsma” darba lapas galvenās priekšrocības ir ...*

Šis jautājums paredz, ka skolotājiem ir jāizsaka savs viedoklis par tēmai „Zemes virsma” izstrādātās jaunās darba lapas priekšrocībām.

1.2. *Tēmas „Tavi dabas vērojumi” darba lapas galvenās priekšrocības ir...*

Šis jautājums paredz, ka skolotājiem ir jāizsaka savs viedoklis par tēmai „Tavi dabas vērojumi” izstrādātās jaunās darba lapas priekšrocībām.

2.1. *Tēmas „Zemes virsma” darba lapas galvenie trūkumi ir .....*

Šis jautājums paredz, ka skolotājiem ir jāizsaka savs viedoklis par tēmai „Zemes virsma” izstrādātās jaunās darba lapas trūkumiem.

2.2. *Tēmas „Tavi dabas vērojumi” darba lapas galvenie trūkumi ir...*

Šis jautājums paredz, ka skolotājiem ir jāizsaka savs viedoklis par tēmai „Tavi dabas vērojumi” izstrādātās jaunās darba lapas trūkumiem.

Trešais jautājums piedāvāja skolotājiem novērtēt jauno darba lapu kvalitāti:

2. *Lūdzu, novērtējiet tēmu darba lapām izvēlētos vingrinājumus. 100% - maksimālikvalitatīvi izvēlēti vingrinājumi, 0% - darba burtnīcā vāji pārstāvēti vingrinājumi.*

Aptaujas lapas veidlapā bija pārstāvētas divas darba burtnīcas tēmas, un skolotāji varēja kvantitatīvi novērtēt katras tēmas kvalitātes līmeni.

Darba lapu vērtēšanā piedalījās 10 skolotāju.

Skolotāji atzīmēja šādas darba lapu priekšrocības:

Ievērojami paplašināts vingrinājumu apjoms - 80%;

Krāsainas ilustrācijas - 100%;

Vingrinājumi ir labi veidoti - 80%.

Skolotāji nesaskatīja trūkumus šajās darba lapās.

Divām tēmām izvēlēto vingrinājumu kvalitātes līmenis ir attēlots 4.1. tabulā. Desmit skolotāji katru tēmu novērtēja atbilstoši tās aplūkojuma pakāpei no 0 līdz 100%.

**Tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” darba lapu izstrādes kvalitātes līmenis**

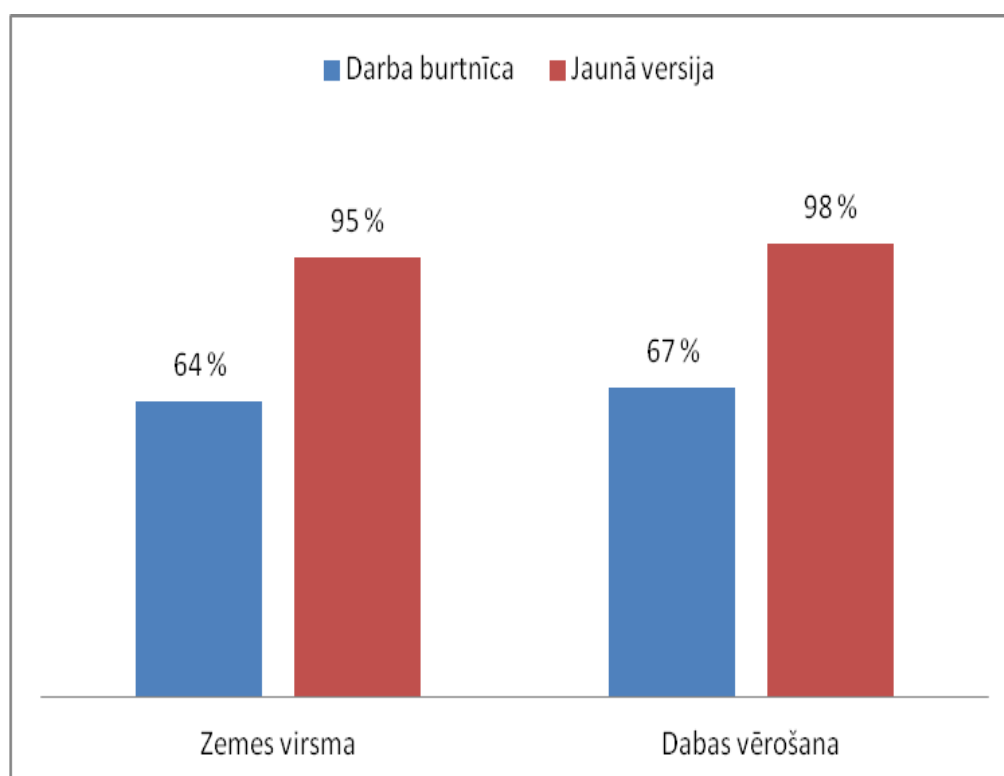
Tēmas	Skolotāju atbildes (%)										Vidējais vērtējums (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Zemes virsma	90	90	100	100	100	90	100	90	100	90	95 %
Tavi dabas vērojumi	100	100	100	100	100	90	100	90	100	100	98 %

4.1. tabula liecina, ka pieci skolotāji tēmai „Zemes virsma” izstrādāto darba lapu ir novērtējuši par 90 % un pieci skolotāji to vērtē kā izstrādātu par 100%. Kopējais rezultāts liecina, ka tēmai „Zemes virsma” izstrādātā darba lapa ir izstrādāta par 95%.

Tēmai „Tavi dabas vērojumi” izstrādāto darba lapu divi skolotāji novērtēja ar 90% un astoņi skolotāji to novērtēja ar 100%. Kopējais rezultāts liecina, ka tēmai „Tavi dabas vērojumi” izstrādātā darba lapa ir izstrādāta par 98%.

4.1. attēlā ir redzams, ka skolotāji jaunās darba lapas novērtēja ar 90% līdz 100%.

4.1. attēlā ir parādīts, kā darba lapu vērtējums ir mainījies salīdzinājumā ar sākotnējo.



4.1. att. Atšķirības esošo darba burtnīcas darba lapu un jaunā varianta vērtējumā

4.1. attēlā ir redzams, ka, pēc skolotāju viedokļa, tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” jaunās darba lapas ir labāk izstrādātas. Skolotāji augstu novērtēja jauno variantu — no 90% līdz 100%. Tēmai „Zemes virsma” 3. klases „Dabaszinību” darba burtnīcā esošā darba lapa tika novērtēta par 64%, bet jaunā tēmai „Zemes virsma” izstrādātā darba lapa tika novērtēta par 95 %.

Tēmai „Tavi dabas vērojumi” 3. klases „Dabaszinību” darba burtnīcā esošā darba lapa tika novērtēta par 67%, bet jaunā tēmai „Tavi dabas vērojumi” izstrādātā darba lapa tika novērtēta par 98%.

4.1. attēls uzskatāmi liecina, ka tēmām „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” izstrādātās jaunās darba lapas skolotājus apmierina vairāk nekā darba lapas, kas tiek piedāvātas 3. klases „Dabaszinību” burtnīcās.

Darba lapu izmantoja 3.klases skolēni. Gatavojoties mācību priekšmeta „Dabaszinības” eksāmenam, skolēni aktīvi pildīja piedāvātos uzdevumus un kopumā veiksmīgi aizpildīja darba lapas.

## NOBEIGUMS

Teorētiskā analīze liecina, ka mācību priekšmeta „Dabaszinības” galvenie uzdevumi ir iepazīstināt ar zinātniskās darbības pamatiem, sniegt priekšstatu par dabas procesiem un sistēmām, izpratni par cilvēka vietu apkārtējā vidē. Šo uzdevumu izpildei ir izstrādātas darba burtnīcas mācību priekšmetam „Dabaszinības”.

- Latvijas programmas darba burtnīcas piedāvā apgūt 27 tēmas, kurām piešķirtas 67 mācību stundas. Skolēniem tiek piedāvāts noteiktajam mācību stundu skaitam atbilstošs uzdevumu un eksperimentu apjoms.
- 3. klases darba burtnīca „Iepazīsties ar apkārtējo pasauli” ir melnbalts izdevums, bez košiem attēliem.
- Iespējams darba burtnīcās izvērst uzdevumus, kas attiecas uz tēmām, kurām noteikts neliels stundu skaits.

Mācību priekšmetam „Dabas zinības” 3. klasei piemīt šādas atšķirības:

Krievijas mācību priekšmeta programmā:

- uzsvars tiek likts uz patriotisma jūtu audzināšanu;
- nav iekļautas zināšanas par elektrību, magnētismu, Saules sistēmu;
- darba burtnīca ir spilgti ilustrēta;
- izmantoti pasaku varoņi un zīmēti tēli, kuri skolēniem piedāvā dažādus uzdevumus;
- daudz uzdevumu loģikas attīstīšanai;
- uzdevumi erudīcijas paplašināšanai;
- mazāks skaits uzdevumu eksperimentu veikšanai.

Latvijas mācību priekšmeta programmā:

- uzsvars likts uz pētnieciskā un praktiskā darba iemaņām;
- darba burtnīca nav ilustrēta un ieturēta melnbaltos toņos;
- daudz uzdevumu loģikas attīstīšanai un apgūtās mācību vielas nostiprināšanai;
- ir iekļauti visi dabas zinību virzieni;
- neskaitāmi daudzveidīgi eksperimenti.

Izstrādājot darba lapas ir jābalstās uz trešās klases skolēnu psiholoģiskajām īpatnībām:

- skolēnu uzmanību rosina tā darbība, ar kuru skolēni nodarbojas.
- abstrakti loģiskās domāšanas attīstība notiek balstoties uz uzskatāmiem tēliem, tādēļ ir jāizstrādā spilgti ilustrētas darba lapas.
- klasificēšanas prasmju attīstīšana kā būtiska domāšanas attīstīšanas daļa.
- aktīva izziņas meklējumu attīstības veicināšana.

- vispārīgās erudīcijas attīstīšana.
- tikumiskās kultūras attīstīšana.
- estētiskās kultūras kā emocionālas dabas un cilvēku radītu objektu uztveres attīstīšana.
- turpmāka komunikācijas un sadarbības iemaņu attīstīšana.

Iegūto rezultātu analīze ļauj secināt:

- Visi skolotāji mācību procesā aktīvi izmanto darba burtnīcu;
- Vairākums skolotāju arī turpmāk izmantos darba burtnīcu, tomēr daži skolotāji atzīst, ka izmantos to tikai „dažkārt”.
- Vienota viedokļa par darba burtnīcas kvalitāti nav. Vieni skolotāji izskata, ka darba burtnīca ir labi izstrādāta un spēj ieinteresēt par pētījumiem pat nemotivētus skolēnus, kā arī izraisa skolēnu interesi par citām zinātnēm (ķīmiju, bioloģiju, ģeogrāfiju). Tomēr tie paši skolotāji atzīst, ka tieši tēmas ar pētījumiem rada skolēniem lielākās grūtības. Citi skolotāji kategoriski apgalvo, ka burtnīca ir pārslogota ar mēģinājumiem, abstraktiem jēdzieniem, ir grūti uztverama un nekādi neveicina interesi par citām zinātnēm.
- Vairākums skolotāju uzskata, ka burtnīcai jābūt krāsainākai un tur, kur tas ir vietā, vairāk ilustrētai.
- Izstrādes kvalitātes analīze liecina, ka vismazāk izstrādātas ir tādas tēmas kā „Dzimtā novada ģeogrāfija”, „Debesu ķermeņi”, „Zeme”, „Debespuses”, „Kontinenti”.
- Kvantitatīvā analīze liecina, ka vismazāk izstrādātās tēmas ir „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi”. Tēma „Zemes virsma” izstrādes kvalitātes vērtējumā ieguva vien 64%, bet „Tavi dabas vērojumi” - tikai 67%. Tāpēc darba praktiskajai daļai tika izvēlētas tādas darba burtnīcas lapas kā „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi”.

Darba lapu aprobācija tika veikta Rīgas X. vidusskolā. Darba burtnīcu lapu jaunā varianta vērtējuma rezultāti liecina, ka pēc skolotāju domām, jaunās lapas ir labāk uzbūvētas, krāsaināk ilustrētas un tajās ir vairāk dažādu vingrinājumu. Skolotāji novērtēja jaunās darba lapas variantus no 90% līdz 100%: tēmas „Zemes virsma” saņēma 95%, bet tēma „Tavi dabas vērojumi” ieguva 98%.

Aprobācija liecina, ka katrs mācību priekšmeta „Dabaszinības” skolotājs var patstāvīgi izstrādāt piedāvāto tēmu darba lapas, tādējādi paaugstinot mācību kvalitāti. Katrs skolotājs,

balstoties uz savu pieredzi, var izstrādāt darba lapas, kas palīdz skolēniem dziļā apgūt dažādas mācību priekšmeta „Dabaszinības” tēmas.

Diplomdarbam izvirzītie uzdevumi pētniecības darba gaitā ir izpildīti. Teorētiskajā daļā ir veikta mācību priekšmeta „Dabaszinības” Latvijas izglītības sistēmas standartu analīze. Ir veikta Krievijas mācību priekšmeta „Apkārtējā pasaule” un Latvijas mācību priekšmeta „Dabaszinības” 3. klasei programmu salīdzinošā analīze. Ir konstatēts, ka šie standarti ir ļoti līdzīgi, tomēr tiem ir dažas atšķirības. Latvijas standarti paredz plašāku un dziļāku mācību priekšmeta tēmu apgūšanu, tāpēc darba burtnīcā uzsvars ir likts uz skolēnu iespējām eksperimentēt un pētīt apkārtējo pasauli, un tas ir svarīgi. Tā kā šī vecuma skolēnu uzmanība galvenokārt ir vērsta uz, ko viņi dara, Latvijas darba burtnīcās uzsvars ir likts uz dažādiem eksperimentiem, jo tieši patstāvīga eksperimentu veikšana spēj raisīt skolēna interesi par zinātnisku darbu.

Trešās klases skolēnu psiholoģiskās īpatnības paredz abstrakti loģiskās domāšanas attīstīšanu, prasmi klasificēt objektus saskaņā ar līdzīgām pazīmēm, patvaļīgās uzmanības attīstīšanu. Šajā vecumā skolēniem ir novērojama augsta apkārtējās vides izziņas aktivitāte. Sākumskolā aktīvi veidojas arī mācību motivācija. Izstrādājot darba burtnīcu darba lapas ir jāņem vērā šīs psiholoģiskās īpatnības, proti, ir jāiekļauj uzdevumi un vingrinājumi, kas piedāvā iespēju veidot loģiskas sakarības, klasificēt, pierakstīt savus novērojumus, rīcības plānus, secinājumus. Kā arī nepieciešami uzdevumi eksperimentu veikšanai.

Visas šīs prasības 3. klases „Dabaszinību” mācību priekšmeta darba burtnīcu sagatavotāji ņem vērā. Tomēr dažām tēmām veltītos uzdevumus un vingrinājumus ir iespējams būtiski palielināt un paplašināt. Ņemot vērā, ka dažām tēmām ir noteikts neliels mācību stundu skaits, bet to nozīmīgums skolēniem nebūt nav mazāks par citām tēmām, kurām noteikts lielāks mācību stundu skaits, skolēni šos uzdevumus varētu izpildīt patstāvīgi.

Darba burtnīcām ir jāattīsta arī estētiskā kultūra – jāaudzina skaistuma izjūta, tādēļ darba burtnīcā ir jāizmanto spilgtas ilustrācijas. Šo viedokli atbalsta visi aptaujātie skolotāji.

Trešajā daļā ir analizēta darba burtnīcu izmantošana vidusskolā. Pētījumā piedalījās 10 skolotāju. Pilnveidojamo darba lapu noteikšanai tika veikta kvantitatīvā un vizuālā analīze. Kvantitatīvās analīzes laikā, pēc skolotāju domām, par vismazāk aplūkoto tēmu tika nosaukta tēma „Zemes virsma” - 64%. Tēma „Tavi novērojumi dabā” ieguva 67% kopā ar tēmu „Zeme”, taču darba lapu vizuālā analīze apliecināja, ka tēma „Tavi novērojumi dabā” darba burtnīcā tikusi mazāk aplūkota, nekā tēma „Zeme”. Pamatojoties uz šo analīzi, tika atlasītas tēmas, kuras, pēc skolotāju domām, darba burtnīcās ir vājāk pārstāvētas - „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi”.

Darba praktiskajā daļā ir attēlota tēmu „Zemes virsma” un „Tavi dabas vērojumi” darba lapu aprobācija skolā. Aprobācija liecina, ka darba lapu jaunais variants ir izstrādāts labāk nekā darba burtnīcā esošais.

Darba gaitā tika pierādīts, ka skolotāju paši var izstrādāt darba lapas tēmām, kurām viņi, balstoties uz savu pieredzi, uzskata to par vajadzīgu, tā paaugstinot darba kvalitāti un raisot skolēnu interesi par mācību saturu.

Tādējādi diplomdarbam izvirzītie uzdevumi ir izpildīti, un mērķis ir sasniegts.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. **Arājs, R., Drulle, V., Miesniece, A.** *Izzini pasauli! Dabaszinības 3. klasei.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2008. 164 lpp.
2. **Arājs, R., Drulle, V., Miesniece, A.** *Izzini pasauli! Dabaszinību darba burtnīca 3. klasei.* Rīga: Zvaigzne ABC, 2008. 104 lpp.
3. Dabaszinības 1.–6. klasei. Pamatizglītības mācību priekšmeta programmas paraugs. [atsauce 25.03.2013.] Pieejams:  
<http://www.aiknc.lv/zinojumi/en/RPIVASEcSchTeacBiol10en.pdf>
4. Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem. Pielikums Ministru kabineta 2006.gada 19.decembra noteikumiem Nr.1027 [atsauce 25.03.2013.] Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=150407&from=off>
5. **Raščevska, M., Kristapsone, S.** *Statistika psiholoģijas pētījumos: eksperimentāla mācību grāmata psiholoģijas specialitātes studentiem.* Rīga: Izglītības solī, 2000. 356 lpp.
6. **Абрамова, Г.С.** *Возрастная психология.* Москва: Академия, 1999. 672 с.
7. **Аквилева, Г.Н., Клепинина, З.А.** *Методика преподавания естествознания в начальной школе.* Москва: ВЛАДОС, 2001. 240 с.
8. **Амельков, А.А.** *Основы возрастной психологии.* Минск: БИП – С Плюс, 2006. 47 с.
9. **Виноградова, Н.Ф.** *Окружающий мир: Методика обучения: 1–4 классы.* Москва: Вентана\_Граф, 2005. 240 с.
10. **Жадобко, Е.Б.** *Времена года в познавательных задачах на уроках природоведения.* Методическое пособие / Калининградский университет. Калининград, 1997. 25 с.
11. **Карабанова, О.А.** *Возрастная психология.* Москва: МГУ имени М. В. Ломоносова, 2011. 236 с.
12. **Клепинина, З.А., Ворожейкина, Н.И.** *Методические рекомендации к учебнику «Окружающий мир» для 3 класса начальной школы.* Москва: АСТ-Пресс Школа, 2008. 99 с.
13. **Кулагина, И.Ю., Колюцкий, В.Н.** *Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека.* Москва: ТЦ Сфера, 2001. 464 с.
14. **Мельчаков Л.Ф., Скаткин М.Н.** *Природоведение, учебник для 3–5 класса.* Москва: Просвещение, 1992. 246 с.
15. **Наследов, А. Д.** *Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных.* Учебное пособие. Санкт-Петербург: Речь, 2004. 392 с.

16. **Наследов А. Д.** *SPSS 15: профессиональный статистический анализ данных.* Санкт-Петербург: Питер, 2008. 416 с.
17. **Новицкая, М. Ю., Белянкова, Н. М., Мартинкова, Е. В., Саркисян, Ю. В.** *Уроки по окружающему миру. 3-й класс: пособие для учителей общеобразовательных школ.* Москва: Просвещение, 2010. 175 с.
18. **Плешаков, А. А., Новицкая М. Ю.** *Уроки окружающего мира. 3 класс.* Методические рекомендации. 2012. 33 с.
19. **Плешаков, А.А.** *Рабочая программа по окружающему миру для учащихся 3-го класса.* Разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта (начальное общее образование) и содержания типовой программы «Зелёный дом» 2012. [atsauce 25.03.2013.] Pieejams: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/okruzhayushchii-mir/rabochaya-programma-okruzhayushchiy-mir-umk-shkola-rossii-3>
20. **Плешаков, А.А.** *Окружающий мир: Рабочая тетрадь: 3 класс: В 2 ч.* М: Просвещение, 2011.
21. **Реан, А.А.** *Психология человека от рождения до смерти.* Санкт-Петербург: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2002. 656 с.
22. **Тихомирова, Н.** *Кроссворды на уроках природоведения.* Кроссворды к основным темам курса естествознания (по учебникам "Природоведение", 3-й, 4-й класс, автор З.А. Клепинина). Москва, Педагогический колледж № 12, 2008. 32 с.
23. **Шапатына, О.В., Павлова, Е.А.** *Психология развития и возрастная психология.* Психология. Самара: Универс групп, 2007. 143 с.

# PIELIKUMI

### Anketa skolotājiem

Cienījamais, skolotāj!

Lūdzu Jūs paust savu viedokli par mācību priekšmeta „Dabaszinības” 3. klasei darba burtnīcas izstrādāšanu un lietošanu. Pētījums tiek veikts anonīmi, un saņemtās ziņas tiks izmantotas tikai pētnieciskā darba ietvaros.

1. Manuprāt, darba burtnīcas mērķis ir attīstīt \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

2. Darba burtnīcas galvenās priekšrocības ir \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

3. Darba burtnīcas trūkumi ir \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

4. Skolēni visveiksmīgāk tiek galā ar \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

5. Grūtības skolēnu darbā ir saistītas ar \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

6. Manuprāt, darba burtnīcas izstrādātāji nav ņēmuši vērā \_\_\_\_\_

---

---

---

---

7. Darba burtnīca ļoti labi aplūko tādas sadaļas kā \_\_\_\_\_

---

---

---

---

8. Darba burtnīca nepietiekami aplūko tādas sadaļas kā \_\_\_\_\_

---

---

---

---

9. Es ieteiktu programmas izstrādātājiem izņemt tādas sadaļas kā \_\_\_\_\_

jo \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. Lai izraisītu skolēnos interesi par priekšmetu, es ieteiktu darba burtnīcas izstrādātājiem turpmāk \_\_\_\_\_

---

Lūdzu, sniedziet atbildes uz dažiem papildu jautājumiem (vajadzīgo pasvītrojot):

1. Cik bieži Jūs apmācībai izmantojat darba burtnīcas:

Reti; Visu laiku; Nemaz neizmantoju

2. Vai turpmāk plānojat apmācībai izmantot darba burtnīcas:

Jā; Nē; Dažreiz

3. Novērtējiet, kā burtnīca palīdz apgūt 3. klases mācību programmu, ja skolēns nav motivēts:

5 – ļoti palīdz;

4 – palīdz;

3 – grūti pateikt;

2 – īpaši nepalīdz;

1 – nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Novērtējiet, cik lielā mērā burtnīca palīdz apgūt 3. klases standarta programmu, ja skolēns ir motivēts:

5 – ļoti palīdz;

4 – palīdz;

3 – grūti pateikt;

2 – īpaši nepalīdz;

1 – nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Vai, jūsuprāt, apmācība izmantojot šo burtnīcu veicina speciālo priekšmetu (fizikas, bioloģijas, ķīmijas, ģeogrāfijas) veiksmīgu apguvi vidusskolā:

5 – ļoti palīdz;

4 – palīdz;

3 – grūti pateikt;

2 – īpaši nepalīdz;

1 – nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Vai, jūsuprāt, izvēlētās mācību grāmatas sadaļas palīdz skolēniem gūt vispārīgu priekšstatu par "Dabaszinību" mācību priekšmetu (Vai starp sadaļām pastāv loģiska saikne)?

- 5 – ļoti palīdz;
- 4 – palīdz;
- 3 – grūti pateikt;
- 2 – īpaši nepalīdz;
- 1 – nemaz nepalīdz.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu vērtējumu \_\_\_\_\_

---

---

7. Vai jums šķiet, ka efektīvai zināšanu apguvei piedāvātais stundu apjoms ir pietiekams?

- 5 – piekrītu;
- 4 – drīzāk nepiekrītu;
- 3 – grūti pateikt;
- 2 – nepiekrītu;
- 1 – nemaz nepiekrītu.

Ja nepieciešams, pamatojiet savu novērtējumu \_\_\_\_\_

---

---

8. Lūdzu, atbilstoši darba burtnīcā ietvertajām tēmām, novērtējiet izvēlēto uzdevumu kvalitātes līmeni. 100 % —maksimāli kvalitatīvi izvēlēti uzdevumi, 0 % —darba burtnīcā aplūkoti vāji.

Tēma:	0%	10 %	20%	30 %	40%	50%	60%	80%	90%	100%
Tavi novērojumi dabā										
Laika apstākļi										
Uzturs un vairošanās										
Cilvēku un dzīvnieku elpošana										
Augu elpošana										
Gaiss un degšana										
Gaisma										
Skaņa										
Kustība										
Elektrība										
Magnēts										
Svars										
Apjoms un tilpums										
Šķīdumi										
Debesu ķermeņi										
Zeme										
Horizonts un pasaules valstis										
Laiks										
Zemes virsma										
Kontinenti										
Okeāni										
Siltuma joslas										
Upe										
Ezers										
Enerģija un tās avoti										
Veselīgs dzīvesveids										

**Paldies par sadarbību!**

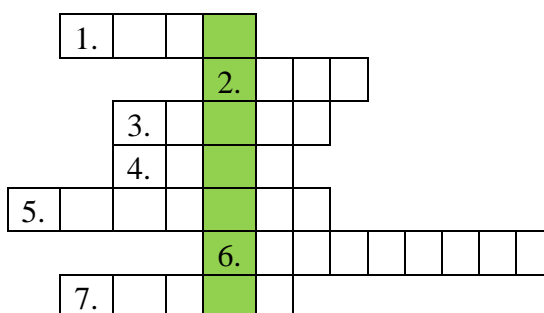
## Darba lapa tēmai „Zemes virsma”

## Zemes virsmas attēls

1. Aplūko globusa attēlu un izkrāso to. Atzīmē globusā sauszemi, okeānu, kontinentu, salas.



2. Atrisini krustvārdu mīklu un uzzini, kāds kopīgais nosaukums vieno šos kontinentus.

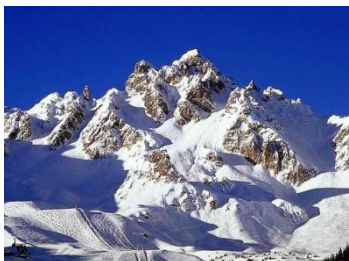


1. Ko kartē iekrāso zilu?
2. Kā sauc sauszemes lielāko ūdenstilpi?
3. Kā sauc kontinenta ūdenstilpi?
4. Kas uz sauszemes ir visaugstākais?
5. Kā sauc sauszemes daļas, kurās ir bagātīga augu valsts?
6. Kā sauc lielākās sauszemes daļas?
7. Kas ir lielākie ūdens klajumi uz Zemes?

2. Ar līnijām savieno zemes virsmas apgabalus un krāsas, ar kurām tos iezīmē uz globusa. Uzraksti katra virsmas veida nosaukumu.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

### 3. Atbildi uz jautājumiem:

Kāda ir Zemes forma? \_\_\_\_\_

Kuras krāsas uz globusa ir visvairāk? \_\_\_\_\_

Raksturo, kas ir sauszeme \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nosauc sauszemes apgabalus \_\_\_\_\_

Nosauc ūdeņu apgabalus \_\_\_\_\_

Kur uz sauszemes ir sastopams ūdens? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kas ir kontinents? \_\_\_\_\_

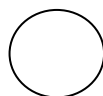
Kur atrodas salas? \_\_\_\_\_

**4. Atzīmē, kāda krāsa raksturo Zemes apgabalus:**

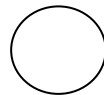
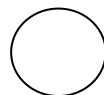
Zemes apgabali	Krāsa
Okeāns	
Augstiene	
Līdzenums	
Kalni	

**5. Salīdzini:**

Kas ir dziļāks:



Kas atrodas augstāk:



**6. Sakārto secīgi, sākot ar dziļēm un virzoties augšup**

- Kalna virsotne
- Okeāna dzīles
- Koku galotnes
- Saule

Darba lapa tēmai „Tavi dabas vērojumi”  
Tavi dabas novērojumi

1. Uzraksti, kādus augus tu redzēji šovasar! Kur? Kādas pārmaiņas ar tiem notika?

---

---

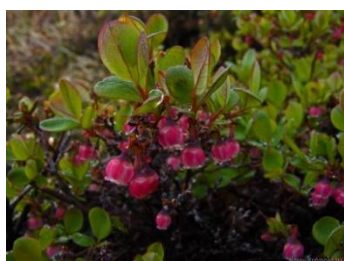
---

---

---

---

2. Savieno vienādo augu attēlus to ziedēšanas un augļu laikā:



**3. Kādus dzīvniekus tu šovasar redzēji? Kur?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Kādus putnus tu šovasar redzēji? Kur?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. Kādus kukaiņus tu šovasar redzēji? Kur?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**6. Savieno vienādo dzīvnieku, putnu un kukaiņu attēlus dažādos to dzīves periodos**



**7. Kādas interesantas dabas parādības tu šovasar redzēji? Iespējams, ka tā bija krusa, varavīksne, spēcīgas lietus gāzes vai kaut kas cits. Apraksti, kur tu tās vēroji!**

---

---

---

---

---

---

---

---

## 4. pielikums

## Pētījuma rezultāti

## 1. tabula

## Pētījuma rezultāti saskaņā ar anketas pirmo daļu

Kods	1. Virziens	2. 4. Priekšrocības	3. 6. Trūkumi	4. Veiksmīgie uzdevumi	5. Neveiksmīgie uzdevumi	7. Labi aplūkotās tēmas	8. Vāji aplūkotās tēmas	9. Liekās tēmas	10. Ieteikumi
1	Praktiskās iemaņas	Nav	Liels apjoms, vienmuļa, maz ilustrāciju. Uzdevumi nerosina interesi. Ļoti sarežģīts materiāls. Neatbilst vecuma īpatnībām. Vecuma īpatnības.	Zīmējumi	Abstrakti, vecumam neatbilstoši jēdzieni	Klimatiskās joslas, zināšanas par savu dzimto novadu, Latvijas augu valsts, dzīvnieki.	Dzimtā novada ģeogrāfija	Elektrība un magnētisms. Tas ir sarežģīti un abstrakti	Padarīt burtnīcu krāsainu, iekļaut vairāk ilustrāciju, samazināt apjomu, mazāk eksperimentu, vairāk informatīvā materiāla ar skolēniem saprotamiem jēdzieniem.
2	Radošās un pētnieciskās spējas, vēlme eksperimentēt, novērot, prasme atrast nepieciešamo informāciju.	Skaidri formulēti jautājumi un uzdevumi, korekti sagatavoti veicamo pētījumu eksperimentu uzdevumi.	Melnbalti attēli	Krustvārdu mīklu risināšana un atšifrēšana, eksperimentu veikšana.	Kontūrkaršu uzdevumi un secinājumu izdarīšana.	Novērojumi dabā, laika apstākļi, augi, dzīvnieki, laiks, klimatiskās joslas.	Debess ķermeņi, Zeme	Debess ķermeņi, Zeme, jo nepietiek laika	Pēc lielās sadaļas pabeigšanas organizēt ekskursiju
3	Pētnieciskā darbība	Pētnieciskie uzdevumi	Nav	Tie, kuros nav pētījumu	Eksperimentu, pētījumu apraksts				Iekļaut krāsainas ilustrācijas
4	Izziņas interese	Uzdevumu daudzveidība un pārdomātība	Nav	Uzdevumi, uz kuriem atbildes rodas mācību grāmatā un stundās.	Eksperimentu veikšana	Ūdenstilpes, šķīdumi, debess ķermeņi, magnēts	Debesspusēs, kontinenti	Nav	Atjaunināt uzdevumus par tēmām „Kontinenti”, „Debesspusēs”
5	Pētnieciskās darbības iemaņas	Pētījumi, eksperimenti, novērojumi	Melnbalti attēli	Pētnieciska rakstura uzdevumi	Secinājumu formulēšana	Viss ir labi			Krāsaini attēli
6	Pētnieciskās iemaņas, interese par dabu	Pētījumi un eksperimenti	Melnbalti attēli	Eksperimentu uzdevumi, uzdevumi, kuros jāizsaka savs viedoklis	Neprecīzs, grūti saprotams zīmējums (59., 31.–32. lpp.)	Elektroenerģija, debess ķermeņi, horizonts, pasaules valstis.			Krāsaini attēli
7	Radošās spējas, redzesloks	Eksperimentu daudzums ir pietiekams	Nav	Jautājumi, kas saistīti ar dzīvīgo pieredzētām situācijām		Augu barošanās un vairošanās		Elektrība un magnētisms. Tas ir sarežģīti un abstrakti	Ieviest pašnovērtējuma lapu
8	Radošums	Pētījumi	Melnbalti attēli	Zīmējumi	Abstrakti jēdzieni	Augu barošanās un vairošanās			
9	Pētniecība un jaunrade	Pētījumi		Zīmējumi	Secinājumu formulēšana	Klimatiskās joslas, zināšanas par savu dzimto novadu, Latvijas augu valsts, dzīvnieki		Elektrība un magnētisms	Krāsaini attēli
10	Pētījumu iemaņas	Pētījumi		Zīmējumi	Abstrakti jēdzieni	Augu barošanās un vairošanās			

## Pētījuma rezultāti saskaņā ar anketas otro daļu

Kods	1. Biežums	2. Plāni	3. Efektivitātes novērtējums, ja skolēni nav motivēti	4. Efektivitātes novērtējums, ja skolēni ir motivēti	5. Sekmes nākotnē	6. Veselums	7. Stundu skaits ir pietiekams
1	Visu laiku	Reizēm	Nemaz nepalīdz	Grūti pateikt	Nemaz nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Piekrītu
2	Visu laiku	Jā	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Palīdz	Īsti nepiekrītu
3	Visu laiku	Jā	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Piekrītu
4	Visu laiku	Jā	Palīdz	Ļoti palīdz	Grūti pateikt	Palīdz	Piekrītu
5	Visu laiku	Jā	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Piekrītu
6	Visu laiku	Jā	Palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Palīdz	Piekrītu
7	Visu laiku	Jā	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Ļoti palīdz	Palīdz	Piekrītu
8	Visu laiku	Reizēm	Nemaz nepalīdz	Grūti pateikt	Nemaz nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Īsti nepiekrītu
9	Visu laiku	Reizēm	Nemaz nepalīdz	Grūti pateikt	Nemaz nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Grūti pateikt
10	Visu laiku	Reizēm	Nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Nemaz nepalīdz	Grūti pateikt

Pētījuma rezultāti saskaņā ar anketas otrās daļas 8. jautājumu

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summa	Vidējais rādītājs
Tavi novērojumi dabā	10	80	100	80	90	50	100	50	50	60	670	67
Laika apstākļi	10	90	60	90	100	50	100	60	90	100	750	75
Uzturs un vairošanās	40	100	80	80	100	90	80	80	80	100	830	83
Cilvēku un dzīvnieku elpošana	10	100	80	80	100	90	50	80	80	100	770	77
Augu elpošana	40	100	80	80	100	100	90	80	80	100	850	85
Gaiss un degšana	0	80	90	80	100	100	100	90	80	100	820	82
Gaisma	0	80	80	90	100	100	100	80	90	100	820	82
Skaņa	0	80	90	90	100	100	100	90	90	100	840	84
Kustība	0	90	100	90	100	100	90	100	90	100	860	86
Elektrība	0	60	90	100	100	100	100	90	100	100	840	84
Magnēts	0	80	0	100	100	100	100	0	100	100	680	68
Svars	0	80	80	90	100	100	90	90	90	90	810	81
Apjoms un tilpums	0	80	0	90	100	80	100	50	90	90	680	68
Šķīdumi	0	100	90	60	100	90	100	50	90	90	770	77
Debesu ķermeņi	30	60	90	90	100	100	90	50	90	90	790	79
Zeme	20	60	80	80	100	0	90	80	80	80	670	67
Horizonts un pasaules valstis	10	80	80	50	100	100	90	90	90	90	780	78
Laiks	20	80	90	80	100	80	0	80	80	80	690	69
Zemes virsma	20	80	80	60	100	0	90	80	80	50	640	64
Kontinenti	20	90	60	50	100	80	100	100	100	100	800	80
Okeāni	20	90	90	90	100	100	100	100	50	100	840	84
Siltuma joslas	40	90	80	60	100	100	100	100	50	100	820	82
Upe	30	100	90	90	100	100	100	100	100	100	910	91

Ezers	40	100	90	90	100	100	100	100	100	100	100	920	92
Energija un tās avoti	30	100	60	80	100	90	90	100	100	100	100	850	85
Veselīgs dzīvesveids	50	100	40	80	100	80	100	100	100	100	100	850	85

**Anketa skolotājiem**

Cienījamais pētījuma dalībniek!

Jums tiek piedāvātas divas darba lapas, kas veltītas tēmām „Zemes virsma” un „Tavi novērojumi dabā”. Lūdzu, novērtējiet tās.

1.3. Tēmai „Zemes virsma” veltītās darba lapas galvenās priekšrocības

ir \_\_\_\_\_

1.4. Tēmai „Tavi novērojumi dabā” veltītās darba lapas galvenās priekšrocības

ir \_\_\_\_\_

2.1. Tēmai „Zemes virsma” veltītās darba lapas galvenie trūkumi

ir \_\_\_\_\_

2.2. Tēmai „Tavi novērojumi dabā” veltītās darba lapas galvenie trūkumi

ir \_\_\_\_\_

3. Lūdzu, novērtējiet darba burtnīcas tēmām izvēlēto uzdevumu kvalitātes līmeni. 100 % - maksimāli kvalitatīvi izvēlēti uzdevumi, 0 % - darba burtnīcā vāji aplūkoti.

Tēma:	0%	10 %	20%	30 %	40%	50%	60%	80%	90%	100%
Zemes virsma										
Tavi novērojumi dabā										

Diplomdarbs „Darba burtnīcu izstrāde „Dabaszinību” mācību priekšmeta stundām 3. klasē”  
izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

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

Autore: Gaļina Šugajeva \_\_\_\_\_

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: lektora p.i. Mg. paed. Anita Berķe \_\_\_\_\_

Recenzents: doc., Dr.paed.Māra Urdziņa-Deruma \_\_\_\_\_

Darbs iesniegts LU PPMF Pieaugušo pedagoģiskās izglītības centrā \_\_\_\_\_.06.2013.

\_\_\_\_\_

Darbs aizstāvēts gala pārbaudījuma komisijas sēdē

\_\_\_\_\_.06.2013. protokola Nr. \_\_\_\_\_

Komisijas sekretāre: lektora p.i. Mārīte Kokina – Lilo \_\_\_\_\_