

IEGULDĪJUMS
TAVĀ NĀKOTNĒ

Rakstītprasmes pilnveide latviešu valodā dažādos mācību priekšmetos 7.–9. klasē

**Metodiskais līdzeklis
bilingvālajā izglītībā**



ESF projekts «**Atbalsts valsts valodas apguvei
un bilingvālajai izglītībai**»

Vienošanās Nr. 2008/0003/1DP/1.2.1.2.1/08/IPIA/VIAA/002

UDK 811.174:37(072)

Ra 390

Jeļena Azarēviča, Silvija Mickēviča, Kira Miļča, Lidija Plociņa, Sergejs Zabarovskis
RAKSTĪTPRASMES PILNVEIDE LATVIEŠU VALODĀ DAŽĀDOS MĀCĪBU
PRIEKŠMETOS 7.–9. KLASĒ
Metodiskais līdzeklis bilingvālajā izglītībā

Projekta vadītāja: *Anita Šaltāne*

Redaktors: *Oskars Lapsiņš, SIA “Eiroscript Baltija”*

Mākslinieciskais redaktors: *Edgars Švanks*

Tehniskā redaktore: *Ilga Klotiņa*

Korektore: *Diāna Spertāle*

Projektu līdzfinansē Eiropas Savienība

Darba autortiesības ir aizsargātas saskaņā ar LR „Autortiesību likumu”.

Darba publicēšana jebkurā drukātā vai elektroniskā formā kopumā vai daļām, tā izdošana, izplatīšana masu saziņas līdzekļos, kā arī kopēšana ir stingri aizliegta bez LVA rakstiskas piekrišanas.

Iespiests Jelgavas tipogrāfijā

© 2011, LVA

© Jeļena Azarēviča, Silvija Mickēviča, Kira Miļča, Lidija Plociņa, Sergejs Zabarovskis

ISBN 978-9984-815-38-1

Saturs

Ievads	5
1. Rakstītprasmes pilnveidošanas faktori un nosacījumi	7
1.1. Rakstu runas īpatnības	7
1.2. Pusaudžu psihiskās un emocionālās īpatnības, vajadzības, intereses, uztveres un mācīšanās īpatnības.	9
2. Kas ir jāprot rakstīt 7.–9. klases skolēniem	13
2.1. Pusaudžu attieksme pret rakstīšanu	17
3. Problēmas skolēnu rakstītprasmes attīstīšanā latviešu valodā dažādos mācību priekšmetos mazākumtautību skolās	20
3.1. Kurus rakstu darbus skolēniem ir visgrūtāk izpildīt	20
3.2. Kāpēc rakstiski uzdevumi sagādā skolēniem grūtības	21
3.3. Ko darīt ar kļūdām	22
3.4. Kā mācīt rakstīt.	25
4. Ieteikumi skolotājiem rakstītprasmes apguvē.	28
4.1. Mācību uzdevumu noteikumu izpratne	28
4.2. Pierakstu veikšana un konspekta rakstīšana	44
4.3. Radošā rakstīšana.	48
4.3.1. Eseja	49
4.3.2. Referāts	56
5. Stunda, kurā tiek attīstīta rakstīšanas prasme	59
6. Palīgs skolēniem pareizrakstības kļūdu novēršanā	62
7. Palīgs skolotājam	65
8. Labas prakses piemēri	67
9. Pielikumi	70
10. Literatūras saraksts	101

levads

Rakstīšana ir viena no valodas prasmēm, kas, neraugoties uz straujo tehnoloģiju attīstību, ir tikpat neatņemama cilvēka dzīvē kā prasme runāt, lasīt vai klausīties. Tā ir mūsu domu izteikšanas iespēja grafiskā veidā. Iemācīties rakstīt nav viegli, jo tas ir ne tikai tehnisks, bet arī radošs process, kas ļoti saistīts ar kognitīvajām spējām, domāšanu un izjūtām. Ceļš no burtu rakstīšanas līdz sakarīgai tekstveidei katram ir savs tā garuma un šķēršļu daudzuma ziņā.

Rakstīšanas prasmei ir nozīmīga loma mācību procesā. Grūti iedomāties mācību stundu bez rakstīšanas elementiem vai mājas darbu veikšanu bez pildspalvas vai tastatūras. Attīstot rakstīšanas prasmi, ikdienā rodas vairākas problēmas, taču skolotājs reizēm ignorē to svarīgumu, nepievērš tām uzmanību, aizbaidinās ar laika trūkumu vai citiem iemesliem, patiesībā tādējādi varbūt slēpjot savu neziņu, ko darīt, kā darīt un vai vispār vajag kaut ko darīt.

Īpašu aktualitāti iegūst rakstīšanas prasme latviešu valodā mazākumtautību skolās. Bilingvālajā izglītībā skolēns ir gan mācību priekšmeta, gan latviešu valodas apguvējs, tāpēc mācību stundās viņam ir iespēja izmantot jau esošās latviešu valodas prasmes un pilnveidot savas valodas prasmes, proti, prasmi klausīties, runāt, lasīt un rakstīt. Rakstu valodas apguve skolēnam noris grūtāk nekā mutvārdu runas apguve. Attīstoties mutvārdu runai, rakstītprasme neattīstīsies pati par sevi. Rakstītprasme dod iespēju daudzveidīgi iesaistīties sociālajā vidē, attīsta redzes atmiņu, uzmanību, domāšanu. Rakstīšana kā darbība mācību procesā ir sarežģīts un darbietilpīgs process, kas ir jāvada. Mūsdienīgs mācību process prasa no skolēniem prasmi veidot rakstveida tekstus – uzrakstīt konspektu, plānu, tēzes, eseju, atbildēt uz jautājumiem, aprakstīt novērojumus, noformēt radošo darbu un citus. Metodiskais līdzeklis satur materiālus, kurus autoru kolektīvs uzskata par īpaši noderīgiem skolēniem rakstītprasmes attīstīšanai dažādos mācību priekšmetos, īstenojot integrētu valodas un satura apguvi.

Sarunās un diskusijās ar skolotājiem redzams, ka skolotājiem ir daudz jautājumu par rakstīšanas prasmes pilnveidošanas iespējām, vajadzību, bet nav vienotas pieejas, kā šos jautājumus risināt.

Grāmatas autori piedāvā savu skatījumu un pieredzi rakstītprasmes attīstīšanā latviešu valodā skolās dažādos mācību priekšmetos, kas balstās uz veseluma pieeju un integrētu valodas un satura apguvi.

Aptaujā, kurā piedalījās 572 skolēni un 112 skolotāji no Daugavpils un Ogres mazākumtautību skolām, tika konstatētas problēmas, kas traucē rakstītprasmes attīstību.

Metodiskā līdzekļa materiālos aprakstīta rakstīšanas prasme, nosacījumi un iespējas tās apguvei un attīstībai, ņemot vērā skolēnu vecumposma psiholoģiskās īpatnības, izstrādāti uzdevumi, lai veicinātu mācīšanās un mācīšanas procesu bilingvālajās stundās. Piemēram, mācoties matemātiku, var panākt, ka skolēni aktīvi iesaistās dažādu problēmu risināšanā un savas attieksmes veidošanā pret notiekošo,

izpauž to rakstveidā matemātiskā tekstā. Viens no veidiem, kā motivēt skolēnu aktivitāti, veicināt radošu domāšanu un pilnveidot rakstītprasmi, ir eseju izmantošana matemātikas mācīšanā. Skolēnam tiek uzdots nevis atrisināt konkrētu uzdevumu, bet gan aprakstīt savu pieredzi, pētot kādu problēmu. Metodiskajā līdzeklī aprakstīti esejas rakstīšanas metodiskie aspekti matemātikā un piedāvātas aktivitātes, labas prakses piemēri un metodiski ieteikumi, kā pilnveidot rakstītprasmes iespējas mācību stundās.

Metodiskā līdzekļa materiāli orientēti uz skolēniem, kas mācās 7.–9. klasē, jo šajā vecumā novērojama diferencēta attieksme pret mācībām. Bieži vien attieksmi pret mācību priekšmetu nosaka skolotāja personība. Tāpēc ir svarīgas savstarpējās attiecības, pieeja mācību procesa organizēšanā. Autori piedāvā labas prakses piemērus skolēnu motivācijai.

1. Rakstītprasmes pilnveidošanas faktori un nosacījumi

Rakstīšana ir mācību procesa sastāvdaļa. Tā ir darbība, kas cieši saistīta ar pārējām valodas prasmēm, pirmkārt, ar lasīšanu un runāšanu, taču liela nozīme rakstītprasmes attīstīšanā ir skolēna individuālo un vecuma īpatnību ievērošanai.

1.1. Rakstu runas īpatnības

Rakstītprasmes un lasītprasmes priekšvēsture ir gara. Vēl pirms dažiem gadsimtiem lasītprasme un rakstītprasme bija atsevišķu, augsti izglītotu cilvēku priekšrocība, taču tagad tā kļuvusi par visas sabiedrības prasmi, kas ir pārveidojusi smadzeņu struktūru – to, kādā veidā smadzenēs notiek informācijas apstrāde un domāšanas procesi. Rakstīšana no smadzeņu organizācijas viedokļa ir sarežģīts process, jo ietver smalkās roku muskulatūras darbību, kas notiek vienlaikus ar domāšanu, domas formulēšanu. Līdz ar to tiek daudz aktīvāk izmantotas intelektuālās spējas.

- *Rakstība* – kādas valodas rakstu zīmju sistēma un rakstīšanas paņēmieni kopums. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2002, 144)
- *Rakstīšana* – domu izteikšana vai runas atveidošana rakstu formā, izmantojot īpašas zīmes un īpašus rakstu tehnikas paņēmienus. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2002, 144)
- *Rakstu darbs* – skolēnu rakstu prasmes veidošanas un attīstīšanas galvenais paņēmiens, domu izteikšanas līdzeklis; zināšanu un prasmju pārbaudes veids dažādos mācību priekšmetos. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2002, 144)
- *Rakstītpratējs* – cilvēks, kas prot lasīt tekstus un pareizi rakstīt; pretstats analfabētismam. (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 144)
- *Rakstītprasme* – māka rakstīt noteikta veidojuma burtus (alfabētu), burtus savienot vārdos, lai tālāk veidotu teikumus un tekstu. (Dz. Paegle, V. Villerušs. Glītrakstīšana. Metodiski ieteikumi sākumskolas skolotājiem, 1997.)

Rakstīšana ir darbība, kas cieši saistīta ar lasīšanu un runāšanu. Rakstībā būtiska nozīme ir vairākiem aspektiem:

- optiskajam (var redzēt, kas ir uzrakstīts);
- akustiskajam (skaņas asociējas ar noteiktiem burtiem);
- runas motoriskajam (kurš raksta, tas arī iekšēji artikulē, ko raksta);
- motoriskajam (rakstīšanas process).

Krievu psihologs, pasaules psiholoģijas klasiķis Ļevs Vigotskis uzskata, ka rakstu runa ir abstraktāka par mutvārdu runu galvenokārt trīs iemeslu dēļ:

- 1) rakstu runā nav intonāciju;
- 2) rakstu runa notiek bez saziņas partnera;
- 3) rakstu runa no mutvārdu runas atšķiras motivācijas ziņā.

Mutvārdu runā motīvus rada dabiskā runas situācija, bet rakstu runā šī situācija

jāveido pašiem, tāpēc rakstu runa ir cieši saistīta ar gribas funkcijām – ar apzināšanos un nolūku. Rakstīšana daudz vairāk nekā runa mutvārdos ir saistīta ar apzināšanos, jo ir jāapzinās pati domu un vārdu izteikšanas norise. Rakstīšana prasa no bērna uzmanību, koncentrēšanos.

Rakstu runa attīstās tūlīt aiz iekšējās runas un ir tiešā atkarībā no tās. Tā ir iekšējās runas atslēga. (Laiveniece, 2003)

Rakstīt mācīšana ir ilgstošs process. Ko nozīmē rakstīt jeb izteikt savas domas rakstu formā? Rakstīšana primāri tiek skatīta nevis kā tehnisks, bet gan kā radošs process – savu domu, jūtu, ieceru un vēlmju izteikums rakstiskā valodas formā, piemēram, eseja, jebkura veida jaunrades darbs, tātad jaunizveidots teksts.

Rakstīšana ir papildu iespēja likt pasaulei sevi pamanīt, izprast šo pasauli un iespēju robežās to mainīt. Tā ir komunikācija ar daudziem cilvēkiem ilgākā laika posmā. Gan pats autors, gan lasītāji tekstu var pārlasīt vairākas reizes, teksts ir uztverams ne tikai tā sacerēšanas laikā un vietā. Rakstot autors izvērtē savas zināšanas, nosaka, ko viņš nezina vai zina nepilnīgi, pārdomā formu, kādā izteikt savas idejas tā, lai tās saprastu lasītāji. Pat pieredzējušam rakstītājam grūtības sagādā tekstveidei nepieciešamo vārdu izvēle. Atgriežoties pie uzrakstītā atkārtoti, tie tiek mainīti vietām, aizvietoti ar citiem, domu precīzāk izsakošiem vārdiem. Tā ir rakstu runas priekšrocība atšķirībā no mutvārdu runas, kur pateiktais vārds ir neatgriezenisks. Veismīga vārdu izvēle un teikumu uzbūve liecina ne tikai par valodas apguves, bet arī par apgūstamo zināšanu līmeni mācību priekšmetā.

Rakstu runas apguvi ietekmē:

- lasīšana,
- valodas attīstības līmenis,
- rakstīšanas kultūra,
- redze,
- dzirde,
- runa.

Skolēniem rakstu runas attīstībai var piedāvāt dažādus rakstu darbu veidus. To izvēle un izmantošana ir individuāla, jo – kas vienam skolēnam var sagādāt grūtības, tas citam var veikties ļoti labi. Vēlmi rakstīt veicina pozitīvs rezultāts, tāpēc, zinot skolēnu spējas, rakstu darbu veidi jāpiedāvā diferencēti, tad tie sagādās prieku par paveikto un vienlaikus attīstīs arī rakstu runu, kas savukārt pilnveido ne tikai valodas, bet arī faktoloģiskās zināšanas, domāšanu, aktivizē runas un klausīšanās prasmi.

Rakstu darbu veidi:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| ➤ anotācija, | ➤ domu karte, |
| ➤ atslēgas vārdi, | ➤ dzīves gājuma apraksts, |
| ➤ cēloņu analīze, | ➤ eksāmens, |
| ➤ darbības seku izvērtējums, | ➤ eseja, |
| ➤ diagrammas, shēmas zīmējuma, | ➤ fotoreportāža, |
| fotoattēla apraksts, | ➤ grafisks organizators, |

- ieskaite,
- intervija,
- konspekts,
- kritēriju izvirzīšana,
- krustvārdu mīkla,
- laboratorijas darbs,
- nepabeigti teikumi,
- pētījums,
- pierādījums,
- plāns,
- praktiskais darbs,
- prezentācija,
- priekšlikumi,
- problēmas identificēšana un apraksts,
- projekts,
- publicistisks raksts žurnālam, laikrakstam,
- referāts,
- reklāma,
- reportāža,
- sava viedokļa pamatojums,
- secinājumi,
- situācijas analīze,
- sludinājums,
- spēle un tās apraksts,
- sūdzība,
- tabulas,
- tēmas, domas formulējums,
- teorētiskais pamatojums,
- tests,
- tēzes,
- ziņojums.

1.2. Pusaudžu psihiskās un emocionālās īpatnības, vajadzības, intereses, uztveres un mācīšanās īpatnības

7.–9. klases skolēnu vecums – 13–16 gadi, kas atbilstoši bērna personības attīstības stadiju raksturojumam (pēc Ļ. Vigotska) ir pusaudžu vecums, bet no 15 gadiem sākas agrinās jaunības vecumposms. Ārvalstu psiholoģijas grāmatās šo vecumu sauc par agrinās jaunības periodu (angliski *adolescence*). To dēvē arī par tīņu vecumu. Taču mūsdienās pusaudžu vecumposma robežas ir izplūdušas un ir ļoti individuālas.

Pēc psihologu atzinumiem, pusaudžu perioda atslēgas vārdi ir hormonu vētras, autoritāšu maiņa, emancipācija, opozīcija, kritika, pašapliecināšanās, sensitivitāte, pašcieņa, pretenziju līmeņa celšanās, emocionālās kompensācijas reakcija, rakstura īpašību uzsvēršana. Šā perioda īpašā nozīme saistāma ar bērna pubertāti un sociālo attīstību, identitātes vai pašvērtējuma meklējumiem. Šā perioda beigās cilvēkiem būtu jāatrod sava patība un sociālā loma.

Būtiskākās pusaudžu psihiskās un emocionālās īpatnības:

- „Es kā pieaugušais” identitātes meklējumi, attālināšanās no ģimenes, pusaudzis kļūst atbildīgāks;
- bērns ir koncentrēts uz savu „Es”, notiek pašnoteikšanās process, dzīves jēgas meklējumi, ir identitātes krīze;
- mainās attieksme pret skolu un mācībām – svarīgākas ir attiecības ar vienauzdiem, notiek draudzīgo sakaru diferencēšana uz emocionālās un intelektuālās tuvības pamata;

- mainās pašvērtējums – pusaudzis meklē atbildi uz jautājumiem, kāds viņš ir citu vidū, cik daudz viņš līdzinās citiem. Veidojas pašapziņa, svarīgs ir ārējais izskats, veidojas neatkārtotām un individualitātes izjūta;
- notiek intensīva somatiskā un fizioloģiskā attīstība, kas nereti ietekmē bērna fizisko veselību un emocionālo stāvokli.

Pusaudžu uzvedību un izturēšanos lielā mērā nosaka uzbudināmība, reakcija uz kairinātājiem var būt neadekvāta, pat paradoksāla. Pusaudzis kļūst nesavaldīgs, grūtāk pakļaujas pedagoģiskajai iedarbībai, ir ļoti jūtīgs, emocionāls.

Pusaudžu vajadzības:

- fizioloģiskās vajadzības, kas dod impulsu fiziskajai un seksuālajai aktivitātei;
- vajadzība būt drošībā, ko pusaudži meklē vienaudžu grupā;
- vajadzība pašapliecināties, būt atzītam, celt pašapziņu, attīstīt savu „Es” (ja pusaudzis nevar pašapliecināties, izjūk līdzsvars un neveiksmi vienā jomā viņš cenšas kompensēt ar veiksmi citur);
- vēlēšanās būt, justies, skaitīties pieaugušam, būt patstāvīgam un neatkarīgam, brīvam;
- vajadzība gūt panākumus, slavinājumu un atzišanu, pārbaudīt savas spējas;
- vajadzība būt mīlētam, draudzēties ar vienaudžiem;
- vajadzība apmierināt savas intereses, attīstīt kognitīvās spējas;
- vajadzība būt saprastam no pieaugušo (vecāku un skolotāju) puses.

Galvenās darbības pusaudžu vecumā ir personiskā komunikācija un saskarsme ar vienaudžiem (pēc D. Elkoņina).

Pusaudžu spēju attīstības īpatnības

Galvenais jaunveidojums izzīņas procesu attīstībā ir prasmes un iemaņas veidot pašam savas hipotēzes, jaunu, abstraktu jēdzienu apguve, to lietošana uzdevumu risināšanā, teorētiskās domāšanas izveide.

Jaunveidojumi kognitīvajā attīstībā – abstraktās domāšanas izveidošanās, domāšanas operāciju nozīmes pieaugums iegaumēšanā un reproducēšanā, vairāk patīk izvirzīt savas hipotēzes nekā atkārtot etalonus. (Svence, 1999)

Pieaug pašizzīņas, paškontroles nozīme, spējas izvēlēties no vairākiem variantiem vienu pēc noteiktām pazīmēm, spējas pašam improvizēt, nevis atkārtot pēc šablona, spējas plānot darbību, eksperimentēt.

Atmiņas procesos arvien lielāka nozīme ir loģikai un gribai iegaumēt un atcerēties, jo pieaug iegaumējamās informācijas daudzums. Vērojama tendence – nespēj iegaumēt, ja neizmanto loģisko domāšanu. Tā ir spēja salīdzināt, sintezēt, abstrahēt u. c.

Pēc Šveices biologa, psihologa un izzīņas teorijas radītāja Žana Piažē, vecumā no 12 līdz 15 gadiem rodas hipotētiski deduktīvā domāšana, spēja abstrahēt un analizēt alternatīvās hipotēzes un sava paša domu, jaunietis spēj atdalīt loģiskās operācijas no tiem objektiem, ar kuriem tās tiek veiktas, un klasificēt izteicienus neatkarīgi no to satura, pēc loģiskā tipa. Jauniešiem ir vēlēšanās vispārināt, meklējot aiz faktiem esošos principus un likumsakarības, rodas interese paskaidrot parādības, pierādīt atsevišķu atzinumu patiesību vai nepatiesību, eksperimentēt, veidojas domāšanas

kritiskums. Pusaudži vecumā no 12 līdz 15 gadiem ir formālo operāciju stadijā, kad spēj abstrakti domāt un risināt matemātikas un loģiskos uzdevumus, izprast un apspriest tikumiskas problēmas, domāt par savu nākotni. (Jurgena, 2002)

Paplašinās izzinošu interešu loks, pieaug zināšanu apzināšanās, vajadzība pēc savu izzīņas interešu apmierināšanas, pēc jaunā izzināšanas, padziļinās pašanalīze, tieksme novērtēt savas spējas. Veidojas vajadzība pēc patstāvīgas domāšanas, pēc zināšanu apzināšanās, pēc pašpārbaudes, attīstās mērķtiecība, noteiktība un patstāvība. (Maslo, 2003)

Kāpēc pusaudži mācās?

- Rodas interese par zināšanām, par aizraujošiem faktiem, likumsakarībām.
- Pašizglītošanās vēlme (vēlme būt interesantam sarunas biedram, erudītam).
- Prestiža motīvs – būt labākam starp vienaudžiem. Cenšāns būt vērtīgam un vēlēšanās, lai ar tevi rēķinātos, ietilpt pieaugušā izjūtas struktūrā.
- Sociālās labklājības motīvs izpaužas vēlmē iekārtot savu dzīvi, panākt labklājību.
- Mīlestība pret tuviem cilvēkiem – pusaudzis cenšas būt priekšzīmīgs, lai nesāpinātu savu māti.
- Sāk veidoties profesionālās pašnoteikšanās vajadzības, tāpēc stimulē var būt arī interese par mācību priekšmetu vai pragmatisks mērķis – nepieciešamība zināt noteiktus priekšmetus, lai turpinātu mācības. (Kazanska, 2008)

Šajā vecumposmā attīstās vispārīgās intelektuālās spējas, tendence eksperimentēt pašiem un nepieņemt gatavas hipotēzes, vēlme skaļi apliecināt savus sasniegumus, gūt novērtējumu par katru cenu, uzņemties vairāk, nekā spēj izpildīt.

Skolēni ir spējīgi spriest par sarežģītām abstraktām idejām, salīdzināt alternatīvas. Raksturīga ir vēlēšanās meklēt jauno, neparasto, pašizglītoties, vērojama tendence vispārināt. (Svence, 1999)

Pusaudžu attiecības ar skolotājiem

Pusaudži vēlas, lai skolotāji izturētos pret viņiem „kā līdzīgs pret līdzīgu”.

Psihologi uzsver, ja gribi iegūt skolēnu nepatiku pret sevi un sabojāt attiecības:

- uz klasi raugies īgni un nesmaidī;
- izvairies skatīties acīs;
- sēdi kā sastindzis pie sava galda;
- runā monotoni, bez emocijām;
- runā tikai par to, kas tev ir svarīgi;
- pārtrauc, jo tev nav laika uz klausīt;
- uzbrūc, kritizē, apvaino, aizrādi;
- runā skarbā tonī;
- nekad neatzīsti savas kļūdas, neatvainojies;
- nemēģini saprast skolēnus;
- uz lūgumiem palīdzēt atbildi pavēloši vai draudoši;
- moralizē;
- apsaukā.

Lielākas problēmas skolotājiem rodas ar tiem pusaudžiem, kam ir zems pašvērtējums, kas guvuši emocionālu traumu, ja viņiem ir maldīgs priekšstats par sevi, piemēram, „es esmu neveiksminieks”, „dzīvē mani nekas labs nesagaida” vai „nav jēgas kaut ko darīt”.

Skolotājiem ir iespēja izmainīt pusaudžu domas par sevi, pārliecinot, ka viss būs labi, nevis slikti (nenokārtosi, neuzrakstīsi u. tml.), aicinot „dzīvot šodien”, nevis mūžīgi runāt par „tālo nākotni”, palīdzot tikt skaidrībā ar reālo situāciju, nevis iedomāto vērtējumu, tādējādi atgūstot ticību sev. (Svence, 1999)

2. Kas ir jāprot rakstīt 7.–9. klases skolēniem

Lai atrastu atbildi uz šo jautājumu, būtu lietderīgi vēlreiz ielūkoties izglītības standartā, papētīt mācību priekšmetu programmas, pārbaudes darbus un mācību līdzekļus.

Mazākumtautību skolotājiem būtu arī interesanti zināt, kādas prasmes skolēnam jau ir attīstītas dzimtajā valodā, jo otrās valodas apguve balstās uz prasmēm dzimtajā valodā. Pēc pamatizglītības standartiem 7. klases skolēnam dzimtajā valodā ir izveidojušās noteiktas prasmes tekstveidē, teksta apstrādē, ir attīstīta komunikatīvā un ortogrāfiskā kompetence. Piemēram, pēc 6. klases beigšanas dzimtajā valodā skolēnam vajadzētu prast:

- rakstiski atstāstīt lasītu vai dzirdētu tekstu;
- pierakstīt ikdienā vai mācībām nepieciešamo informāciju;
- plānot un veidot adresātam, saziņas tematam, mērķim, vietai un laikam atbilstošus izteikumus un tekstus;
- pierakstīt un sistematizēt informāciju, izmantojot dažādus paņēmienus;
- veidot apraksta un vēstījuma tekstus, ievērojot tā pazīmes (virsraksts, temats, galvenā doma, sakarīgums, pabeigtība), apgūtās interpunkcijas un ortogrāfijas normas;
- uzdot jautājumus par tekstu;
- veidot plānam atbilstošus tekstus;
- veidot plānu par tekstu.

Arī latviešu valodā mazākumtautību 7. klases skolēniem ir zināma pieredze un prasme tekstveidē un rakstīšanā, piemēram, viņi:

- prot veidot jautājumus un atbildes;
- raksta vārdus, frāzes un vienkāršus teikumus;
- pieraksta sev nepieciešamo informāciju;
- raksta lietišķos rakstus personīgiem mērķiem;
- raksta īsu tekstu par apgūtajām tēmām, situācijām un izlasītajiem literārajiem darbiem;
- iegūst un sistematizē nepieciešamo informāciju;
- nosaka teksta tematiku un galveno domu;
- loģiski un secīgi stāsta (gan mutiski, gan rakstiski) par sev zināmām tēmām;
- izsaka savas jūtas, domas, viedokli, secinājumus un vērtējumu (mutiski un rakstiski);
- raksta saistītu tekstu par pieredzēto, lasīto un dzirdēto, izsakot savas domas un attieksmi;
- pieraksta informāciju atbilstoši mācību uzdevumam;
- saista frāzes un teikumus, ievērojot teksta veidošanas principus;
- raksta radošus darbus par apgūtajām tēmām un izlasītajiem literārajiem darbiem;
- teikuma beigās lieto saturam atbilstošu pieturzīmi;
- zina un izmanto galvenos vārddarināšanas paņēmienus;
- izprot teikuma veidošanas principus.

Plānojot rakstīšanas uzdevumus, skolotājam būtu jābalstās uz apgūtajām prasmēm. Mācību priekšmeta skolotājam sadarbībā ar latviešu valodas vai dzimtās valodas skolotāju vēlams izvērtēt mācāmo klasi, lai noteiktu, kuras prasmes skolēni tiešām ir apguvuši un kuras vēl būtu attīstāmas. Veidojot uzdevumus, mācību priekšmeta skolotājam jāreķinās ar to, ka skolēni noteiktajā mācību posmā spēj vai nespēj veikt/izpildīt konkrētus uzdevumus, piemēram, loģiski un secīgi izstāstīt par kādu notikumu vai uzrakstīt plānu. Ievērojot šo nosacījumu, skolotājs pasargās gan skolēnus, gan sevi no lieka stresa, veicinās pozitīvu, uz panākumiem balstītu mācību vidi.

Apgūstamie rakstu darbu veidi

Pamatizglītības standartos netiek minēti konkrēti rakstu darbu veidi, bet tiek norādītas skolēnam apgūstamās prasmes, kas paredz arī rakstisko darbību. Mācību priekšmetu programmās tiek norādītas ne tikai ar domāšanas procesu saistītās prasmes, bet arī konkrēti rakstu darbu veidi. Pārbaudes darbos rakstisko darbību izmanto plaši – pārsvarā visos pārbaudes darbos skolēnam ir jādemonstrē sava rakstītprasme (sk. 1. tabulu).

1. tabula. **Rakstītprasmes normatīvajos dokumentos un to vērtējums**

Izglītības standartos	Mācību priekšmetu programmās	Sasniegumu vērtēšana
1. Prasmes, kas saistītas ar kognitīvajām spējām: • analizēt informāciju, faktus, viedokļus; • apkopot informāciju, sakārtot, pārveidot iegūtos datus shēmās, tabulās, diagrammās; • salīdzināt informāciju, avotus, ziņas, notikumus, objektus, parādības u. c.; • vērtēt kāda procesa, parādības nozīmi cilvēku dzīvē vai dabā, vērtēt faktu, informācijas ticamību; • pamatot savas domas, pieņēmumus, likumsakarības; • izdarīt secinājumus; • vispārināt. 2. Prasmes, kuras paredz rakstisko darbību (var izpausties arī mutiskā formā): • aprakstīt pētījuma, novērojuma gaitu, rezultātus; • formulēt jautājumus; • formulēt hipotēzi, problēmu, uzdevumu; • reģistrēt un uzkrāt novērojumu datus; • komentēt iegūtos rezultātus; • izskaidrot jēdzienus, parādības, rezultātus, cēloņus un sekas; • raksturot izpētes objektus.	Tekstveide: • anketas; • intervijas; • plakāti; • sludinājumi, afišas; • prezentācijas. Radošā un tēlainā rakstīšana: • apraksts; • pārspriedums; • eseja, argumentētā eseja; • referāts; • dienasgrāmata. Rakstveida saziņa: • vēstule; • e-pasts. Teksta, informācijas apstrāde (domāšanas attīstīšana): • atbildes uz jautājumiem; • kopsavilkums; • tēzes; • analīze; • secinājumi; • sistematizācija, izmantojot grafiskās organizācijas formas (tabulas, shēmas, domu kartes, grafiki). Kombinētās formas: 1. Pētnieciskais darbs • formulē hipotēzi; • apraksta novērojumus, lietojot terminus un jēdzienus; • izskaidro un interpretē iegūtos rezultātus; • formulē secinājumus; • prezentē rezultātus. 2. Projekts.	1. Kombinēti pārbaudes darbi. 2. Eseja. 3. Atbildes uz jautājumiem. 4. Pētnieciskais darbs. 5. Kļūdu labošanas uzdevumi. 6. Laboratorijas darbs. 8. Referāts. 9. Prezentācija. 10. Projekts.

Mācību grāmatās un darba burtnīcās pārsvarā netiek plānota un paredzēta kādu noteiktu rakstu darbu veidu apguve. Mācību stundās rakstīšanas prasme mācību procesā tiek attīstīta un pilnveidota, pamatojoties uz dzimtajā valodā un otrajā valodā apgūto, integrējot to ar citām valodas prasmēm un mācību priekšmeta saturu.

Pamatizglītības standarts paredz dažādu rakstīšanas darbību īpatsvaru mācību priekšmetos. Bieži vien reālajā mācību procesā skolotāji izmanto rakstīšanu daudz vairāk, nekā paredzēts izglītības standartā, ņemot vērā mācību programmas paraugus un valsts pārbaudes darbu prasības.

2. tabulā dots pārskats par prasībām rakstītprasmes attīstībai pamatizglītības standartos.

2. tabula. **Pamatizglītības standarta prasības rakstītprasmes attīstībai**

	Tehnoloģiju un zinātņu pamati						Māksla		Cilvēks un sabiedrība				
	Matemātika	Fizika	Ķīmija	Bioloģija	Ģeogrāfija	Informātika	Mūzika	Vizuālā māksla	Latvijas un pasaules vēsture	Sociālās zinības	Mājturība un tehnoloģijas	Sports	Ētika
Analizē	+				+			+	+	+	+		
Apkopo iegūto informāciju	+	+	+	+					+	+			
Apraksti		+	+	+	+		+						
Argumentē savu viedokli	+	+		+			+		+				
Formulē jautājumu	+									+			
Formulē jēdzienu	+												
Formulē secinājumus	+	+	+	+									
Formulē hipotēzi	+	+		+									
Formulē problēmu	+												
Formulē darba uzdevumu					+								
Interpretē				+			+	+	+				
Izskaidro, paskaidro	+	+	+	+	+					+			
Komentē iegūtos rezultātus				+									
Lieto fizikālo lielumu apzīmējumus un vienības, mērvienības	+	+	+										
Pamato	+			+				+		+	+		+
Pieraksti eksperimentos, pētījumos un aptaujās iegūtos datus	+	+	+	+									
Raksturo		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Reģistrē un uzkrāj novērojumu datus				+									
Salīdzini	+	+	+	+	+		+	+	+				
Sistematizē (shēmas, grafiki, diagrammas, tabulas)	+	+											
Veido prezentācijas	+	+	+	+	+								
Vērtē, izvērtē, novērtē	+	+	+		+				+	+	+	+	

Vai mēs gatavojam skolēnus dzīvei?

„Eiropas kopīgajās pamatnostādnēs valodu apguvei: mācīšanās, mācīšana, vērtēšana” ir atspoguļotas ne tikai prasības valodas apguvei, bet arī saturs (sk. 3. tabulu). Valodas pratējam ir jāprot veikt dažādas rakstiskās darbības, kas prasa gan radošu pieeju, gan domāšanas prasmju attīstību, gan ortogrāfisko kompetenci.

3. tabula. **Rakstītprasme Eiropas kopīgajās pamatnostādnēs valodu apgūvē**

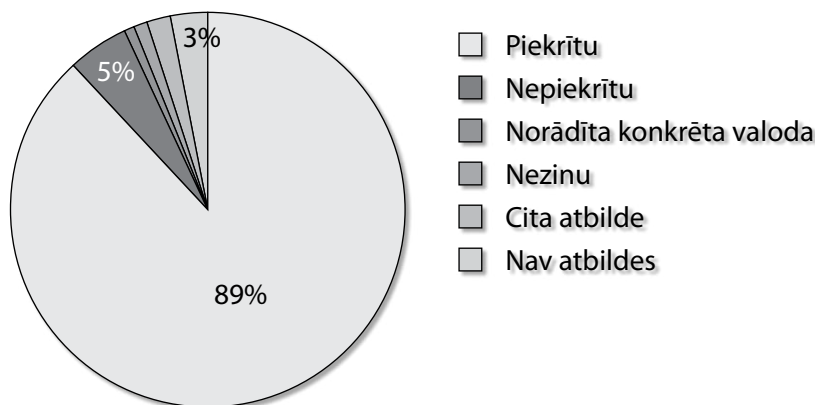
Rakstiskās darbības	Veidlapas Anketas Raksti žurnāliem, laikrakstiem Plakāti Pārskati, dienesta ziņojumi Piezīmes Ziņojuma pierakstīšana
Radošā un tēlainā rakstīšana	Frāzes par sevi Dzīvesstāsts Stāstījums par ikdienu, ģimeni, cilvēkiem, vietām, pieredzi Notikuma apraksts Ceļojuma apraksts Recenzija Eseja Referāts
Rakstveida saziņa	Zīmīte Vēstule Reģistrācijas lapa E-pasts Vienošanās Līgums Paziņojums Interneta diskusija
Piezīmju veikšana	Piezīmes lekcijas laikā Lekcijas konspekts
Teksta apstrāde	Teksta norakstīšana Kopsavilkums no vairākiem tekstiem Apkopojums
Ortogrāfiskā kompetence	Burtu rakstība Vārdu rakstība, arī saīsinājumu pazīšana Pieturas zīmes Logogrāfiskās zīmes

(Eiropas kopīgās pamatnostādnes valodu apguvei: mācīšanās, mācīšana, vērtēšana, 2006)

Pamatizglītības mazākumtautību izglītības standarti, mācību priekšmetu paraugprogrammas un mācību līdzekļi paredz Eiropas pamatnostādnēs ietverto kompetenču un rakstiskās darbības veidu apguvi. Pamatprasmes dažādu rakstu darbu veikšanai (nosacījumus, pamatelementus, leksiku) skolēni apgūst dzimtajās valodas un latviešu valodas stundās, bet praktiski izmanto dažādu mācību priekšmetu stundās, piemēram, anketas veidošanas nosacījumi tiek apgūti latviešu valodas stundās, anketu veidošana un aizpildīšana tiek izmantota arī sociālajās zinībās, ģeogrāfijā. Arī radošās un tēlainās rakstīšanas pamatprasmes tiek apgūtas valodu stundās, bet tās attīsta un izmanto daudzās mācību stundās.

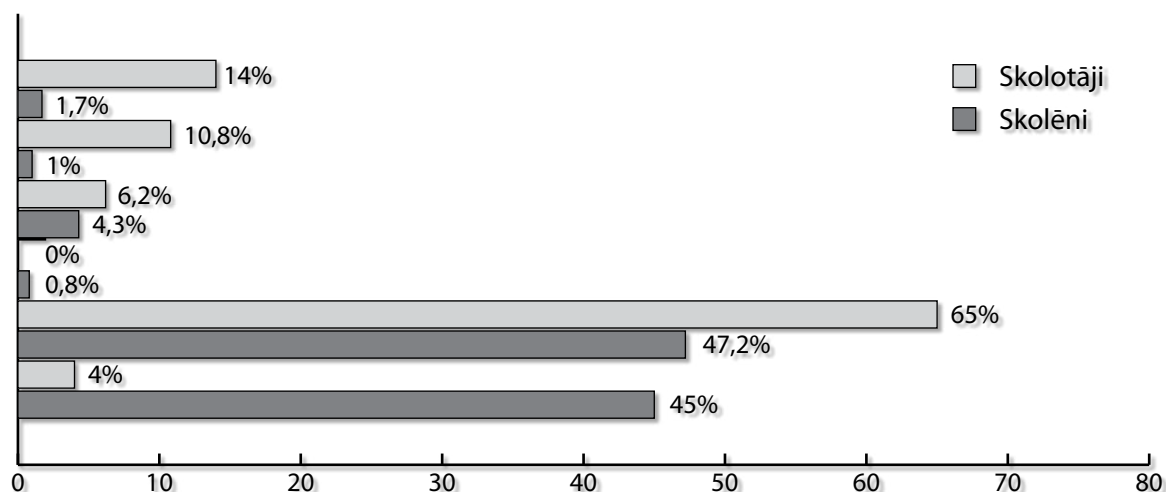
2.1. Pusaudžu attieksme pret rakstīšanu

Mācīšanās efektivitāti uzlabo pozitīva skolēnu motivācija un apziņa, ka apgūstamā prasme būs vajadzīga turpmākajā dzīvē. Lai noskaidrotu skolēnu attieksmi pret rakstīšanu un perspektīvo redzējumu šīs prasmes lietošanā dzīvē, 2010. gada augustā tika organizēta aptauja, kurā piedalījās Daugavpils un Ogres mazākumtautību skolu skolēni un skolotāji. Skolēni kopumā augstu vērtē valodu lomu savā turpmākajā dzīvē un nosauc valodu prasmes par vienu no faktoriem, kas visvairāk varētu palīdzēt gūt panākumus dzīvē. Skolēni piekrīt, ka mūsdienās ir svarīgi prast pareizi rakstīt dažādās valodās (sk. 1. attēlu).



1. attēls. **Vai mūsdienās ir svarīgi prast pareizi rakstīt dažādās valodās?**

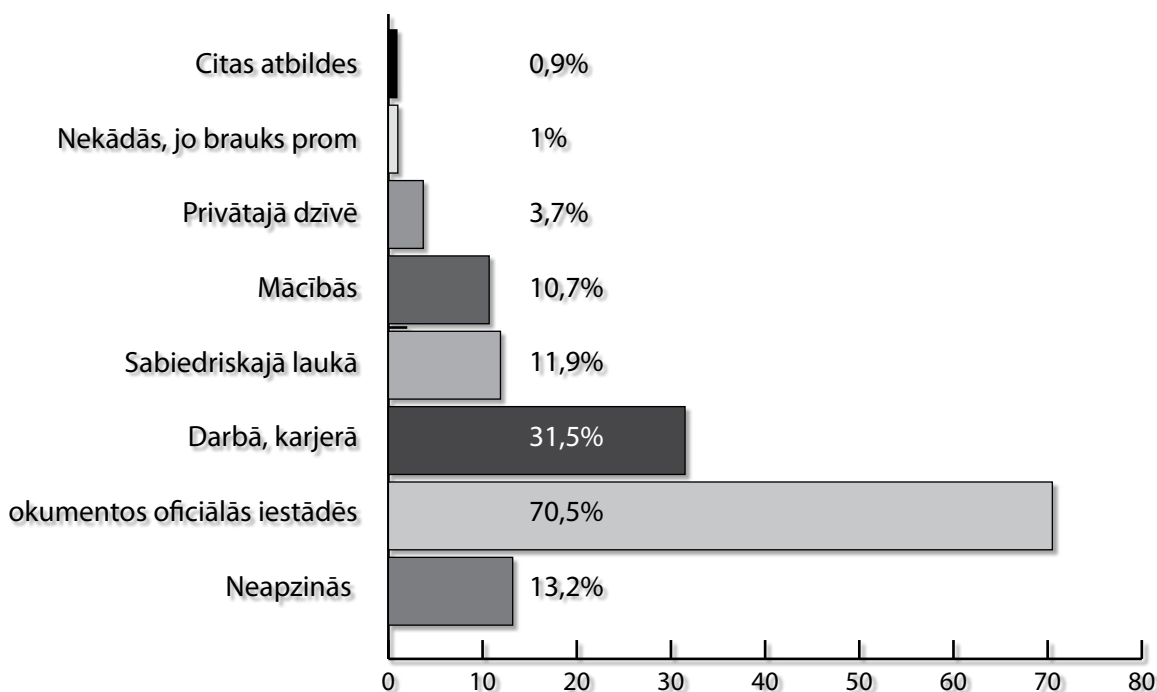
Atbildes uz jautājumu „Vai pusaudžiem patīk rakstīt?” parādīja, ka skolotāju un skolēnu domas ir atšķirīgas (sk. 2. attēlu). 65% aptaujāto skolotāju ir pārliecināti, ka pusaudžiem vispār nepatīk rakstīt, bet aptuveni pusei skolēnu ir pozitīva attieksme pret rakstīšanu, no tiem 45% norāda, ka rakstīšana viņiem patīk un pat ļoti. 10% skolotāju precīzē, ka skolēniem patīk rakstīt tikai ar datoru, visādas muļķības, izziņas, atzīmē, ka īpaši nepatīk rakstīt zēniem. 6% skolotāju un 4% skolēnu norāda, ka skolēniem patīk rakstīt noteiktos apstākļos (atbildes *skatoties – ko, dažreiz, kā kuru reizi, patīk, ja...*).



2. attēls. **Vai pusaudžiem patīk rakstīt?**

Šāda skolēnu un skolotāju viedokļu nesakritība liecina par to, ka skolotāji stereotipisku pieņēmumu dēļ neizmanto esošo skolēnu potenciālu rakstītprasmes apguvē, saista nepatiku pret rakstīšanu ar attieksmi pret mācībām kopumā.

Vai skolēni saskata perspektīvu rakstītprasmes lietošanai savā dzīvē? Vai mazākumtautību skolēni iedomājas, kur varēs praktiski dzīvē izmantot prasmi rakstīt latviešu valodā? Aptaujas laikā tika uzdots jautājums: „Kā tu domā, kādus rakstu darbus tev nākotnē vajadzēs prast uzrakstīt sadzīvē, darbā latviešu valodā?” Atbildes apkopotas 3. attēlā. 13% skolēnu nezina vai nespēj iedomāties atbildi uz šo jautājumu. Visvairāk skolēni nosauc dažādus dokumentus, veidlapas, iesniegumus, ko vajadzēs aizpildīt oficiālās iestādēs, piemēram, bankās. Otra lielākā grupa nosauc rakstītprasmes latviešu valodā lietojumu darbā. 31,5% skolēnu saskata, ka darbā latviešu valodā būs jāraksta pārskati, plāni, paskaidrojumi, ziņojumi, CV un citi darījumraksti. Neliela skolēnu daļa paredz, ka latviešu valodā būs jāaizpilda anketas, jāraksta sludinājumi vai kādi uzraksti. Ļoti maz skolēnu saskata šīs prasmes nepieciešamību turpmākajā izglītībā, tikai 10,7% skolēnu saista prasmi rakstīt latviešu valodā ar mācībām, vēl mazāk pusaudžu plāno rakstīt latviešu valodā savā privātajā dzīvē – pārsvarā tas ir saistīts ar saraksti ar draugiem (īsziņas, čatošana, apsveikumi). Trīs skolēni plāno rakstīt stāstus, dzejoļus vai uzrakstīt savu grāmatu latviešu valodā.



3. attēls. **Dzīves jomas, kurās skolēni nākotnē plāno izmantot rakstītprasmi latviešu valodā**

Tikai seši skolēni nedomā vispār izmantot latviešu valodas prasmes, jo plāno aizbraukt no Latvijas. Šiem skolēniem un arī tiem, kas neapzinās valodas prasmju lietošanu savā turpmākajā dzīvē (kopumā aptuveni 15%), nav motivācijas pilnveidot rakstītprasmi latviešu valodā.

Kāpēc skolotājiem jāmaca skolēniem rakstīt, ja daudzi pēc skolas beigšanas reti izmantos rakstveidā mācību priekšmetos iegūtās zināšanas?

- Ļoti daudzi lieliski atceras un iegaumē to informāciju, kuru iespējams rakstiski fiksēt.
- Rakstīšana ir ļoti cieši saistīta ar mūsu domāšanu, tā palīdz sakārtot, sistematizēt „haotiskās” domas.
- Rakstīšana nostiprina atmiņu, tā atklāj ne tikai zināmo, bet arī nezināmo, jo rakstot rodas idejas.
- Domas un idejas, uzskati un atziņas rakstīšanas sākumā nav gluži tādas, kādas tās rodas rakstīšanas laikā.
- Rakstot rodas kaut kas jauns, skolēni cenšas soli pa solim veidot savas domas. Ļoti būtiska ir šī aplūveida kustība. (Metodisko rakstu krājums „Skolotāja pieredze”, 10/1996, 53., 54., 59. lpp.)

Arī ikdienas dzīvē nepieciešams lietot apgūtās tekstveides pamatiemaņas:

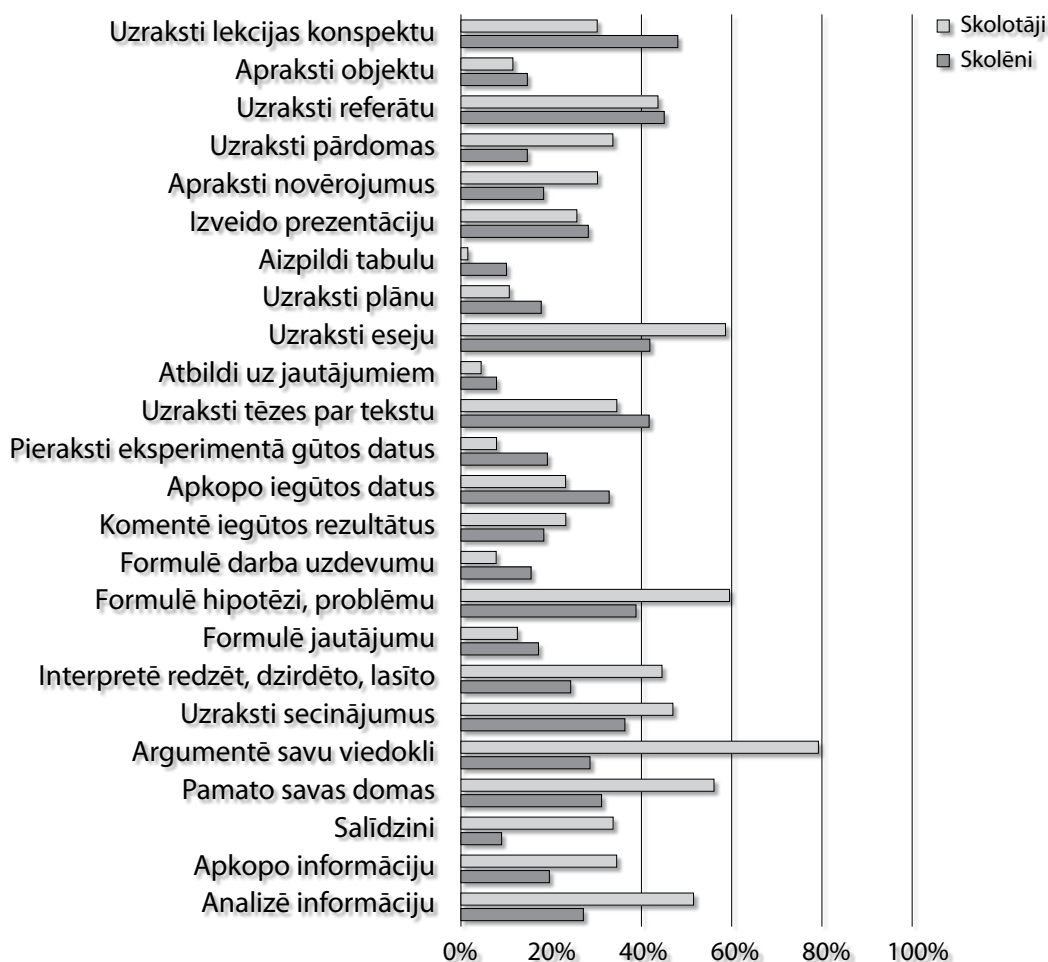
- 1) rakstīšana ikdienas vajadzībām; praktiski pieraksti palīdz organizēt ikdienas dzīvi;
- 2) rakstīšana sociālās komunikācijas dēļ; sarakstē ar draugiem, ģimenes locekļiem, kaimiņiem utt. tiek veidotas un uzturētas personiskās attiecības;
- 3) rakstīšana atpūtai un izklaidei; brīvajā laikā var izklaidēties, radoši veidojot dažādus tekstus;
- 4) rakstīšana kā izglītības procesa daļa; rakstveidā tiek sniegtas atbildes uz testa vai eksāmena jautājumiem, tiek rakstīti kursa darbi u. c.;
- 5) rakstīšana saistībā ar finanšu lietām; mēs pierakstām izdevumus, ieņēmumus, aprēķinus finanšu operācijās utt.;
- 6) rakstīšana informācijai; mēs apkārtņē izvietojam publiski pieejamu informāciju: uzrakstus, izkārtņes, plakātus u. tml.;
- 7) rakstīšana ziņas nodošanai; to izmantojam, ja mutvārdu komunikācija nav iespējama vai ja vēlāmāka ir informācija rakstveidā;
- 8) rakstīšana informācijas iegaumēšanai; idejas un domas (gan savas, gan citu izteiktas) tiek pierakstītas, lai tās atcerētos;
- 9) rakstīšana sev; dienasgrāmatas, pieraksti par dienā paveikto ļauj labāk izprast pašam sevi un organizēt darbu. (Metodisko rakstu krājums „Skolotāja pieredze”, 10/1996, 53., 54., 59. lpp.)

3. Problēmas skolēnu rakstītprasmes attīstīšanā latviešu valodā dažādos mācību priekšmetos mazākumtautību skolās

Aptaujas rezultāti liecina, ka piektajai daļai skolēnu (pēc skolēnu domām) un pusei skolēnu (pēc skolotāju domām) rakstu darbu izpilde latviešu valodā mazākumtautību skolās vienmēr vai bieži sagādā grūtības.

3.1. Kurus rakstu darbus skolēniem ir visgrūtāk izpildīt

Šis jautājums tika uzdots pašiem procesa dalībniekiem – skolēniem un skolotājiem. Izrādās, ka ne vienmēr tas, ko domā skolotāji, atbilst arī skolēnu domām. Atšķirības atbildēs varētu skaidrot ar dažādo pieeju šim jautājumam. Skolotāji vērtē skolēnu



4. attēls. Uzdevumi, kurus skolēniem visgrūtāk izpildīt

sniegumu, t. i., uzdevuma izpildes kvalitāti, bet skolēnu vērtējums ir subjektīvs, iekļaujot arī patērētā laika, enerģijas un piepūles faktoru uzdevumu izpildē.

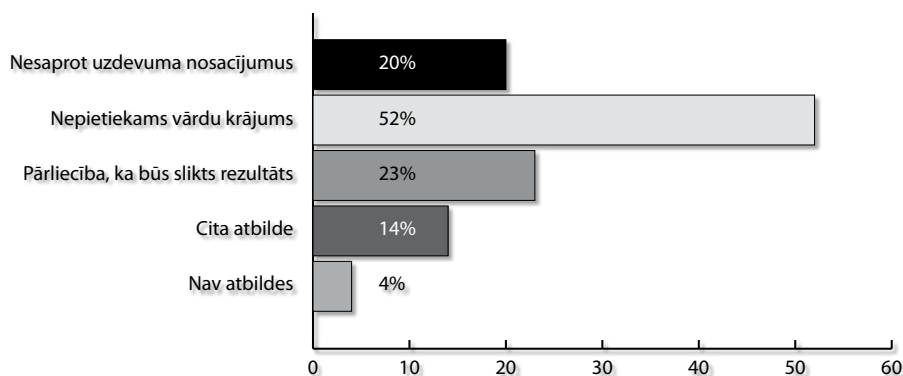
Skolēniem vislielākās grūtības sagādā radošu darbu veikšana – eseju, referātu rakstīšana. Grūtāk veicas to uzdevumu izpilde, kam ir izteikta kognitīvā slodze (formulē hipotēzi, problēmu, apkopo rezultātus, uzraksti tēzes). Pēc skolotāju domām, problēmas rada arī tie uzdevumi, kuru izpildē ir nepieciešama valodas brīvas lietošanas, zināšanu un domāšanas sintēze (pamato savas domas, uzraksti secinājumus, argumentē savu viedokli) vai analītiskās prasmes (analizē informāciju). Skolēniem problemātiska ir arī konspekta rakstīšana skolotāja stāstījuma laikā (sk. 4. attēlu). Grūtības šādu uzdevumu veikšanā ir normāla parādība, jo 7.–9. klases skolēni mācību procesā attīsta šo prasmi un, tikai beidzot 9. klasi, skolēniem vajadzētu prast pamatot, salīdzināt, apkopot un analizēt. Konspekta rakstīšana pamatskolā ir tikai iedīgļa stadijā, šī prasme ir jāattīsta vidusskolā, lai sagatavotu skolēnu turpmākajām mācībām augstskolā.

3.2. Kāpēc rakstiski uzdevumi sagādā skolēniem grūtības

Mazākumtautību skolēniem bieži vien rakstu darbu izpildi latviešu valodā apgrūtina:

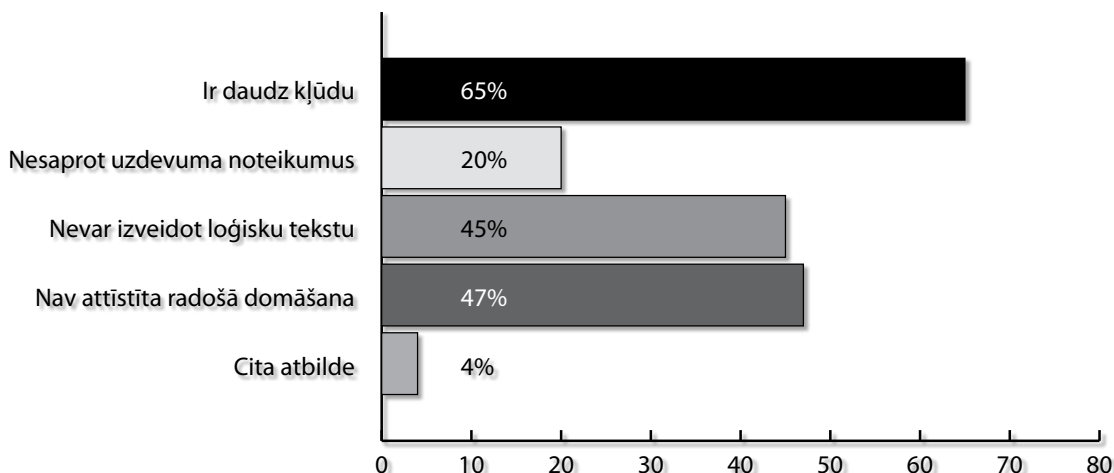
- mazs vārdu krājums;
- nepietiekama valodas kompetence;
- uzdevumu izpildes noteikumu neizpratne;
- kognitīvo un radošo spēju trūkums;
- negatīvā attieksme.

Pēc skolēnu domām, lielākās grūtības rakstu darbu izpildē sagādā nepietiekamais vārdu krājums, lai izteiktu savu domu. Skolēni kā iemeslus nosauc arī grūtības koncentrēties, slinkumu, gramatikas un pareizrakstības likumu nezināšanu, grūtības rada arī uzdevumu noteikumu neizpratne vai uzdevumu sarežģītība. Rakstu darbu kvalitāti ietekmē arī emocionālie faktori – nepatika pret latviešu valodu, pārliecība, ka tik un tā būs slikts rezultāts. Tas izraisa nevēlēšanos vispār rakstīt latviešu valodā (sk. 5. attēlu).



5. attēls. Grūtību iemesli, rakstot latviešu valodā

Skolotāji par galveno problēmu atzīst lielo kļūdu skaitu, radošo spēju un loģiskās domāšanas nepietiekamu attīstību (sk. 6. attēlu).



6. attēls. Grūtības, kas rodas, skolēniem rakstot latviešu valodā

3.3. Ko darīt ar kļūdām

Katram skolotājam, protams, ir sava attieksme pret pareizrakstības kļūdām uzrakstītajā tekstā, taču vajadzētu veicināt pareizu valodas lietojumu jebkurā tās izpausmē – gan mutiskajā, gan rakstiskajā.

Ir divu veidu kļūdas: 1) nejaušas (*errors*), kas rodas „starpvalodas” ietekmē un kas liecina, ka skolēna sasniegtā kompetence neatbilst valodas normām (skolēns ir apguvis valodu noteiktā līmenī, un viņš nezina vēl daudzus gramatikas likumus, piemēram, nav apguvis divdabja teicienu); 2) kļūdas (*mistakes*), kas rodas, kad skolēns nespēj realizēt savu kompetenci (piemēram, 9. klases skolēnam būtu pareizi jālieto garumzīmes dažādu vārdsķiru izskaņās, bet skolēni to nedara, jo nezina).

Skolēnu kļūdas var liecināt par trūkumiem mācību procesā, par neefektīvu mācīšanu, bet kļūdas vajadzētu arī uztvert kā pārejošu parādību, kas neizbēgami rodas valodas apguves procesā. Tāpēc ir iespējama un ir nepieciešama dažāda attieksme pret kļūdām: 1) jāveicina sistemātiska nepietiekamās kompetences kļūdu labošana, lai tās izskaustu; 2) kļūdas var nelabot, uzskatot tās par pārejošu parādību. Pirmajā gadījumā ir nepieciešama sadarbība ar latviešu valodas skolotāju (kompetences līmeņa noteikšana, kopēja radošo darbu pārbaude – priekšmeta skolotājs pārbauda saturu, latviešu valodas skolotājs – gramatiku, pareizrakstību u. c.).

Ir vairākas iespējas, kā kļūdas novērst un veicināt pareizrakstību:

- sagatavošanās rakstu darbam;
- daudzveidīga atbalsta nodrošināšana rakstīšanas laikā;
- pietiekams laiks, kurā veikt rakstu darbu;
- sadarbība ar latviešu valodas skolotāju.

Skolotāja loma rakstītprasmes attīstīšanā ir nozīmīga, ja pirms rakstīšanas un rakstīšanas procesā skolēni apzinās savas problēmas un zina, ka skolotājs var viņiem palīdzēt. Skolotājam jābūt organizatoram informācijas vākšanā un ideju

generatoram, jāiepazīstina skolēni ar labākajiem rakstu darbu paraugiem, jāpalīdz apgūt dažādus rakstu darbu veidus, jāveido radoša gaisotne, jāpalīdz plānot darbu, analizēt un labot kļūdas, jānodrošina iespēja rakstīt.

Skolēnu rakstu darbos skolotāji ar sarkanu tinti mēdz labot visas skolēnu pieļautās kļūdas. Nodomi ir vislabākie – skolotājs vēlas veidot prasmīgu un apmierinātu rakstītāju.

Labojot skolotāji bieži vien pieraksta savus komentārus, kas visbiežāk ir īsi un līdz ar to nepietiekami skaidri. Skolotājs, protams, zina, ko viņš ir gribējis pateikt un kādā tonī to darīt, tomēr bieži skolēni jūtas aizskarti, lasot komentārus, jo viņi skolotāju rakstītajā ir saskatījuši citu nozīmi un saklausījuši citu toni, nekā bija iecerējis skolotājs.

Spandela un *Stiggins* savā pētījumā (1990) mēģināja noskaidrot skolēnu izjūtas, izlasot skolotāja komentārus par savu darbu. Lūk, ieskats viņu rezultātos.

Ko rakstīja skolotājs	Ko domāja skolēni
„Jāraksta koncentrētāk!”	• „Nesaprotu, ko skolotājs ar to domāja!” • „Es neesmu Einšteins un nevaru visu izdarīt perfekti!” • „Es neprotu!” • „Es domāju, ka jūs gribējāt, lai katra doma ir detalizēti pamatota!”
„Esi konkrētāks!”	• „Jums ir jābūt konkrētākam!” • „Es mēģināju, un man atkal nekas nav sanācis!” • „Tad darbs būs pārāk garš!” • „Tas mani padara traku – tam taču nav nekādas nozīmes!”
„Tu neesi šo domu pārdomājis līdz galam!”	• „Esmu gan!” • „Kā jūs to zināt?” • „Esmu sarūgtināts!” • „Tas padara mani traku!”
„Esi centīgāks!”	• „Bet es tiešām ļoti centos!” • „Cik reižu to var atkārtot!” • „Bet varbūt es centos, cik vien spēju!” • „Blēņas! Jūs nezināt, cik ļoti es centos!” • „Šādi komentāri man tiešām liek justies slikti!”

Pētījuma autori secināja: „Negatīvi komentāri, lai cik labi nodomi arī būtu, liek skolēniem justies aizvainotiem vai dusmīgiem. Tie noslāpē jebkādu turpmāku vēlēšanos rakstīt. It kā loģiski – lai palīdzētu neveiklam rakstītājam būt veiksmīgākam, viņam ir jānorāda uz kļūdām, diemžēl bieži vien tas neko nepalīdz, tikai sāpina, dažreiz pat ļoti. Toties palīdz, ja atzīmē to, ko rakstītājs dara labi, pozitīvi komentāri ceļ pašapziņu un rosina rakstītāju mēģināt atkal. Ir jāzina divas laba komentāra īpašības – tiem ir jābūt patiesiem un konkrētiem.”

Rakstot komentāru, ir jāatceras mērķis, kāpēc to raksta. Skolotāja nolūks nav fikšēt visas kļūdas, bet gan uzlabot rakstu darbu. Komentāri skolotājam būtu jāsniedz kādu laiku pirms pabeigta darba nodošanas termiņa, tajos norādot uz iespējām, nevis kļūdām. Skolēniem var ļaut pārrakstīt jau „pabeigtus” darbus pēc tam, kad tie atdoti atpakaļ ar komentāriem.

Labojot nodotos darbus, skolotājs raksta atsauksmi, nevis kļūdu labojumu. Skolotājs komentē divas trīs svarīgākās lietas, kam jāpievērš uzmanība rakstot, nevis atzīmē katru sīkumu. Tādā veidā skolotājs nevis tiesā, bet atbalsta darba autoru.

Rakstot komentārus, vispirms jāpievērš uzmanība idejām, struktūrai, vispārējai skaidrībai, tikai pēc tam – stilam, teikumu struktūrai, pareizrakstībai.

Komentējot skolēnu darbus, uzmanība jāpievērš šādiem jautājumiem.

- Vai rakstītais atbilst skolotāja izvirzītajiem noteikumiem.
- Vai rakstītājs izvirza tēzes (pieņēmumus, hipotēzes, idejas), kas attiecas uz apskatāmo problēmu vai jautājumu.
- Kāda ir argumentu kvalitāte. Kādas ir argumentu stiprās un vājās puses. Vai argumenti ir loģiski.
- Vai rakstam ir skaidra un efektīva struktūra. Vai tajā paustās idejas var attēlot diagrammā. Ko nepieciešams pievienot, izmest, pārvietot.

Ja skolēni rakstu darbos pieļauj stila kļūdas, tad skolotājs skolēniem var izdalīt savu „piecu nīstāko stila kļūdu” aprakstu, kuras skolēni pieļauj visbiežāk un kas skolotāju kaitina visvairāk.

Ja pareizrakstības un pieturzīmju kļūdas atkārtojas, tad skolotājam jāpievērš tām uzmanība, paskaidrojot pareizrakstības likumu, vai arī jāsadarbojas ar latviešu valodas skolotāju.

Skolēna darba pēdējā lappusē skolotājs parasti raksta apkopjošu komentāru. Tas varētu būt kā stipro pušu apkopojums → galvenās problēmas → daži komentāri, ieteikumi, ko darīt turpmāk.

Komentāru rakstīšanas pamatprincipi

Lai skolotājs varētu palīdzēt skolēniem rakstu darbos savu domu izteikt skaidri un to pamatot, strādājot ar savu audzēkņu rakstīto, jāņem vērā vairāki pamatprincipi.

1. Vispirms komentējiet idejas un struktūru.
2. Kur vien iespējams, sniedziet pozitīvus komentārus. Novērtējiet stiprās puses.
3. Beigu komentāru rakstiet tā, lai tas parādītu jūsu interesi par skolēnu idejām.
Beigu komentāra sākumā uzsveriet stiprās puses, tad norādiet uz problēmām un visbeidzot sniedziet dažus ieteikumus, ar ko sākt, lai panāktu uzlabojumus.
4. Izvairieties no pārlielas komentēšanas.
5. Lasot darbu, atzīmējiet jūsu reakciju. Pievērsiet uzmanību vietām, kur nav skaidra domas izklāsta. Fiksējiet vietas, kas jums patīk.
6. Pareizrakstības kļūdas tikai atzīmējiet un ļaujiet tās skolēniem izlabot pašiem.
Tā sekmes pareizrakstībā uzlabosies daudz straujāk.
7. Komentārus rakstiet maksimāli skaidri un salasāmi.
8. Ja iespējams, labāk darbu komentēt mutiski pašam rakstītājam.
9. Uztveriet savus komentārus kā personīgu saraksti ar skolēnu.

3.4. Kā mācīt rakstīt

Pareizrakstības zināšanu, prasmju un iemaņu apguve ir pakāpenisks process, kas skolas laikā virzās no stāvokļa, kad bērni praktiski neprot rakstīt, līdz stāvoklim, kad vidusskolēns prot pareizi lietot rakstu valodu. Apgūstot rakstītprasmi saistībā ar pārējiem runas darbības veidiem, tiek veicināta skolēnu prāta, jūtu un gribas attīstība vienotībā, domāšanas procesi sāk dominēt pār atmiņas procesiem. Tikai mērķtiecīgi izvēlēta rakstu darbu sistēma palīdz skolēniem veidot izpratni par rakstu darba lomu saziņā, palīdz dažādu mācību priekšmetu satura apguvē, veicina skolēnu kā personības attīstību veselumā. Tā kā rakstiski veicamie uzdevumi tiek piedāvāti visos mācību priekšmetos, tad svarīgi skolēniem prasīt ievērot vienotas prasības attiecībā uz rakstu darbu organizēšanu, noformēšanu, labošanu, rakstu kultūras normu ievērošanu, lai sekmētu skolēnu ieradumu strādāt sistemātiski.

Lai skolēnu rakstītprasmes attīstība būtu sekmīgāka, vēlams saskaņot rakstu darbu veidus latviešu valodas un citu mācību priekšmetu stundās. Tā ir iespējams atkārtoti dažādos kontekstos apgūt dažādu valodas likumsakarību lietojumu, netiešā veidā, bet pārliecināti saskatīt valodas funkcionalitāti. Piemēram, ja valodas mācībā skolēni apgūst skaitļa vārdu pareizrakstību, tad dabaszinību vai citu mācību priekšmetu stundās ieteicams veikt ar šo mācību priekšmeta saturu saistītus uzdevumus. Savukārt citu mācību priekšmetu saturs var būt ierosinājums valodas mācībā apzināti uzmanību pievērst svešvārdu pareizrakstībai, dažādu veidu tekstu noformēšanai.

Kopumā skolēnu ortogrāfijas problēma ir ļoti nopietna visā pasaulē, tāpēc jāizmanto dažādas metodes un paņēmieni, lai palielinātu skolēnu interesi par rakstīšanu un līdz ar to uzlabotu viņu rakstīšanas prasmi. Pēc vairākuma aptaujāto skolotāju domām, lai attīstītu skolēnu rakstītprasmi, mācību līdzekļos jāiekļauj eseju rakstīšana, tabulu, shēmu aizpildīšana, novērojumu, objektu aprakstīšana, teikumu papildināšana, atbildes uz jautājumiem. Tiek piedāvāti arī retāk izmantoti darba veidi: populārzinātnisks raksts laikrakstam vai žurnālam par apgūto tēmu, uzdevumi ar pievienotiem zīmējumiem.

Diemžēl daļa skolotāju (33%), kas piedalījās aptaujā, nav atbildējuši uz jautājumu vispār, vai arī viņu atbildes neatbilst jautājuma būtībai.

Rakstīšana sokas vieglāk, ja skolēni ir iepriekš sagatavoti veikt uzdevumu. Ir svarīgi iemācīt skolēnus organizēt tekstu. Lai attīstītu šo prasmi, var piedāvāt šādus uzdevumus:

- pabeigšana – skolēni aizpilda tukšās vietas tekstā vai risina krustvārdu mīklu ar piemērotiem vārdiem vai frāzēm;
- savienošana – skolēni savieno vārdus vai teikumus. Šis uzdevums attīsta prasmi loģiski savienot idejas un rakstīt daudz brīvāk;
- saskaņošana – jāsavieno divas atsevišķas teikuma daļas;
- sakārtošana – teikumi vai teksti skolēniem tiek doti jauktā secībā, un viņiem tie ir jāsakārto pareizi. Tas ir svarīgi, lai saprastu vārdu kārtību un loģisko teikumu secību;
- rakstīšana no piezīmēm – skolēniem tiek dotas piezīmes, lai paplašinātu tekstu.

Tas praktizē logisko ideju sakārtošanu.

Šādu uzdevumu iekļaušana mācību procesā ir ļoti nozīmīga mazākumtautību skolās, jo tajos jau ir sniegts atbalsts skolēnam.

Ir grūti rakstīt, ja nav zināms mērķis. Diemžēl mācību stundās bieži nav iemeslu, lai rakstītu, izņemot gadījumus, kad ir uzdots rakstisks mājas darbs. Tekstveides uzdevumus var padarīt skolēniem interesantākus, izmantojot šādus paņēmienus:

- rakstīšana par attēlu – skolēni izmanto attēlu kā teksta veidošanas avotu;
- atsauksme uz tekstu – skolēniem tiek dots teksts, no kura var mācīties lietderīgus vārdus un frāzes, ko izmantot savos rakstu darbos;
- aptauja un pārskats – pirms rakstīšanas notiek saruna, kuras laikā skolēniem jāiegūst informācija, kas jāizmanto, lai uzrakstītu pārskatu. Tiek dota konkrēta tēma un rakstīšanas mērķis;
- raksti un dari – skolēni raksta tekstu, piemēram, instrukciju vai aprakstu. Citi tos lasa un atbilstoši rediģē;
- raksti un zīmē – skolēni zīmē attēlu un apraksta to. Skolēnam ir jānolasa savs apraksts citam klasesbiedram, kurš pēc apraksta zīmē attēlu;
- raksti un uzmini – skolēni apraksta kādu objektu, un citiem ir jāuzmin, kas tas ir.

Skolotāji bieži uzdod rakstīt mājās, bet ir ieteicams kādu daļu laika veltīt rakstīšanas prasmes attīstīšanai katrā mācību stundā, kad skolotājs var sekot, ko un kā skolēni raksta, palīdzēt viņiem izvēlēties pareizos vārdus, paskaidrot vārdu pareizrakstību, pievērst uzmanību kļūdām, atbalstīt rakstītājus.

Metodiski padomi

- Vēlams skolēniem dot dažādus rakstīšanas uzdevumus ar dažādiem mērķiem un pārdomāt, kādas stratēģijas veicināja šo procesu.
- Organizēt rakstīšanu grupās, lai skolēni varētu apmainīties ar savu rakstīšanas pieredzi un domām. Rakstīšana, kas tradicionāli pierasta kā individuāla nodarbe, pavisam citu nozīmi iegūst, ja tiek organizēta kā pāru darbs. Kad skolēns strādā viens, viņš strādā ātrāk, impulsīvāk, līdz ar to neuzmanīgāk, tāpēc tādām darbām parasti nepieciešami labojumi. Strādājot pāri, katru teikumu, ko iecerēts uzrakstīt, pārrunā abi skolēni: viens pasaka teikuma pamatsaturu, otrs papildina, piedāvā savu izteikuma variantu, abi pārdomā piemērotāko vārdu izvēli. Katrs teikums top sadarbībā, un uzrakstīts tiek, pēc abu ieskatiem, labākais variants.
- Rakstīšana jāizmanto ne tikai stundās, bet arī ārpus stundām ar dažādiem mērķiem un uzdevumiem: e-pasts, projekti, dienasgrāmatas, mājaslapu veidošana, īsziņas.
- Viena no galvenajām problēmām ir pareizrakstība. Iemesls – neuzmanība. Pareizrakstību var uzlabot, pastāvīgi praktizējot dažādus vingrinājumus katras stundas sākumā, piemēram, pāris minūšu ilgus vārdu vai jēdzienu diktātus.
- Ja ir iespējams, skolotājam ir jāseko skolēnu rakstīšanas procesam, ne tikai jāvērtē gala rezultāts.

- Rakstīšanas attīstībā jāievēro pakāpenības princips – no mutvārdu formas uz rakstu darbu.
- Skolotājiem jāatrod laiks rakstīt kopā ar audzēkņiem. (Skolēni pilda kādu uzdevumu rakstiski. Vienlaikus to veic arī skolotājs. Pēc tam rezultāts tiek salīdzināts un apspriests.)
- Kad skolēns pats pēc savas iniciatīvas ir mājās kaut ko uzrakstījis, ir jāļauj viņam to nolasīt klasē, lai arī citi dzirdētu un lai arī viņiem gribētos kaut ko uzrakstīt.
- Rakstīšanai jāveicina spējas interesanti un raiti izteikties, izmantojot atbilstošu vārdu krājumu un pareizi strukturējot tekstu.
- Jāapgūst dažādu formu darbi, kas pielāgojami konkrētam mērķim. Ir jāmacās diskutēt, argumentēt un pārliecināt.
- Rakstīšana ir viens no grūtākajiem valodiskās darbības veidiem. Skolēniem ir jāpārvalda gan valodas izteiksmes līdzekļi, gan rakstīšanas stratēģijas.
- Skolotājam ir ne tikai jādod uzdevums, bet arī jāpamato, kāpēc tas ir nepieciešams, kur skolēni dzīvē to varēs izmantot.
- Skolēniem ir jāapzinās, kāpēc viņš raksta un kam viņš raksta.
- Rakstot stundās, jāpievērš uzmanība plānojumam un domas raitumam.
- Jārosina veidot dažādu tipu tekstus.
- Skolotājam vienmēr ir jāatrod laiks rakstīt kopā ar bērniem, un šādu vingrināšanos nedrīkst uzdot kā mājas darbu.

4. Ieteikumi skolotājiem rakstītprasmes apguvē

Rakstīšana ir grūts process, taču tā atvieglo ikviena mācību priekšmeta apguvi. Tāpat kā visas valodas prasmes, arī rakstīšanu var apgūt, to praktiski lietojot.

Rakstītprasmes apguve ir cieši saistāma ar klausīšanās, runāšanas un lasīšanas prasmju attīstīšanu, ievērojot pusaudžu psihiskās un emocionālās īpatnības, vajadzības, intereses, uztveres un mācīšanās īpatnības. Pusaudžiem mainās attieksme pret skolu: tagad svarīgākas ir attiecības ar vienaudžiem, taču viņi neignorē mācību darbību, respektē tos mācību veidus, kas padara viņus pieaugušus savās acīs. Vecākajā pusaudžu vecumā (9. klase) vairāk patīk patstāvīgā darba formas, kad skolotājs tikai palīdz, nevis grupu darbs. (Muhina, 1997) Pusaudžu uztvere kļūst plānveidīgāka, apzinātāka, daudzpusīgāka. Pusaudzis spēj veikt analīzi un sintēzi, taču labāk tas veicas pedagoga vadībā. Vēl joprojām skolotājam daudz jālieto uzskates materiāls, lai labāk uztvertu. Pusaudžu abstraktā domāšana turpina attīstīties. Pusaudži joprojām labāk uztver to, ko var iztēloties. Grūtības vēl rada jēdzienu izpratne, taču parādās arī domāšanas kritiskums, un klasē bieži dzirdami izsaukieni: „Es neticu tam, ko raksta grāmatās, dzīvē ir citādāk!” Skolotājam ir nepieciešama liela pacietība, lai liktu pusaudzim mainīt savu spriedumu, rastu tam pamatojumu. Pusaudži šajā vecumā pret pieaugušo kritiku bieži izmanto psiholoģiskās aizsardzības paņēmienus. (Jurgena, 2002, 81)

Pārdomām

- Jebkuram ir dotības rakstīt, rakstīšanas prasmi var attīstīt, un skolotāji var veicināt skolēnu darbošanos šajā jomā.
- Cilvēki mācās rakstīt rakstot.
- Rakstīšana ir domāšanas līdzeklis.
- Cilvēkiem, kas daudz lasa, labāk padodas rakstīšana. Savukārt rakstīšana var palīdzēt skolēniem kļūt par labiem lasītājiem. Turklāt lasīšana ir nozīmīgs informācijas un ideju avots.
- Skolēniem ir jādod iespēja apzināties, ka rakstīšana ir ilgstošs process un ka svarīgs ir ne tikai gala rezultāts, bet arī ieguldītais darbs.

4.1. Mācību uzdevumu noteikumu izpratne

Viens no noteikumiem, lai varētu izpildīt uzdevumu, ir pareiza un pilnīga uzdevuma noteikumu izpratne – skolēns labi saprot, kas ir jādara, kā ir jādara, lai iegūtu maksimāli labu rezultātu. Skolēnu aptaujā atklājās, ka uzdevumu noteikumu neizpratne ir viens no iemesliem, kas apgrūtina rakstu darbu veikšanu. Mācību grāmatās un darba burtniecās uzdevumu formulējumos bieži tiek izmantoti jēdzieni, kuru būtība 7.–9. klases skolēniem var būt nesaprotama, un šādu uzdevumu patstāvīga izpildīšana bez skolotāja palīdzības un paskaidrojumiem, bez iepriekšējas sagatavotības var sagādāt skolēniem grūtības.

Skolēni pētījumā atzina, ka visgrūtākie ir šādi uzdevumi: formulēt hipotēzi,

problēmu, uzrakstīt secinājumus, apkopot iegūtos datus, argumentēt savu viedokli, pamatot savas domas, analizēt informāciju, interpretēt redzēto, dzirdēto, lasīto. Arī skolotāji atzīst, ka šos uzdevumus skolēniem veikt nav tik viegli.

Uzdevuma jēgas un veicamo darbību skaidra izpratne skolēniem atvieglo uzdevuma izpildi (sk. 4. tabulu). Paskaidrojumi: PTSV – Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca; LSVV – Latviešu valodas skaidrojošā vārdnīca; LLVV – Latviešu literārās valodas vārdnīca.

4. tabula. Uzdevumu veidi un to skaidrojums

Uzdevums	Izskaidrojums	Darbības
Analizēt	Domāšanas operācija, kas nodrošina dalīšanu, skaidrību, veselā sadalīšanu atsevišķos elementos, sastāvdaļās. (A. Vorobjovs, 1996) Vispusīgs, sīks apraksts, sīks raksturojums. Tas iekļauj sevī arī salīdzināšanu un pretstatīšanu, izvērtēšanu.	1. Nosakiet analīzes objekta svarīgākās īpašības, pazīmes, funkcijas, nozīmi, mijiedarbību ar citiem objektiem, atšķirības no citiem objektiem. 2. Izdariet secinājumus.
Apkopot iegūto informāciju, datus	Apkopošana – savākšana vienkopus, apvienošana; kopumā pārskatot, arī vispārināšana; rezumēšana. (PTSV, 14)	Apkopojiet viedokļus par kādu jautājumu, apkopojiet faktus, lai varētu izteikt viedokli, apkopojiet informāciju par kaut ko. 1. Sameklējiet nepieciešamo informāciju (tekstuālo, vizuālo). 2. Izvērtējiet informāciju un atlasiet kvalitatīvāko. 3. Attēlojiet shēmās, tabulās, grafikos. 4. Izdariet secinājumus, akcentējiet galveno. 5. Noformējiet prezentācijas bukleta, referāta vai citā veidā.
Argumentēt savu viedokli	Arguments – loģisks pierādījums. (LSVV) Pamatojiet ar argumentiem, tas ir, loģiski pierādiet kaut ko. Kā pierādījumi var būt fakti, skaitļi, rezultāti.	Pierādiet savas domas, diskutējiet, izmantojot faktus, pierādījumus. 1. Uzziniet par pamatojuma priekšmetu iespējami vairāk. 2. Izvēlieties (atrodiet, atcerieties) konkrētus faktus (skaitļus, rezultātus, atzinumus). 3. Izsakiet savu domu, pieņēmumu un apstipriniet to ar faktiem, argumentiem. Es uzskatu, ka ..., jo Es domāju, ka ..., tāpēc ka
Pamatot savu viedokli	Pamatojums – apstiprināšana, pierādīšana, argumentēšana, minot būtiskus, pārliecinošus faktus. (PTSV, 116) Pamatot – iekļaut spriedumu, domu kopumā faktus, cēloņus, loģiskus slēdzienus u. tml., kas pierāda (kā) patiesumu, nepieciešamību. (LLVV)	Izmantojiet tādu pašu darbības shēmu kā argumentējot. Pamatojot savu viedokli, varat izmantot arī savu personīgo attieksmi, izjūtas, vērtējumu, pieredzi.

Formulēt secinājumus	Secinājums – atzinums vai jauns spriedums, kas iegūts, analizējot parādības vai apkopojot vairākus spriedumus. (LVSV) Atzinums – slēdziens, lēmums, vērtējums. Spriedums – doma, kas izteikta par kaut ko apgalvojuma vai nolieguma formā.	1. Izanalizējiet kādu objektu. 2. Īsi, koncentrēti izsakiet savu spriedumu (domas, kas izteiktas nolieguma vai apgalvojuma veidā) vai atzinumu (lēmumu, vērtējumu) par šo objektu. Iepazīstoties ar literatūru par ..., konstatēju, ka Izpētot ..., secināju, ka Tā kā ..., es domāju, ka Svarīgākais ir
Formulēt hipotēzes	Hipotēze – zinātnisks pieņēmums (nosacīta doma), kas tiek izvirzīts, lai izskaidrotu kādu jaunu, vēl neizpētītu parādību vai procesu, tā cēloņus, ticamību, un ko nevar pārbaudīt un pierādīt ar jau esošajām zinātnes atziņām. (Svešvārdu vārdnīca)	Īsi, koncentrēti uzrakstiet pieņēmumu (apgalvojums vai noliegums), ko vajag pierādīt, pārbaudīt pētījumā. Parasti teikuma struktūra ir „Ja ..., tad ... ”
Interpretēt	Domas, satura (arī tēlu, ideju, uzskatu, notikumu, parādību) jēgas atklāšana, skaidrojums atbilstoši indivīda vai personu grupas izpratnei, sadzīviskiem, politiskiem, zinātniskiem u. c. uzskatiem. (PTSV, 71) Savdabīgi interpretēt drāmu, novatoriski interpretēt skaņdarbu.	Radoši izstāstiet savu izpratni par kādu mākslas darbu, tēlu, notikumu, domu vai ideju, par kādu informāciju. Manuprāt ... Man liekas, ka ... Es to saprotu kā ... Es to redzu ...
Novērtēt	Noteikt (kā) vērtību, labumu, noderīgumu, nozīmīgumu, daudzumu u. tml. (LVSV) Tas arī nozīmē – vērtējot atzīt, noteikt atbilstību noteiktām prasībām, uzskatiem, piemēram, atbilstību noteiktām izmantošanas, arī gaumes, estētikas prasībām, darba rezultātu atbilstību noteiktām vērtēšanas normām, satura un mērķa atbilstību prasībām, atbilstību attīstības pakāpei u. tml.; noteikt materiālo vērtību; pārdomāt kādu laika posmu; izprast, apzināties stāvokli, situāciju, iespējas u. tml. (LLVV)	Apspriediet parādības pozitīvos un negatīvos aspektus, diskutējiet par kādas parādības priekšrocībām un trūkumiem. Tā ir spēja izteikt kvantitatīvus un kvalitatīvus spriedumus par to, cik atbilstoša kritērijiem ir metodika un materiāli. 1. Uzziniet par novērtējamo priekšmetu iespējami vairāk. 2. Noskaidrojiet vērtēšanas kritērijus (ko tieši jūs gribat novērtēt). 3. Atrodiet labo, pozitīvo, priekšrocības, labumus, ieguvumus. 4. Nosauciet trūkumus, nepilnības. 5. Izdariet secinājumus.
Raksturot	Raksturojums – būtisko īpašību, pazīmju izklāsts, apraksts. (PTSV, 145) Raksturot – noteikt, vērtēt (kā) raksturīgās īpašības, pazīmes; aprakstīt kāda cilvēka darbu, darbību, rakstura, personības īpašības. (LLVV)	1. Izpētiet (izlasiet, apskatiet) visu pieejamo informāciju par raksturojamo priekšmetu. 2. Dodiet formulējumu, definīciju – kas tas ir? 3. Aprakstiet galvenās pazīmes, īpašības vai īpatnības, vietu citu līdzīgu priekšmetu sistēmā, lomu, nozīmi, funkcijas.
Sistematizēt	Sistēma – kādu elementu (priekšmetu, parādību, darbību, jēdzienu) izkārtojums noteiktās, savstarpēji saistītās attiecībās, strukturētā veselumā, saglabājot katra elementa relatīvu patstāvību. (PTSV, 158) Sistematizēt – grupējot, klasificējot veidot sistēmu, kārtot sistēmā. (LLVV)	Sakārtojiet priekšmetus noteiktā shēmā. Var • sagrupēt, • klasificēt, • ranžēt, • sarindot, • sašķirot, • izvietot.

Ir uzdevumi, kurus izmanto dažādos mācību priekšmetos, piemēram, analizēt, apkopot informāciju, izskaidrot, raksturot, salīdzināt, izvērtēt skolēniem jāprot matemātikā, ģeogrāfijā, vēsturē, sociālajās zinībās, tomēr katrā mācību priekšmetā ir uzdevumi, kurus izmanto biežāk, un tos nosaka mācību priekšmeta specifika, piemēram, bioloģijā plaši tiek lietots apraksts, matemātikā – pamatojums, jēdziena formulējums, vizuālajā mākslā un mūzikā – interpretācija.

Grāmatas autori piedāvā dažus piemērus, kā palīdzēt skolēniem saprast uzdevuma noteikumus un attīstīt rakstīšanas prasmi.

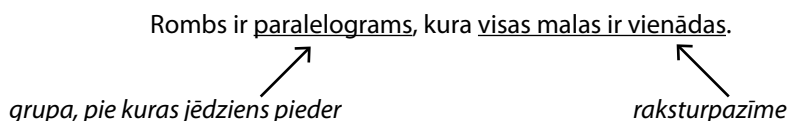
1. Formulēt jēdziena definīciju

Pirms formulēt jēdziena definīciju, jāprecizē attiecīgā jēdziena vieta jēdzienu sistēmā un attieksmes ar citiem jēdzieniem.

Par labāko atzītā definīcijas struktūra ir: pamatdaļā formulē grupu, pie kuras jēdziens pieder, otrajā daļā uzskaita raksturpazīmes, kas jēdzienu atšķir no citiem šīs grupas jēdzieniem.

- Definīciju nesāk ar vārdiem „jēdziens, ko lieto, lai aprakstītu” vai „jēdziens, kas apzīmē”, neizmanto arī jēdziena atkārtojumu „[jēdziens] ir...” vai „[jēdziens] nozīmē...”.
- Jēdziena definīciju nesāk ar palīgvārdu.
- Jādefinē, kas jēdziens **ir**, nevis – kas tas **nav**.

Daži definīciju piemēri



Morfoloģija ir bioloģijas nozare, kura pētī ārējo uzbūvi.

Anatomija ir bioloģijas nozare, kura pētī iekšējo uzbūvi.

Sakne ir ziedauga orgāns, kurš nostiprina augu augsnē un izsūc no tās ūdeni ar izšķīdušām vielām.

Stublājs ir ziedauga orgāns, kurš apvieno visas daļas un transportē ūdeni ar izšķīdušām vielām.

Litosfēra ir zemeslodes cietais apvalks.

Hidrosfēra ir zemeslodes ūdens apvalks.

Pareizi	Nepareizi
1. Par rombu sauc paralelogramu, kura visas malas ir vienādas.	1. Paralelogramu sauc par rombu, ja paralelograma visas malas ir vienādas.
2. Paralelogramu, kuram visas malas ir vienādas, sauc par rombu.	2. Rombs nav paralelograms, kura visas malas ir dažādas.
3. Par rombu sauc paralelogramu, ja tā visas malas ir vienādas.	

Uzdevumi, kas palīdz skolēniem veidot pareizu jēdziena formulējuma pierakstu

I. Papildiniet jēdzienu definīcijas!

1. Četrstūri sauc par _____ riņķa līnijā, ja visas četrstūra _____ atrodas uz riņķa līnijas.
2. Funkciju, kas izteikta ar formulu $y = ax^2 + bx + c$, kur $a \neq 0$ _____ par _____.
3. _____ tiešo proporcionalitāti sauc tādu funkcionālo atbilstību starp mainīgajiem x un _____, kas izsakāma ar formulu _____, kur $k \neq 0$.
4. Lapa ir _____, kas _____.
5. Atmosfēra ir _____.

II. No dotajiem vārdiem izveidojiet definīciju!

1. kas, Vienādību, satur, sauc, par, vienu, vai, mainīgos, vienādojumu, vairākus

2. kļūst, ar, vērtības, sauc, mainīgā, Tās, kurām, jeb, vienādību, vienādojums, atrisinājumiem, par, vienādojuma, par skaitliski, patiesu, saknēm

3. organisko, process, ir, veidošanās, Fotosintēze, hlorofila, vielām, palīdzību, ar, no, vielu, gaismā, neorganiskām

4. liela, apskalo, okeāns, Pasaules, Kontinents, sauszemes, ir, visām, no, pusēm, daļa, ko

2. Pamatot

Valsts pamatizglītības standartos prasme pamatot, kas var būt gan mutiska, gan rakstiska darbība, ir paredzēta matemātikā, bioloģijā, vizuālajā mākslā, sociālajās zinībās, mājturībā un tehnoloģijās, ētikā.

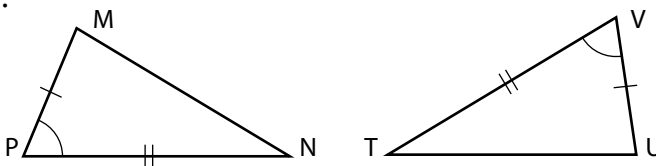
Matemātikas stundās ļoti liels darbs ir jāiegulda, mācot bērniem veidot loģiski pareizus paskaidrojumus, atrisinājumus, pamatojumus un prasmi tos pierakstīt. Grūti ir atradināt bērnus no īsajām atbildēm: „Jā, var” vai „Nē, nevar”, jo paskaidrojumu, kāpēc tā ir, uzrakstīt ir sarežģīti. Jāmāca pierādīt, argumentēt savus atrisinājumus, ņemt vērā visus uzdevuma noteikumus, dotos datus, pārbaudīt, dot atbildi, kas atbilst uzdevuma jautājumam. Šīs iemaņas var apgūt tikai uzdevumu risināšanas procesā, pārliecinoties par to nepieciešamību.

Teikumu konstrukcijas, ja nepieciešams pamatojums.

1. _____ ir _____, jo _____.
2. _____, pēc dotā uzdevuma noteikumiem.
3. _____ tāpēc, ka _____.

Piemēri

1. Ja matemātika būtu krāsa, tad tā būtu _____, jo _____.
2. Trijstūri _____ un _____ ir _____ pēc pazīmes „_____”.



3. Mana atzīme matemātikā ir _____ tāpēc, ka _____.

3. Aprakstīt

Aprakstīšana – priekšmeta, pazīmju, īpašību, procesa rakstiska attēlošana, raksturošana secīgā izklāstā. (Pedagoģisko terminu skaidrojošā vārdnīca)

Prasme aprakstīt kā viena no pamatprasībām ir ietverta fizikas, bioloģijas, ķīmijas (apraksta novērojums) un mūzikas (apraksta mūziku) mācību priekšmetu standartos.

Prasme aprakstīt objektu īpaši aktuāla ir bioloģijā. Tā palīdz skolēniem uzkrāt faktisko materiālu, kuru skolēni var izmantot citās darbībās. Bez tās skolēniem ir grūti salīdzināt objektus, raksturot tos, apkopot informāciju un izdarīt secinājumus par objektu sistemātisko piederību un evolūcijas gaitas pierādīšanu.

Apraksta kvalitāti nosaka skolēna zināšanu plašums par aprakstāmo objektu, novērošanas spējas un prasme izteikties, lietojot atbilstošus valodas līdzekļus. Lai skolēni apgūtu prasmi veidot aprakstus, skolēniem svarīgi izprast apraksta uzbūves shēmu: 1) priekšmeta, dzīvas būtnes vai parādības vispārīgs raksturojums; 2) atsevišķu tā daļu apraksts un novērtējums.

Vienota pieeja objektu aprakstīšanā

Apkopojot veiksmīgākos mācību grāmatu autoru paņēmienus objektu aprakstīšanā un ņemot vērā standarta noteikumus, ir izveidota vienota pieeja, kā objektus aprakstīt bioloģijā.

1. Objekta sistemātika. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 4.3. punkts.)
2. Dzīves vide (biotops). (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 4.1. punkts.)
3. Objekta morfoloģija. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 7.3. punkts.)
4. Objekta anatomija. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 7.3. punkts.)

5. Nozīme dabā un cilvēku dzīvē. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 7.3., 7.11. un 7.14. punkts.)

Metodiskie ieteikumi objektu aprakstīšanā botānikā

Atbilstoši esošajiem standartiem skolēni bioloģiju sāk mācīties 7. klasē. Bioloģija ir mutiskais priekšmets. Kā jebkuram mutiskam priekšmetam, bioloģijā ir savi specifiskie termini un jēdzieni. Terminu apjoma ziņā bioloģija atpaliek varbūt tikai no ķīmijas. Skolēniem jāzina ļoti daudz terminu un jēdzienu un pareizi tie jāizmanto savā runā. Skolotāju galvenais mērķis mācīšanas procesā ir attīstīt skolēnu bioloģisko runu. To nevar sasniegt, ja skolēniem neveidojas pareizs priekšstats par bioloģisko terminoloģiju.

Vizualizācijas princips dod lielisku iespēju skolēniem to panākt, jo aiz katra tēla skolēni nostiprina vārdisko slodzi. Šajā metodiskajā līdzeklī aprakstīta kompleksa pieeja terminu vizualizācijā. Šī pieeja dod iespēju maksimāli izmantot vairākus atmiņas veidus: redzes, tēlaino, dzirdes, kustību, vārdisko un loģisko atmiņu.

Vienota plāna izmantošana pieradina skolēnus pie patstāvīgas darbības, stimulē skolēnu pētīšanas interesi un attīsta zinātkāri. Daudzpusīga avotu izmantošana palīdz skolēniem attīstīt prasmi strādāt ar avotiem.

Lai atvieglotu skolēniem terminu iegaumēšanu, mācot augu un dzīvnieku uzbūvi un fizioloģiju, skolotājiem ieteicams izmantot šādu vienotu pieeju:

- 1) orgāna vai orgānu sistēmas definējums;
- 2) orgāna vai orgānu sistēmas morfoloģijas apraksts;
- 3) orgāna vai orgānu sistēmas anatomijas apraksts;
- 4) orgāna vai orgānu sistēmas fizioloģijas apraksts;
- 5) orgāna vai orgānu sistēmu nozīmes apraksts.

Lai terminus iegaumētu, jāizmanto trīs posmi, kas seko cits citam:

- 1) vizualizācija, kad aiz katra tēla tiek nostiprināta vārdiskā slodze;
- 2) iegūto jauno terminu apkopošana. Skolēni apkopo un sistematizē savas zināšanas par jauniem terminiem un jēdzieniem;
- 3) iegūto jauno zināšanu praktiska izmantošana. Skolēni praktiski izmanto iegūtās zināšanas un prasmes, aprakstot objektus pēc vienota plāna.

Augu apraksta veidošana

1. posms. Vizualizācija

I. Augu morfoloģija

Sakņu morfoloģija (sk. 1. un 2. darba lapu pielikumā)

- Definējam, kas ir sakne. Akcentējam uzmanību uz sakņu nozīmi. Definējam sakņu veidus atkarībā no atrašanās vietas un attīstības īpatnībām.
- Pēc definējuma skolēni nosaka sakņu uzbūves īpatnības saistībā ar veicamajām funkcijām.
- Pamatojoties uz sakņu veidu attīstību un definīcijām par sakņu sistēmu, skolēni nosaka sakņu sistēmu tipus.

- Dažreiz sakņu forma var mainīties atkarībā no veicamajām funkcijām, un veidojas sakņu pārveidnes. Piemēram, ja barības vielas uzkrājas galvenajā saknē, veidojas sakņaugi; ja sānsaknēs – sakņbumbuļi.

Stumbra morfoloģija

- Definējam, kas ir stumbrs. Akcentējam uzmanību uz stumbra nozīmi.
- Nosakām stumbru veidus pēc cietības – koksnains stumbrs un lakstains stublājs (graudzālēm ir stiebrs).
- Nosakām stumbru veidus pēc ārējā izskata. Ļoti bieži aprakstot netiek minēts *saīsināts* stumbrs. To ļoti labi var saskatīt atgriezeniskajā saiknē – augiem, kam lapas novietotas rozetē, stumbrs ir saīsināts.
- Vasas definējums: vasa ir stumbrs kopā ar lapām vai pumpuriem. Pētot vasas pārveidnes, skolēni saskata analogiju starp garo vasu un vasu pārveidnēm, atrodot tajās stumbra un lapu pārveidnes.

Lapu morfoloģija

- Definējam lapu. Akcentējam uzmanību uz lapas nozīmi.
- Pierakstām lapas sastāvdaļas.
- Pamatojoties uz plātņu skaitu lapā, apskatām lapu veidus (vienkārša, salikta).
- Pēc kārtiņas esamības nosakām lapu piestiprinājuma veidu (ar kātiņu, sēdoša).
- Pēc plātnes ārējā izskata nosakām lapu plātņu formas.
- Pēc tā, kā izskatās plātnes ārējā mala, nosakām plātņu malas formu.
- Pēc tā, kā izvietojušās dzīslas plātnē, nosakām lapu dzīslojumu.
- Definējam, kas ir lapu pārveidnes.
- Nosakām atšķirības starp bārbeles un mežrozes ērkšķiem.
- Tā kā dažiem augiem raksturīgs jauktais barošanās tips, izskaidrojam kukaiņēdāju augu (rasenes, pūslenes, nepentes) uzbūves īpatnības.

Zieda morfoloģija

- Definējam, kas ir zieds. Akcentējam uzmanību uz zieda funkcijām.
- Zīmējumā parādām galvenās daļas un apziedni.
- Nosakām zieda veidu pēc galveno daļu esamības (divdzimumu, viendzimuma).
- Nosakām zieda veidu pēc apziedņa (ar divkāršo apziedni, ar vienkāršo apziedni).
- Izskaidrojam, kādi var būt augi pēc viendzimuma ziedu izvietojuma (vienmājas, divmāju).
- Pēc tā, kā ziedi izvietojušies kopā, nosakām ziedkopu veidus.

Augļa morfoloģija

- Pēc augļapvalka sulainības un sēklu skaita auglī nosakām augļu veidus.
- Īpaši akcentējam uzmanību uz kopaugļu atšķirībām (daudzkaulis, riekstu kopauglis).

II. Augu orgānu anatomija (sk. 3. darba lapu pielikumā)

Pētot augu orgānu anatomiju, skolēni nosaka, no kādām daļām sastāv augu orgāni un kādi audi veido konkrēto daļu.

Jāpievērš uzmanība saknei, stumbram un lapai.

- Sakne. Uzsūkšanas zona un sakņu spurgaliņas. Kā ūdens iesūcas saknē (osmoze) un nonāk līdz koksnei. Kuri audi nodrošina saknes augšanu garumā un resnumā. Kuras saknes daļas saglabā barības rezerves vielas.
- Stumbrs. Kuras stumbra daļas nodrošina minerālšķīdumu un organisko vielu šķīdumu transportu. Kuras daļas nodrošina stumbra augšanu garumā un resnumā. Kā veidojas gadskārtas. Kuras daļas piešķir stumbram cietību. Kuras stumbra daļas nodrošina barības rezerves vielu uzkrāšanos.
- Lapa. Kuras lapas daļas novada gaismu līdz pamataudiem jeb parenhīmai. Pa kuru daļu notiek vielu transportēšana uz lapu. Kuras lapas daļas nodrošina gāzes maiņu un transpirāciju. Kāda nozīme ir atvārsnītēm. Kuras lapas daļas nodrošina fotosintēzi.

III. Augu fizioloģija (sk. 4. darba lapu pielikumā)

Orgānu fizioloģiju apgūstam, atkārtojot definīcijas par orgāniem, un nostiprinām ar mēģinājumiem.

- Sakņu spiediens. Pierādām vielu uzsūkšanos saknē (osmoze) un vielu pacelšanos saknē.
- Lapu mozaīka. Pierādām heliotropismu (lapa) un veidojam analogiju ar ģeotropismu (sakne). Noskaidrojam, ka augiem raksturīga pasīva kustība.
- Stumbrs. Tintes šķīdums (minerālvielas) nokrāso koksnes daļu, tātad koksne nodrošina minerālvielu augšupejošu plūsmu. Kalluss izveidojies virs noņemtās mizas gredzena, tātad lūksne nodrošina organisko vielu lejupejošu plūsmu.
- Lapa. Fotosintēze. Verdošais ūdens noārda hloroplastus. Karstais spirta šķīdums ekstrahē hlorofilu, un lapa kļūst bāla. Joda šķīdums (kvalitatīvais reāģents uz cieti) iekrāso lapas apgaismotās daļas violetā krāsā. Tātad ciete veidojas tikai lapas apgaismotajās daļās.
- Elpošana. Skolotājs veido analogiju starp Pristli mēģinājumu (pierādīja, ka skābeklis veidojas zaļajos augos fotosintēzes laikā gaismas klātbūtnē) un elpošanas mēģinājumu (elpošanas laikā bez gaismas klātbūtnes zaļie augi patērē skābekli un izdala ogļskābo gāzi, kas padara kaļķūdeni duļķainu; kaļķūdens kvalitatīvais reāģents uz ogļskābo gāzi).

Transpirācija. Pirmais mēģinājums pierāda, ka augs vispār iztvaiko ūdeni. Otrais mēģinājums pierāda, ka transpirācija ir fizioloģisks process (eļļa neļauj ūdenim iztvaikot no savas virsmas). Trešais mēģinājums kvantitatīvi pierāda, cik daudz ūdens var iztvaikot noteiktā laikposmā.

IV. Augu dzīves cikli (sk. 5. darba lapu pielikumā)

Jānorāda stadiju nosaukumi: sporofīts – bezdzimumpaaudze, gametofīts – dzimumpaaudze. Skolēni izdara secinājumu par paaudžu dominēšanu dažādu augu dzīves ciklos.

Secinājumi

1. Vizualizācija palīdz skolēniem vizuāli nostiprināt informāciju – katram tēlam tiek piešķirts bioloģisks termins vai jēdziens.
2. Vizualizācija atvieglo informācijas atkārtošānu.
3. Vizualizācija atvieglo terminu un jēdzienu izmantošanu, augus aprakstot.

2. posms. Jauno terminu nostiprināšana.

Lai nostiprinātu terminus un jēdzienus, skolotājs var izmantot dažādas metodes.

1. Kartīšu metode. Skolotājs parāda skolēniem iepriekš sagatavotas kartītes ar vizuālo informāciju, un skolēni skaidro, ko redz. Šo metodi var izmantot arī kā spēli.
2. Domino spēle. (Atrodama dabaszinātņu un matemātikas projekta materiālos.)
3. Nolūkā nostiprināt terminus skolotājs var izmantot 6. darba lapu pielikumā. Katram terminam vai jēdzienam skolēni pieraksta visas izteiksmes.

Secinājumi

1. Apkopojot vizuālo informāciju, skolēni to nostiprina.
2. Informācijas apkopošana dod iespēju skolēniem sistematizēt to.

3. posms. Augu aprakstīšana (sk. 6. darba lapu pielikumā)

Skolēni praktiski izmanto iegūtās zināšanas augu aprakstīšanā. Skolēni, izmantojot 1.–5. darba lapu ar vizualizētiem terminiem un 6. darba lapu ar apkopotiem un sistematizētiem terminiem, apraksta augus pēc vienota plāna.

Kā informācijas avotus var izmantot:

- 1) konkrēta auga tabulu vai attēlu (visām auga daļām jābūt pārskatāmām);
- 2) skolotāja stāstījumu, izmantojot interaktīvas shēmas (*Lielvārds*);
- 3) mācību grāmatas vai papildliteratūru (augu enciklopēdijas);
- 4) virtuālo sugu enciklopēdiju (www.latvijasdaba.lv).

Atkarībā no mērķiem un uzdevumiem skolotājs var izmantot dažādas darba formas. Lai nostiprinātu prasmi strādāt ar informācijas avotiem un padziļinātu prasmi aprakstīt augus pēc vienotas pieejas, labāk izmantot pāru un grupu darbu, kad viens skolēns izpalīdz otram. Īpaši veiksmīgi notiek darbs grupās, kad:

- 1) katra grupa saņem savu uzdevumu (piemēram, 1. grupai – sistematika, dzīves vide, nozīme; 2. grupai – morfoloģija; 3. grupai – anatomija; 4. grupai – fizioloģija) un apraksta augu pēc tā (skolotājam jāpārdomā, kā pārbaudīt iegūtās informācijas ticamību);
- 2) izmantojot virpuļmetodi, skolēni (eksperti) pāriet no vienas grupas uz citu un iepazīstina skolēnus ar iegūto informāciju;
- 3) skolēni apkopo informāciju un secina.

Virpuļmetodi var izmantot, apgūstot arī tematu „Dzimtas daudzveidība”:

- 1) katra grupa apraksta vienu augu no noteiktas dzimtas;
- 2) pēc virpuļmetodes eksperti iepazīstina citas grupas ar iegūto informāciju;
- 3) skolēni apkopo informāciju un izdara secinājumus par dzimtas raksturīgākajām pazīmēm.

Secinājumi

1. Skolēni pierod strādāt ar informācijas avotiem, tiek attīstīta viņu prasme to darīt. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 7.–9. klasei, 5.1. punkts.)
2. Skolēni pierod strādāt pēc vienota plāna.
3. Skolēniem veidojas vienots priekšstats par organismu uzbūvi.

Dzīvnieku apraksta veidošana

I. Dzīvnieku morfoloģija

Apkopojot informāciju no mācību grāmatām, tiek piedāvāts vienots dzīvnieku morfoloģijas aprakstīšanas plāns. Balstoties uz ārējo izskatu, skolēni apraksta:

- ķermeņa daļas. No kādām daļām sastāv ķermenis (galva, viduklis, ekstremitātes utt.);
- ķermeņa formu (cilindriska, vārpstaina, plūdlīnijas utt.);
- ķermeņa simetriju (staraina, divpusīga);
- ķermeņa ārējās segas (āda, gļotāda, ādas izveidojumi);
- ārējo skeletu (čaula, hitīna skelets);
- ķermeņa krāsu;
- ķermeņa izmērus;
- ķermeņa masu.

II. Dzīvnieku anatomija (sk. 7. darba lapu pielikumā)

Mācot par augiem, skolotājs skolēnu uzmanību akcentē uz augu morfoloģiju, turpretī, aprakstot dzīvniekus, vairāk uzmanības jāpievērš dzīvnieku anatomijai. Mācot tematu „Dzīvnieku uzbūves pamatprincipi”, skolēni maksimāli cenšas noskaidrot, no kādiem orgāniem sastāv katra orgānu sistēma. Tieši šajā nodaļā vislabāk izmantot vizualizāciju.

1. posms. Terminu vizualizācija

I. Dzīvnieku anatomija

- Definējam orgānu sistēmu, nosakām sistēmas nozīmi.
- Pētot katru sistēmu, nosakām, no kādiem orgāniem sastāv sistēma.
- Nosakām galvenos orgānus un paralēli izskaidrojam to funkcijas. Tādējādi uzreiz tiek nostiprināti jēdzieni „sistēma” un „orgāns” un noskaidrotas to funkcijas (morfoloģija, anatomija, fizioloģija).
- Pēc sistēmas uzbūves īpašībām un tās funkcijām nosakām orgānu sistēmas tipu (piemēram, asinsrites sistēma – vaļēja, slēgta).

II. Dzīvnieku dzīves cikli (sk. 8. darba lapu pielikumā)

Pētot dzīvnieku dzīves ciklus, nosakām:

- stadiju nosaukumus;
- ja ir iespējams, dalīšanās veidus;
- paaudžu maiņu, ja tāda ir;
- saimniekus, ja tādi ir (starpssaimnieks, defīnītais saimnieks);
- attīstības veidus (tieša, ar nepilnīgo metamorfozi, ar pilnīgo metamorfozi).

Secinājumi

1. Vizualizācija palīdz skolēniem vizuāli nostiprināt terminus un jēdzienus par dzīvnieku morfoloģiju, anatomiju un fizioloģiju.
2. Vizualizācija atvieglo informācijas atkārtošanu.
3. Vizualizācija atvieglo terminu un jēdzienu izmantošanu dzīvnieku aprakstīšanā.

2. posms. Jauno terminu nostiprināšana

Lai nostiprinātu terminus un jēdzienus, skolotājs var izmantot dažādas metodes.

1. Skolotājs parāda skolēniem iepriekš sagatavotas kartītes ar vizuālo informāciju, un skolēni skaidro, ko viņi redz. Kartīšu metodi var izmantot arī kā spēli.
2. Skolotājs izmanto Latviešu valodas apguves valsts programmas izdotos vizuālos uzskates līdzekļus (kodoskopa plēves).
3. Skolotājs izmanto 9. darba lapu pielikumā. Šajā darba lapā skolēni apkopo informāciju par dzīvnieku uzbūves īpašībām:
 - ķermeņa simetrija (radiālā, divpusīgā, gliemežiem divpusīgā simetrija ir traucēta, jo tiem ir spirāliski savīta čaula);
 - bezmugurkaulnieku skelets (hidrostatiskais, no silīcija savienojumiem, no kaļķakmens, hitīna apvalka);
 - mugurkaulnieku skelets (skeleta attīstība, pielāgojoties dzīves videi un dzīves veidam);
 - dzīvnieku ķermeņa dobums (pildīts ar parenhīmu, primārais, sekundārais);
 - dzīvnieku gremošanas orgānu sistēma (sistēmas tips, gremošanas orgāni – gremošanas kanāls, gremošanas dziedzeri);
 - dzīvnieku elpošanas orgānu sistēma (trahejas, žaunas, plaušas). Var būt tā, ka dzīvniekam nav elpošanas orgānu (organoīdu), bet elpošana ir; tādi ir viensūņņi, zarndobumaiņņi, tārpi;
 - dzīvnieku asinsrites sistēma (sistēmas tips, sirds uzbūve, asinsrites loki);
 - dzīvnieku izvadorgānu sistēma (nefrīdiji, zaļie dziedzeri, malpīgija vadi, nieres);
 - dzīvnieku dzimumorgānu sistēma (sievišķā, vīrišķā, viendzimuma dzīvnieks, divdzimumu dzīvnieks – hermafrodīts);
 - dzīvnieku nervu sistēma (sistēmas tips, neironi, mezgli, galvas smadzenes, muguras smadzenes).
4. Lai terminus nostiprinātu, skolotājs var izmantot 10. darba lapu. Katram terminam vai jēdzienam skolēni pieraksta atbilstošo.

Secinājumi

1. Apkopojot vizuālo informāciju par dzīvniekiem, skolēni to nostiprina.
2. Informācijas apkopošana dod iespēju skolēniem sistematizēt to.

3. posms. Dzīvnieku aprakstīšana (sk. 10. darba lapu pielikumā)

Šī lapa ir piedāvāta vispārinātā formā, un skolotājs drīkst to mainīt atkarībā no pētāmā temata, mērķiem un uzdevumiem. Skolēni praktiski izmanto iegūtās zinā-

šanas dzīvnieku aprakstīšanā. Skolēni, izmantojot 7.–9. darba lapu ar vizualizētiem terminiem un 10. darba lapu ar apkopotiem un sistematizētiem terminiem, apraksta dzīvniekus pēc vienota plāna.

Par informācijas avotiem var izmantot:

- 1) konkrēta dzīvnieka tabulu vai attēlu;
- 2) Latviešu valodas apguves valsts programmas (LVAVP) vizuālās uzskates līdzekļus (kodoskopa plēves);
- 3) skolotāja stāstījumu, izmantojot interaktīvas shēmas (*Lielvārds*);
- 4) mācību grāmatas vai papildliteratūru (dzīvnieku enciklopēdijas);
- 5) virtuālo sugu enciklopēdiju (www.latvijasdaba.lv).

Darba formas, ko skolotājs var izmantot, ir aprakstītas iepriekšējā posmā.

Principus, kas attiecas uz augu un dzīvnieku aprakstīšanu, var izmantot, arī pētot cilvēka anatomiju, fizioloģiju un higiēnu 9. klasē. Sistemātika ir gandrīz tāda pati kā visiem zīdītājiem. Vienīgais, ko par cilvēku pamatīgi neaplūko, ir cilvēka morfoloģija (ārējais izskats). Prasme raksturot cilvēku ir ļoti noderīga dzīvē un izmantojama dažādās situācijās, piemēram, dažreiz cilvēkiem gadās kļūt par noziedzīga nodarījuma lieciniekiem, un tad ir jāprot aprakstīt noziedznieku pēc ārējā izskata.

Fizikas stundās apraksta veidošanai tiek piedāvāta tabula, kurā ieraksta nepieciešamo informāciju (sk. 11. darba lapu pielikumā).

4. Raksturot

Raksturojums – būtisko īpašību, pazīmju izklāsts, apraksts.

(Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca)

Piemērs. Upes raksturošana (ģeogrāfija).

Upes raksturošanas plāns.

1. Upes ieteka un izteka.
2. Tecēšanas virziens un raksturs (līdzenuma vai kalnu upe).
3. Upes garums.
4. Lielākās labā krasta un kreisā krasta pietekas.
5. Upes režīms – kad upē ir daudz ūdens, kad maz, ledus sega.
6. Kuru valstu teritorijā upe tek.
7. Upes saimnieciskā izmantošana.

Iespējamās valodas konstrukcijas

1. Upe sākas/iztek _____, upe ietek _____.
2. Upe tek _____ virzienā. Upe pēc tecēšanas rakstura ir _____.
3. Upe ir _____ kilometrus gara.
4. Upes labā krasta pietekas ir _____.
5. Upe pārplūst (kad?) _____. Ledus sega veidojas (kad?) _____.
6. Upe tek cauri (kurām valstīm?) _____.
7. Upi izmanto _____.

5. Salīdzināt

Salīdzināšana – domāšanas darbība, kurā kādu parādību vai jēdzienu sastata ar citu parādību vai jēdzienu, meklējot līdzību vai atšķirību; tādu pazīmju atklāšana, kas vieno vai atšķir parādības vai jēdzienus.

(Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca)

Salīdzināt – pētīt, analizēt, novērot u. tml. divus vai vairākus priekšmetus, parādības u. tml., lai noteiktu (to) kopīgās vai atšķirīgās īpašības, pazīmes.

(Latviešu literārās valodas vārdnīca)

Salīdzināšanas prasme ir minēta gandrīz visu mācību priekšmetu standartos, jo tā ir arī analīzes procesa sastāvdaļa.

Instrukcija skolēniem

1. Nosakiet, ko jūs pētīsiet (jābūt diviem vai vairāk objektiem).
2. Salīdziniet to īpašības, pazīmes, nozīmi, funkcijas, ārējo izskatu, raksturu u. c.
3. Nosakiet, kas ir kopīgs, līdzīgs, kas – atšķirīgs.
4. Pierakstiet secinājumus.

Mācību priekšmeta „Matemātika” standartā 1.–9. klasei rakstīts, ka viens no mācību priekšmeta „Matemātika” uzdevumiem ir radīt izglītojamam iespēju attīstīt skaitļa jēdziena izpratni, apgūt prasmes un iemaņas izpildīt darbības ar racionāliem skaitļiem galvā un rakstos, salīdzinot skaitļus vai mērus pēc to starpības vai attiecības; attīstīt prasmi pētīt plaknes ģeometrisko figūru īpašības un izmantot tās praktiska satura uzdevumu risināšanā, salīdzināt, grupēt, klasificēt ģeometriskās figūras.

Bērnā jau kopš dzimšanas vērojama matemātiska domāšana, kas vēlāk rosina bērnu pētīt lietas. Bērnā piemīt:

- spēja pētīt apkārti, abstrahēt;
- spēja analizēt situācijas, lietu kopsakarības;
- spēja iztēloties;
- spēja novērtēt, salīdzināt;
- spēja spriest un argumentēt.

Radot pareizu vidi matemātikas izprašanai un apguvei, dodot pareizi sagatavotu matemātikas materiālu, skolēns ļoti viegli iemācās saprast un pārvaldīt lielus skaitļus, darbības ar tiem, viegli veidojas matemātiskie priekšstati, loģiska un skaidra domāšana.

Uzdevumu piemēri, kas palīdz attīstīt prasmi salīdzināt skaitu un daudzumu

1. Salīdzināt divus skaitļus vai lielumus, vispirms veicot nepieciešamos aprēķinus, lai noteiktu, par cik lielāks vai par cik mazāks ir viens no tiem.

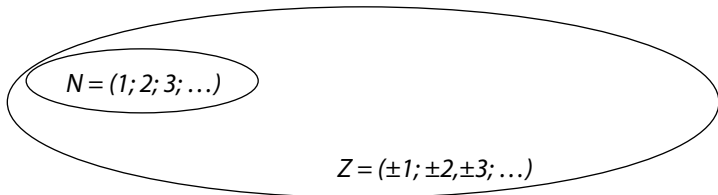
Uzdevums. Salīdzini skaitļus 14,1 un 14, 01.

Atrisinājums. $14,1 > 14, 01$, jo $14,1 - 14,01 = 0,09$ un 0,09 ir pozitīvs skaitlis. Tas nozīmē, ka no lielāka skaitļa atņemam mazāko.

2. Dabisks kopu salīdzināšanas veids ir attēlot vienu kopu otrā.

Uzdevums. Vai naturāli skaitļi N ir veseli skaitļi Z ?

Atrisinājums



Atbilde. Tā kā $N \subset Z$, tātad naturāli skaitļi N ir veseli skaitļi Z .

Apgūstot zināšanas **ģeogrāfijā**, skolēniem ir jāprot salīdzināt kontinentus un salas pēc to lieluma, izcelsmes, kontūras veida, cilvēku dzīvi kalnos un līdzenumos, Pasaules okeāna un tā daļu dabas apstākļus, dabas parādības, dabas resursu daudzveidību, klimata ietekmi uz cilvēku dažādos reģionos, dzīves tradīcijas, nodarbošanos un darba apstākļus bagātajās un nabadzīgajās zemēs, dabas resursus dažādās pasaules daļās.

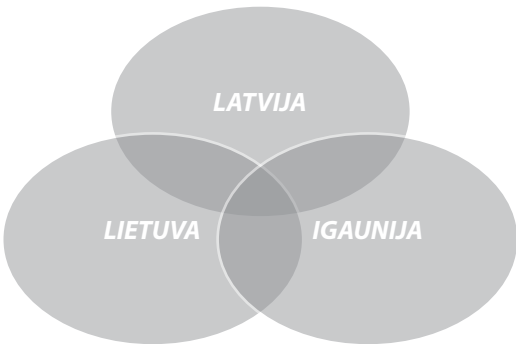
Skolēniem var piedāvāt kritērijus, pēc kuriem salīdzināt.

Piemērs. **Rietumķīnas un Austrumķīnas dabas apstākļu salīdzināšana**

	Rietumķīna	Austrumķīna
Reljefs		
Klimats		
Upes		
Secinājums		

Var arī nepiedāvāt kritērijus, pēc kuriem salīdzināt. Skolēni paši nosaka pazīmes, kas vieno vai atšķir parādības vai jēdzienus.

Piemērs. **Baltijas valstu salīdzināšana**



Salīdzināšana palīdz skolēniem atrast atbildes uz diviem galvenajiem jautājumiem – kas ir līdzīgs, un kas ir atšķirīgs. Salīdzināšanā iespējams izmantot jebkuras salīdzināšanas formas, tas ir atkarīgs no tā, cik objektu izmanto salīdzināšanai. Ja salīdzina divus objektus, var izmantot Venna diagrammu, ja trīs objektus – āboliņlapu diagrammu, ja salīdzina četrus objektus, izmanto četrlapaino diagrammu utt.

Kad skolēni pirmo reizi apraksta objektus pēc plāna, lai pareizi pierakstītu objekta sistemātiku, viņi var izmantot vai nu gatavas shēmas par objektu sistemātisko iedalījumu (ir atrodamas mācību grāmatās gan shēmu veidā, gan teksta veidā), vai skolotāja veidotas shēmas. Radīt skolēniem pareizu priekšstatu par objektu sistemātisko piederību ir grūts un ilgstošs process.

Piemēram, bioloģijā sākumā ir ļoti svarīgi novilkt paralēles starp augu un dzīvnieku sistemātiskajām kāpnēm un atrast līdzības un atšķirības. To var izdarīt šādā formā.

Augu sistemātika	Dzīvnieku sistemātika
Valsts	Valsts
Nodalījums	Tips
Klase	Klase
Rinda	Kārta
Dzimta	Dzimta
Ģints	Ģints
Suga	Suga

Tabulā redzams, ka augu un dzīvnieku sistemātika atšķiras tikai pēc diviem jēdzienu pāriem: nodalījums – tips, rinda – kārta. Diemžēl augu taksonu „rindu” nemāca skolas kursā, bet skolēniem jābūt priekšstatam par to, ka šis taksons eksistē. Bieži skolēni kļūdaini sāk salīdzināt divu konkrēto dažādu objektu sistemātiku, taču to darīt nav nepieciešams – jo tālāk objekti atradīsies savā sistemātiskajā radniecībā, jo vairāk būs atšķirību viņu sistemātikā. Skolēniem jāizdara divi secinājumi par sistemātiskajām kāpnēm:

- 1) kādi taksoni veido katras sistemātiskās kāpnes;
- 2) kāda ir taksonu secība. (Skolēniem var piedāvāt analogiju ar to, kā pareizi uzrakstīt adresi uz aploksnes.)

Izmantojot sistemātisko piederību, objektu salīdzināšanu var veikt divos virzienos.

1. **Lejupejošā plūsmā**, kad salīdzināšana notiek virzienā no lielākā taksona uz mazāko (deduktīvā metode). Šajā salīdzinājumā var izmantot tikai atšķirīgas pazīmes, lai noskaidrotu, ar ko atšķiras divu radniecisku taksonu objekti. Piemēram, augu salīdzināšana no dažādām augu klasēm.

Pazīme	Divdīgļlapju klase	Viendīgļlapju klase
Sakņu sistēma	Mietsakņu	Bārkšsakņu
Vadaudu kūlīši stumbrā novietoti	Koncentriski	Izkļaidus
Lapa pēc piestiprinājuma	Ar kātiņu	Sēdoša
Lapas dzislojums	Tīklveida vai plūksnains	Lokveida vai paralēls
Apziednis	Divkārsšais	Vienkārsšais
Cik dīgļlapu ir sēklā	Divas	Viena

Apkopojot informāciju, skolēni var izdarīt secinājumus par:

- 1) klašu atšķirīgākajām pazīmēm (sakņu sistēma, stumbrs, lapa, zieds, sēkla);
- 2) augu vispārīgo raksturošanu un sistemātisko piederību (ja augs pieder pie divdīgļlapju klases, tad tam ir mietsakņu sistēma utt.).

Būtiski ir salīdzināt visas klases dzimtas, izdarīt secinājumus par dzimtu atšķirīgajām pazīmēm un sistemātisko piederību pie dzimtas.

2. Augšupejošā plūsmā, kad salīdzināšana notiek virzienā no mazākā taksona uz lielāko (induktīvā metode). Šajā salīdzinājumā var izmantot tikai līdzīgas pazīmes, lai noskaidrotu, pēc kādām pazīmēm objekti tiek apvienoti vienā taksonā (sugas ģintīs, ģintis dzimtā utt.). Piemēram, augu salīdzināšana no dažādām dzimtām.

Pazīme	Krustziežu dzimta	Rožu dzimta
Sakņu sistēma	Mietsakņu	Mietsakņu
Vadaudu kūlīši stumbrā novietoti	Koncentriski	Koncentriski
Lapa pēc piestiprinājuma	Ar kātiņu	Ar kātiņu
Lapas dzīslojums	Tīklveida vai plūksnains	Tīklveida vai plūksnains
Apziednis	Divkāršais	Divkāršais
Cik dīgļlapu ir sēklā	Divas	Divas

Apkopojot informāciju, skolēni var izdarīt secinājumus par:

- 1) to, pēc kādām pazīmēm dzimtas apvienojas vienā klasē (sakņu sistēma, stumbrs, lapa, zieds, sēkla);
- 2) augu vispārīgo raksturošanu un sistemātisko piederību (ja augs pieder pie divdīgļlapju klases, tad tam ir mietsakņu sistēma utt.).

Salīdzināšanu var arī veiksmīgi izmantot, lai pierādītu evolūcijas gaitu. Piemēram, pētot hordaiņu dzīvnieku evolūcijas gaitu: zivis – abinieki – rāpuļi – putni un zīdītāji. Skolēni var pierādīt, pēc kurām pazīmēm līdzinās dzīvnieku pāris (pierādot evolūcijas esamību), un noskaidrot, kādas aromorfozes notika evolūcijas gaitā (kādas pazīmes ļāva dzīvniekiem pacelties uz augstāko sistemātikas pakāpienu).

Veicot dažādus salīdzinājumus, skolēni var:

- 1) noteikt taksona raksturīgākās pazīmes;
- 2) aprakstīt objekta sistemātisko piederību (sk. 12. un 13. darba lapu pielikumā);
- 3) pierādīt evolūcijas gaitu;
- 4) noskaidrot aromorfozes evolūcijas gaitā.

4.2. Pierakstu veikšana un konspekta rakstīšana

Konspekts

Konspekts ir mācību materiāla svarīgākā satura izklāsts. Tajā tiek minēti būtiskākie fakti, jēdzieni, piemēri, atzinumi. Atšķirībā no tēzēm konspekta tekstā var ietilpt gan paša vārdiem formulēti galvenie atzinumi, gan precīzi autora citāti.

- **Konspekts** nav precīzs lekcijas satura pieraksts, bet gan mācību vielas galvenās būtības un domas pieraksts.

- **Konspektu** katrs raksta pats sev, nevis plašam lasītāju lokam. Tā saturam jābūt saprotamam pašam autoram.
- **Konspekts** tiek rakstīts, lai to lasītu un izmantotu vēlāk. Tam jābūt tādām, lai to varētu lasīt, saprast un izmantot pēc kāda laika.
- **Konspektam** jāatvieglo mācību vielas iegaumēšana un izpratne.

Konspektējot stundā dzirdētā informācija jāapkopo un jāstrukturē, nošķirot svarīgo no mazāksvarīgā. Informāciju var apkopot shēmās, tabulās un tēžu veidā. Tā intuitīvi tiek lietoti atsevišķi vārdi vai frāzes, kas ir atslēgas vārdi temata apgūvē.

Aktivitāte „Kā attīstīt pierakstīšanas prasmes”

(sk. 15. darba lapu pielikumā)

1. solis

Skolotājs lasa teksta fragmentu vai rindkopu, skolēni klausās un aizpilda tabulu, ierakstot tajā atslēgas vārdus, jautājumus, izveidojot zīmējumus un attēlus, pierakstot svarīgākās domas un akcentējot būtiskāko informāciju. Skolēnus var arī sadalīt mazās grupās, lai viņi aizpildītu tabulu kopā.

Vārdi	Jautājumi
Zīmējumi, attēli	Būtiskākais, svarīgākās domas

2. solis

Skolēni mazās grupās apspriež paveikto. Skolotājam arī ir tāda pati tabula. Skolotājs aizpilda šo tabulu ar skolēnu palīdzību. Skolēni papildina savas tabulas.

3. solis

Skolotājs izdala skolēniem lapas ar tekstu, kurā ir gan pirmais fragments, gan jauna informācija (2–3 rindkopas). Skolēni patstāvīgi lasa tekstu un aizpilda līdzīgo tabulu.

Vārdi	Jautājumi
Zīmējumi, attēli	Būtiskākais, svarīgākās domas

Tādējādi skolēniem uzlabojas izpratne par izlasīto, attīstās rakstītprasme un pierakstīšanas prasmes.

Konspekta veidošana pēc grafiskā organizatora

Viens no paņēmieniem, kā attīstīt prasmi pierakstīt informāciju, ir konspekta veidošana pēc kāda ļoti koncentrēta teksta, piemēram, grafiskā organizatora. Skolēniem tiek piedāvāta informācija tabulas, shēmas veidā. Uzdevums – izveidot loģisku, strukturētu tekstu (aprakstu, konspektu), pamatojoties uz doto informāciju.

Virzība ir no koncentrētas informācijas uz plašu rakstiskā veidā izteiktu tekstu.

Piemēram, bioloģijā kā mājas darbu var uzdot izvērsta konspekta veidošanu pēc grafiskā organizatora (sk. 16. un 17. darba lapu pielikumā).

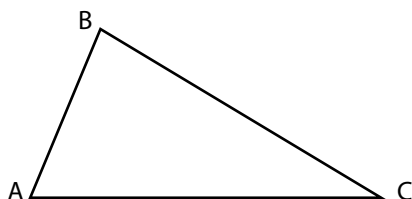
Konspekta veidošana stundas laikā darba lapā

Stundas sākumā katram skolēnam tiek iedota darba lapa, kurā ir mācāmās vielas konspekts ar izlaistu informāciju. Skolēna uzdevums ir stundas laikā (klausoties, lasot, domājot) aizpildīt visas tukšās vietas. Stundas beigās vai katras aktivitātes beigās skolēniem noteikti ir jābūt iespējai pārliacināties par ierakstu pareizību.

Skolēna konspekts matemātikā 7. klasē.

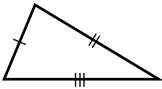
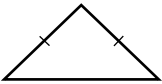
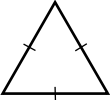
Trijstūri

Definīcija. Par trijstūri sauc _____ ar _____ malām.

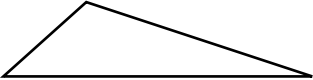
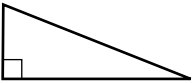


- 1) Apzīmē trijstūra malas ar a , b un c attiecīgi pret virsotnēm A , B un C .
- 2) Apzīmē leņķus ar α , β un φ attiecīgi pie virsotnēm A , B , C .

Trijstūru veidi pēc tā malu garumiem

Dažādmalu trijstūris		Visas tā malas ir _____ garuma.
Vienādsānu trijstūris		Divas _____ malas ir vienāda _____.
		Visas tā _____ ir vienāda garuma.

Trijstūru veidi pēc tā leņķu lielumiem

Šaurleņķu trijstūris		Visi tā leņķi ir _____.
Platleņķa trijstūris		_____ tā leņķis ir _____.
Taisnleņķa _____		Viens tā _____ ir taisns.

1. uzdevums

Noteikt trijstūra veidu, ja katra trijstūra leņķu summa ir 180° .

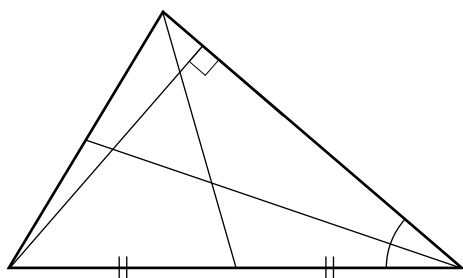
- a) Trijstūrī ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 57^\circ$. Trijstūris ABC ir _____, jo _____ leņķi ir _____.
- b) Trijstūrī MKL $\angle M = 45^\circ$, $\angle K = 45^\circ$. Trijstūris MKL ir _____, jo _____.
- c) Trijstūrī STU $\angle S = 30^\circ$, $\angle T = 30^\circ$. Trijstūris STU ir _____, jo _____ ir _____.

2. uzdevums

Aizpildīt tabulu, uzskicējot atbilstošo trijstūri, ja tāds trijstūris eksistē.

	Šaurleņķu trijstūris	Platleņķa trijstūris	Taisnleņķa trijstūris
Dažādmalu trijstūris			
Vienādsānu trijstūris			
Vienādmalu trijstūris			

Trijstūra trīs nozīmīgākie nogriežņi

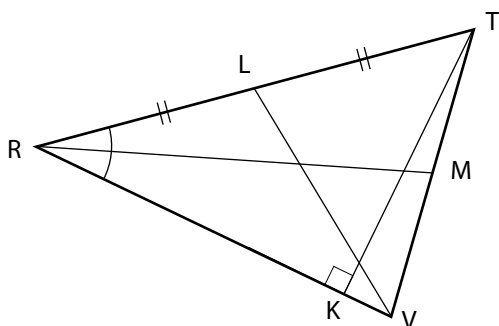


_____ – perpendikuls, kas novilkts no trijstūra virsotnes pret pretējo trijstūra malu.

_____ – trijstūra leņķa bisektrises nogrieznis, kas atrodas trijstūra iekšpusē.

_____ – nogrieznis, kas savieno trijstūra virsotni ar pretējās malas viduspunktu.

3. uzdevums



ΔRTV , VL – mediāna, jo dala _____.

ΔRTV , TK – _____, jo _____.

ΔRTV , RM – _____, jo dala $\angle$ _____.

4.3. Radošā rakstīšana

Pamatskolā mācību priekšmetos plaši tiek izmantota radošo darbu rakstīšana gan kā refleksija, gan kā pārbaudes darbi, gan kā skolēnu patstāvīgais darbs. Biežāk tiek izmantotas esejas, referāti, pētnieciskie darbi. Taču radošo darbu veikšana skolēniem sagādā grūtības. Par to liecina arī veiktās aptaujas rezultāti, proti, aptuveni 48% skolēnu problēmas sagādā referātu rakstīšana, aptuveni 40% – eseju rakstīšana. Arī skolotāji eseju un referātu rakstīšanu atzīst par vienu no lielākajām problēmām.

Eseja, īpaši argumentētā, un referāts ir strukturēts rakstu darbs, kam ir noteiktas prasības un pazīmes. Lai uzrakstītu šādu liela apjoma strukturētu radošo darbu, skolēniem ir nepieciešamas zināšanas par šo darbu struktūru un prasmes strādāt ar informācijas avotiem, apstrādāt informāciju un radoši to izmantot. 7.–9. klasē skolēni tikai mācās rakstīt šādus darbus, tāpēc ir nepieciešams daudzpusīgs atbalsts un palīdzība, lai radošo darbu rakstīšana veiktos, lai šis process sagādātu prieku un gandarījumu, nevis asociētos ar negatīvu vērtējumu un nepatīkamām emocijām.

Radošajā rakstīšanā ir jāvirzās no vienkāršākā uz sarežģītāko.

Prot uzrakstīt vienkāršas frāzes un teikumus.



Sasaistot teikumus, prot īsi, elementāri aprakstīt notikumus, personīgi pieredzēto.



Prot uzrakstīt vienkāršus, detalizētus aprakstus par zināmiem tematiem. Prot aprakstīt pieredzēto, vienkāršā, saistītā tekstā izklāstot savas izjūtas un emocijas. Spēj uzrakstīt ļoti īsus standarta ziņojumus, rakstus. Prot samērā brīvi rezumēt, dot pārskatu, paust savu viedokli par apkopoto faktu materiālu zināmos, ikdienišķos vai neikdienišķos jautājumos.



Prot skaidri, detalizēti aprakstīt reālus vai izdomātus notikumus un pieredzēto, sakarīgi saistot domas un ievērojot attiecīgā žanra prasības. Prot uzrakstīt rakstu vai referātu, argumentējot vai apstrīdot kādu viedokli, izskaidrojot dažādu risinājumu pozitīvos un negatīvos aspektus. Prot apkopot informāciju un argumentus no vairākiem avotiem.



Prot uzrakstīt skaidrus, detalizētus, loģiski strukturētus un izvērstus aprakstus, kā arī atmiņā paliekošus, tēlainus rakstus sev raksturīgā stilā. Prot uzrakstīt skaidrus, sistemātiskus izklāstus par sarežģītiem tematiem, akcentējot svarīgākos jautājumus. Prot diezgan plaši izvērst un pamatot savu viedokli ar nepieciešamajiem papildinājumiem, argumentiem un atbilstošiem piemēriem.



Prot uzrakstīt skaidru, saprotamu, sarežģīta satura referātu, rakstu vai eseju, kurā izklāstīta kāda pozīcija vai arī dots priekšlikums vai izvērtējums. Prot izveidot tādu teksta struktūru, kas lasītājam palīdz uztvert svarīgākos aspektus.

(Eiropas kopīgās pamatnostādnes valodu apguvei: mācīšanās, mācīšana, vērtēšana, 2006)

Ieteikumi skolotājiem

- Dodiet skolēniem skaidru, sīku darbības plānu (kas ir jādara, lai uzrakstītu eseju, referātu?).
- Izskaidrojiet skolēniem priekšnoteikumus, kuru izpilde nodrošinās labu rezultātu (vārdnīcu izmantošana, balstīšanās uz tekstu, savlaicīga darba izpilde un sava laika plānošana u. c.).
- Iepazīstiniet skolēnus ar darba vērtēšanas kritērijiem.
- Īstenojiet individuālu pieeju.

4.3.1. Eseja

Esejai raksturīgas iezīmes

1. Eseja ir sacerējums, ko skolēns raksta kursa vai tēmas noslēgumā kā īpašu ar attiecīgo kursu vai tēmu saistītu pārbaudes darbu, kurā var būt pētniecības elementi. Esejai ir noteikta struktūra, un tajā parasti ir:
 - 1) ievads, kurā atspoguļots esejas mērķis un galvenās idejas;
 - 2) iztīrājums, kurā ir vairākas rindkopas. Katru rindkopu ievada teikums, kas izsaka rindkopas galveno domu;
 - 3) noslēgums, kas ir izklāstītā kopsavilkums, kurā apkopots tas, kas pateikts iepriekš, un kurā aprakstīts problēmas atrisinājums vai izvirzīta turpmākā idejas attīstība.
2. Eseja ir neliels mākslinieciski kritisks literārs darbs, kurā tā autors parasti izsaka savas domas, savu subjektīvi emocionālo attieksmi pret apceramo parādību. Eseja atšķiras no citiem rakstu darbiem ar savu īpaši organizēto struktūru un tematiskā izklāsta veidu.

(Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000)

3. Eseja ir māksliniecisks apcerējums par kādu parādību, problēmu, spilgtu personību vai literāru darbu. Esejā it kā saplūst mākslinieciskās prozas un filozofiska apcerējuma iezīmes. Esejā nozīmīga vieta ierādāma autora subjektīvajam skatījumam, kas dažkārt nonāk pretrunā ar vispārpieņemto viedokli par iztīrājamo tēmu. Esejai raksturīga īpaši izkopta, izsmalcināta forma un valoda.
4. Eseja ir paīss literāriski vērtīgs apcerējums par kādu vispārēji interesantu tematu.

(Svešvārdu vārdnīca, 1992)

5. Jebkura eseja vairāk pastāsta par tās rakstītāja personību nekā par konkrēto aplūkojamo priekšmetu, problēmu, tēmu.

(J. Zvirgzdiņš)

6. Eseja ir īss analītisks pārskats vai izskaidrojošs, interpretējošs pētījums par kādu tēmu vai problēmu. Lai uzrakstītu eseju, ir nepieciešamas plašas un dziļas zināšanas, prasme analizēt un atlasīt nepieciešamos faktus un argumentus, prasme plānot un loģiski sakārtot materiālu, spēja izteikt pamatotus spriedumus un izdarīt secinājumus.

(<http://gym.ventspils.lv/~vita/eseja.htm>)

Izplatītākie eseju veidi

1. Brīvā eseja – autors brīvi, pēc paša gribas izklāsta savu viedokli par kādu tēmu vai jautājumu.
2. Argumentētā eseja.

Argumentētās esejas rakstīšana

Argumentētā eseja ir rakstveida darbs, kurā sistemātiski un argumentēti pamatots savs viedoklis par izvēlēto tematu.

Argumentētās esejas saturam raksturīga:

- 1) mērķtiecība (visas daļas pakļautas tematam);
- 2) sakarīgums (teksta vienību tematiska saistība);
- 3) pilnīgums (temata apjoma ievērošana);
- 4) pabeigtība (secinājumi, vispārinājumi).

Argumentētās esejas saturu veido tēze, to apstiprinoši argumenti un argumentus pierādoši fakti.

Arguments – apgalvojuma pamatojums; spriedums vai sprieduma kopums, ko lieto cita sprieduma vai sprieduma kopuma patiesuma apstiprināšanai.

Tēze – atzinums, apgalvojums, kura patiesība jāpierāda.

Fakts – patiess, neizdomāts atgadījums, notikums, parādība, pieredzē iegūta atziņa, kas atbilst īstenībai.

Argumentēto eseju parasti raksta, kad nepieciešams apstiprināt vai noliegt kādu apgalvojumu. Šajā esejā apgalvojumam var:

- 1) pamatoti piekrist;
- 2) pamatoti nepiekrist;
- 3) attīstīt problēmu.

Sava izvēlētā pozīcija jāaizstāv ar trim argumentiem: pirmais arguments ir visvājākais, otrais arguments ir vidēji spēcīgs, trešais arguments ir visspēcīgākais.

Katrs arguments jāpamato ar vismaz trim teikumiem – pirmajā teikumā arguments jānosauc, otrajā un trešajā tam jādod apstiprinājums. Noslēgumā jāizdara secinājums, apkopojot visus trīs argumentus.

Pamatoti piekrīt:

- jāpamato dotais apgalvojums ar savām atziņām, pieredzi, faktiem, zinātnieku atzinumiem;
- jānorāda iespējamie pretargumenti.

Pamatoti nepiekrīt:

- ar pretargumentiem jāapšaubā apgalvojuma ticamība;
- var akceptēt apgalvojumu, bet jānorāda uz tā ierobežotību;
- apgalvojums jāanalizē, saistot to ar zinātnes atziņām, faktiem.

Attīstot problēmu:

- jānorāda papildu aspekti, kas vēl būtu jāaplūko;
- jānorāda uz apgalvojuma neatbilstību loģikas prasībām, noteiktām likumsakarībām.

Tipiskākie argumenti

1. Faktu argumenti

Fakts – paties, neizdomāts atgadījums, notikums, pieredzē gūta atziņa, kas atbilst īstenībai. Tēzi pamato, to loģiski sasaistot ar neapstrīdamu faktu. Ja izmanto faktu, kas norāda tikai uz vienu atsevišķu gadījumu, šāds arguments nav pārliecinošs.

2. Autoritatīvs arguments

Tēze tiek pamatota, atsaucoties uz vispāratzītu, plaši akceptētu autoritāti, kas ir paudusi līdzīgu vai tieši tādu uzskatu.

3. Normatīvs arguments

Normatīvs – tāds, kas noteic normu, standartu, nosaka principu vai likumu. Tēzi pamato, to loģiski saistot ar vispārēju vai plaši akceptētu vērtību skalu (normām). Tā kā sabiedrībā valda dažādi uzskati, normatīvie argumenti var nepārliecināt.

4. Analogisks arguments

Analogija – no divu priekšmetu vienu pazīmju līdzības izdara secinājumu par šo priekšmetu citu pazīmju līdzību. Tēzi pamato, izvēloties piemēru no citas dzīves jomas.

5. Netiešs arguments

Netiešs – tāds, kas darbojas vai izpaužas paslēptā, nemanāmā veidā. Tēzi pamato, cenšoties pierādīt, ka pretējie uzskati ir kļūdaini, nereāli u. tml. Izmantojot netiešos argumentus, sākumā šķiet, ka tēze ir pamatota, taču tā nav pamatota loģiski un pārliecinoši.

Argumentētās esejas struktūra

1. Ievads (īsi formulēts apgalvojums, kura patiesīgums jāpierāda):

- ✓ pirmajā ievada teikumā norādīts svarīgākais, par ko būs esejā, – aktualitāte, problēmas;
- ✓ nākamajā teikumā formulēta tēze;
- ✓ nākamajos teikumos nosaukti trīs argumenti tādā secībā, kādā ar tiem tiks atklāts esejas saturs (vājš arguments, vidēji spēcīgs arguments, visspēcīgākais arguments).

Vājš ievads neizraisa ne mazāko interesi par darbu, bet labs ievads piesaista uzmanību.

2. Iztirzājums (argumentu, pierādījumu un secinājumu izklāsts):

- ✓ katrā no nākamajām trim rindkopām atklāts viens arguments, kas pierādīts ar faktiem, zinātnieku atzinumiem, savu pieredzi vai citiem piemēriem;
- ✓ pēdējā rindkopas teikumā uzrakstīts secinājums;
- ✓ nākamajā rindkopā pierādāmais arguments ir saistīts ar iepriekšējās rindkopas secinājumu.

Jāapvieno stāstījums ar analīzi, parādot savu spēju domāt un patstāvīgi izdarīt secinājumus. Ja izmanto citātus, tiem jābūt īsiem un atbilstošiem tēmai, atzīmē arī, no kāda avota tie ņemti. Citāti parasti ilustrē jautājumu, bet reti to pierāda. Spriedumu veido uz pierādījuma pamata. Jāraksta īsi un skaidri, jāizvairās no nevajadzīgas vispārināšanas. Nelietot žargonu, sarunvalodas izteicienus. Ievērot pareizrakstību.

3. Nobeigums (secinājumu un atziņu kopsavilkums, kas pierāda ievadā izteikto tēzi):

- ✓ izmantojot iepriekšējos secinājumus, no tiem tiek izdarīts kopsavilkums (atziņas, kas apstiprina vai noliedz ievadā izteikto tēzi).

Esejas vērtēšanas kritēriji

- Saturs – konkrēts, pārliecinošs, atbilstošs, radošs, saprotams.
- Viedoklis – skaidrs, konsekvents.
- Esejas izkārtojums – loģisks, saskaņots, vienots, piemērots mērķim, virzīts uz secinājumiem.
- Rindkopu izkārtojums – dažādu rindkopu struktūra, atkāpes.
- Stils – interesants, tēlainis, izteiksme atbilst saturam.
- Teikumu struktūra – loģiska, pabeigta, prasmīga dažādu teikuma struktūru lietošana (paralēlisms, kontrasts, atkārtojums, izsaukumi).
- Leksika – tēmai atbilstoša, valoda – precīza, dzīva, tēlaina.
- Gramatika – gramatikas likumu (interpunkcijas, vārdu pareizrakstības) ievērošana.

Viens no veidiem, kā stimulēt skolēnu aktivitāti un veicināt radošu domāšanu, ir eseju izmantošana dažādu priekšmetu mācīšanās. Piemēram, matemātikā skolēnam tiek uzdots nevis atrisināt konkrētu uzdevumu, bet gan aprakstīt savu pieredzi, pētot kādu problēmu.

Lai veidotu skolēnu prasmi rakstīt argumentēto eseju, var piedāvāt algoritmu, plānu (sk. 14. darba lapu pielikumā).

Esejas temats. Nevienādību nozīme matemātisko uzdevumu risināšanā.

Ievads. Temata aktualitāte. Mūsu dzīvē nevienādībām ir liela nozīme.

Tēze. Nevienādības ir viens no matemātiskajiem modeļiem, ko lieto, risinot dažādus uzdevumus.

Pirmais arguments. Nevienādības bieži izmanto, risinot uzdevumus, kas saistīti ar ģeometriju.

Otrais arguments. Nevienādības ir nepieciešamas, lai spētu atrisināt uzdevumus, kuros ir lielumi – ātrums, laiks un ceļš.

Trešais arguments. Ekonomikā daudzas sakarības balstās uz nevienādību principa.

Iztirzājums

Pirmais arguments

↓
Pierādījums
↓
Secinājums

Nevienādības bieži izmanto, risinot uzdevumus, kas saistīti ar ģeometriju, piemēram, aprēķinot istabas laukumu, zemes gabala laukumu un citu ikdienā sastopamu figūru laukumu. Piemēram, ir dots trijstūris un zināms, ka trijstūra augstums ir par 3 cm īsāks nekā malas garums, pret ko tas ir novilkts. Jāaprēķina, kāds ir pamats, pret kuru novilkts augstums, lai trijstūra laukums nepārsniegtu 20 m². Lai šo uzdevumu atrisinātu, nepieciešams izmantot nevienādības, jo laukuma lielums ir ierobežots lielums.

Otrais arguments

↓
Pierādījums
↓
Secinājums

Ierobežoti lielumi var būt arī citās dzīves situācijās. Mēs katru dienu veicam noteiktu ceļa posmu. Matemātikā arī ir daudz uzdevumu, kas saistīti ar attālumu no punkta A līdz punktam B. Nevienādības var palīdzēt atrisināt uzdevumus ar lielumiem – ātrums, laiks un ceļš. Piemēram, noteiktā ceļa posmā ir ātruma ierobežojums 80 km/h, tad būs nevienādība $V \leq 80$ km/h. Nevienādības palīdz mums salīdzināt divus noteiktus lielumus.

Trešais arguments

↓
Pierādījums
↓
Secinājums

Arī ekonomikā tiek salīdzināti dažādi lielumi. Nevienādības ekonomikā izmanto, lai atrisinātu uzdevumu, piemēram, aprēķinot, cik daudz preču jāražo, lai gūtu peļņu, bet peļņu gūst, ja ražošanas ieņēmumi ir lielāki par izmaksām. Atkal jāizmanto nevienādības. Ekonomikā nevienādībām ir ļoti liela nozīme.

Secinājumi

Nevienādības ir nepieciešamas, lai salīdzinātu noteiktus lielumus. Sadzīvē mēs bieži salīdzinām dažādas lietas.

Kristīne Cirse,
Daugavpils pilsētas Centra ģimnāzija

Nevienādības kā dzīves situācijas matemātisks modelis

Sadzīvē mēs ik uz soļa sastopamies ar matemātiskām darbībām, tāpēc var uzskatīt, ka visus šķēršļus mēs atrisinām ar matemātiskajām zīmēm, darbībām un vektoriem. Matemātiku saredzam sīkākajos dzīves soļos. Savā veidā mēs dienā izrēķinām daudzus teksta uzdevumus, lai pārvarētu kādu sīkāko mūsu dzīves gājienu.

Zīmes, ko varam uzrakstīt un redzēt, saprast, skatoties uz dzīves situācijām. Lasot grāmatas, mēs sastopamies ar zīmēm – lielāks, mazāks, vienāds vai lielāks un mazāks vai vienāds. Redzot šīs zīmes, mēs saprotam, kas ar to ir domāts – veikalos, grāmatās un uz ceļa zīmēm vai dažādos mācību priekšmetos. Skatoties uz zīmēm, mēs skaidri saprotam, ko no mums vēlas un ko vēlas panākt saistībā ar šīm zīmēm.

Katram risinājumam ir atrisinājums, un katrā darbībā ir kāds nezināmais loceklis, ko pēc matemātiskajām darbībām mēs varam aprēķināt. Atrisinot nezināmo, mēs varam plānot, ko tālāk iesāksim, kāds būs mūsu mērķis un turpmākie soļi. Risinot krustvārdu mīklas vai lasot kādu grāmatu, kaut kas mums ir nezināms, kas beigās atklājas, atrisinot vai izlasot to, un tad, kad mēs to atklājam, nolemjam, vai nezināmais, ko atklājam, būs noderīgs. Piemēram, lietojot matemātikā tās pašas apaļās un kvadrātveida iekavas, ar kurām apzīmējam, ko mēs neiekļaujam un ko iekļaujam. Tā arī dzīvē, atrisinot kādu ilgu dzīves situāciju, mēs nonākam pie secinājuma – vai to mums pieņemt vai laist garām, neiekļaujot to nekur. Nezināmā noteikšana vienmēr sniedz gandarījumu matemātikā, kad tiek noteiktas vienādojuma saknes un mēs varam pierādīt, ka saknes ir pareizas.

Dodoties ceļojumā, mēs sākam savu maršrutu no mājām, un mums vienmēr ir mērķis, kur nokļūt, tāpēc pirms izbraukuma kartē mēs norādām virzienu un tad pa norādītajiem virzieniem – vektoriem – dodamies uz mūsu izraudzīto galapunktu. Dzīvē mēs ik uz soļa parādām sev virzienu, kādā mums iet un kur vajag nokļūt.

Viss dzīvē kustas ap matemātiku, nekur mums no tās neizdodas izvairīties, lai kā mēs to vēlētos. Visus dzīves šķēršļus mēs atrisinām ar zīmēm, darbībām un vektoriem, kas ļauj mums uz dzīvi skatīties vienkāršāk un saprast, ka matemātika ir priekšmets, kas mums iemāca domāt un izprast dzīvi.

Lāsma Plociņa,

Daugavpils pilsētas Centra ģimnāzija

Nevienādības kā dzīves situācijas matemātisks modelis

Manuprāt, šī tēma ir ļoti aktuāla, jo nevienādības ir ļoti cieši saistītas ar mūsu dzīvi, neraugoties uz to, ka sākumā šķiet, ka matemātikai un mūsu dzīvei kopīga ir tikai skaitīšana. Piemēram, naudas skaitīšana veikalā.

Nevienādības ir apgalvojums vai izteiksme, kurā tiek salīdzināta divu lielumu savstarpēja vērtība. Tā arī ir dzīvē – mēs ļoti daudzas lietas salīdzinām. Un ļoti bieži dzīvē lietojam matemātiku.

Matemātika, tostarp nevienādības, attīsta loģisko domāšanu un spriešanas spēju.

Matemātiku ir radījis cilvēks, lai spētu labāk izprast apkārtējo vidi un kvalitatīvāk veiktu sociālās darbības.

Dzīve bez matemātikas nav iedomājama. Tā ir kļuvusi arī par pamatu citām zinātnēm.

Nevienādības ir dzīves situācijas matemātisks modelis. Dzīvē ir ļoti daudz situāciju, kad mums viss ir loģiski jāapdomā, jāizsver un jāskatās problēmas risinājums. Tā ir arī, risinot nevienādības. Nevienādību risināšanas metodes var palīdzēt mums ikdienas problēmu atšķetināšanā.

Nevienādības var izmantot praktiskajā dzīvē. Risinot nevienādības, mēs veicam daudzas matemātiskas darbības. Tā ir arī dzīvē. Tas viss dod iespēju mums iemācīties, kā tērēt naudu, aprēķināt valūtas kursu izmaksas u. tml.

Risinot nevienādības, cilvēks vairāk domā loģiski, spēj atrast risinājumu. Novērtē. Apdomā. Nevienādības liek aizdomāties un spriest par dažām lietām. Nevienādības palīdz attīstīties.

Manuprāt, matemātika daudzējādi attīsta mūsu dzīvi. Bez matemātikas, tostarp nevienādībām, mūsu dzīve nevar pastāvēt. Tā ir ļoti vajadzīga, pat nepieciešama.

Anželika Kupete,
Daugavpils pilsētas Centra ģimnāzija

Esejas temats. Latvijas rekreācijas un tūrisma resursu nozīme

Ievads

Temata aktualitāte. Latvijā ir daudz dabas un kultūrvēsturisko objektu, kas var piesaistīt tūristus. Tūrisma sekmīga darbība var pozitīvi ietekmēt visas Latvijas ekonomikas attīstību.

Tēze. Izmantojot tūrisma un rekreācijas resursus, jāattīsta tūrisma nozare.

Pirmais arguments. Pēc intensīva darba vai mācībām cilvēkiem nepieciešama atpūta–rekreācija.

Otrais arguments. Latvijas bagātība ir lielā dabas daudzveidība, nepiesārņoti ūdeņi, maz pārveidoti meži, purvi.

Trešais arguments. Latvijā ir nozīmīgs kultūrvēsturiskais mantojums.

Iztirzājums

Pirmais arguments	Katras lielākas apdzīvotas vietas tuvumā ir rekreācijai izmantojami resursi – jūras, ezeru un upju piekrastes, skaistas ainavas, interesanti apskates objekti. Piemēram, tradicionālās ogrēniešu atpūtas vietas ir Daugavas un Ogres piekraste, Špakovska dendroloģiskais parks.
↓	
Pierādījums	
↓	
Secinājums	

Otrais arguments	Daudzi Latvijā sastopami augi, dzīvnieki un biotopi Eiropas valstīs jau kļuvuši par retumu. Eiropas rietumos nav purvu, neligzdo baltie stārķi un nav melno stārķu, bet Ķemeru Nacionālajā parkā debesīs var ieraudzīt melno stārķi.
↓	
Pierādījums	
↓	
Secinājums	

Trešais arguments	Nozīmīgākos Latvijas tūrisma resursus veido kultūrvēsturiskais mantojums. Pēc restaurācijas daudz tūristu piesaista
↓	

Pierādījums ↓ Secinājums	Rundāles pils. Rīga ar savām baznīcām, muzejiem, pieminekļiem, jūgendstila ieliņām, Aglona ar Aglonas baziliku, Turaidas pils ir visapmeklētākie objekti.
Nobeigums Secinājumi	Latvijas rekreācijas un tūrisma resursi ir ļoti daudzveidīgi. Jāturpina attīstīt tūrisma infrastruktūru, lai paaugstinātu visu atpūtnieku un tūristu atpūtas kvalitāti. Jāpopularizē Latvijas tūrisma objekti ārzemēs tūristu piesaistei.

4.3.2. Referāts

Latviešu literārās valodas vārdnīcā referāts tiek skaidrots kā informatīvs konspetīvs rakstisks vai mutisks būtiskā satura izklāsts, reizumis arī novērtējums.

Kaut arī pamatizglītības mācību priekšmetu paraugprogrammās referāts kā darba veids tiek minēts tikai divos mācību priekšmetos (matemātikā referātu izmanto kārtējā vērtēšanā un fizikā 8. klasē pētījumos un eksperimentos iegūtos rezultātus piedāvā atspoguļot referātos), tomēr ikdienas darbā arī citu mācību priekšmetu skolotāji izmanto šo darba veidu.

Ar referātu rakstīšanu pamatskolā nevajadzētu aizrauties, jo dzimtās valodas stundās referātus sāk mācīt rakstīt tikai 8. klasē. Tāpēc referāta rakstīšanas prasmi citos mācību priekšmetos vajadzētu attīstīt un pilnveidot, sākot no 9. klases, lielāku vērību pievēršot vidusskolā.

Referāta galvenais uzdevums ir attīstīt skolēnos patstāvīgā radošā darba prasmi, pētnieciskā darba iemaņas. Rakstot referātus, skolēni iemācās strādāt ar literatūru, iegūst zināšanas par šā rakstu darba struktūru un noformēšanas prasībām, attīsta loģisko domāšanu. Referāta tēmas izklāsta metodes var būt dažādas:

- atbilde uz jautājumu,
- argumentēts pierādījums,
- atstāstījums – izskaidrojums,
- par vai pret – dažādu viedokļu apskats.

Aptaujā skolēni norādījuši, ka referāta rakstīšana viņiem sagādā grūtības. Tas ir saprotams un tiešām atbilst īstenībai – lai uzrakstītu labu referātu, skolēnam ir jābūt attīstītām daudzām prasmēm un iemaņām, svarīgākās ir prasme strādāt ar informācijas avotiem, atlasīt svarīgāko informāciju, izteikt galveno domu, īsi izklāstīt pētāmā jautājuma būtību, secināt, apkopot, vērtēt informācijas patiesumu un svarīgumu, salīdzināt dažādu avotu sniegto informāciju, plānot. Šīs prasmes tiek attīstītas mācību procesā jau no 1. klases. Rakstot referātu, skolēni attīsta pētnieciskās prasmes, izmanto praktiski iegūtās iemaņas informācijas meklēšanā un apkopošanā.

Ir acīm redzami, ka skolēniem jā māca rakstīt referātu. Turklāt pamatskolā nevajadzētu ļoti koncentrēties uz noformējumu, bet vairāk uzmanības veltīt pētnieciskajai darbībai. Būtu jāveido izpratne par referāta struktūru, daļām (ievads, iztirzājums, nobeigums) un jāpievērš uzmanība satura izklāsta loģiskumam un pamatotībai. Skolēniem jā māca formulēt mērķi, uzdevumus, jā māca plānot, izvēlēties pētniecības metodes, apkopot rezultātus un rakstīt secinājumus.

Kā skolotājs var palīdzēt skolēniem uzrakstīt referātu. Ieteikumi skolotājam.

1. Piedāvājiēt sarakstu ar iespējamām referāta tēmām. Tēmas var izdomāt arī kopā ar skolēniem. Tēmām jābūt interesantām, motivējošām, tām jāizriet no reālās vajadzības. Piemēram, mācoties par Austrāliju, skolēni labprāt sagatavo referātus par šā kontinenta floru un faunu.
2. Pārrunājiēt ar skolēniem, kāda tēma viņus vairāk interesē, kāpēc, par ko varētu rakstīt, kāds būs referāta mērķis un uzdevumi.
3. Izveidojiēt ieteicamās literatūras sarakstu.
4. Precīzi formulējiēt prasības referāta uzrakstīšanai – laiku, kad jānodod referāts, apjomu, cik lapām jābūt, prasības referāta noformējumam.
5. Paredziēt pietiekami daudz laika referāta uzrakstīšanai (vismaz divas nedēļas).
6. Piedāvājiēt skolēniem algoritmu (sk. „Kā rakstīt referātu. Ieteikumi skolēniem”), kā strādāt pie referāta sagatavošanas. Pārrunājiēt katru algoritma punktu, ja ir iespēja, izmēģiniēt to darbībā.
7. Ar valodu saistītās lietas (stils, pieturzīmes, citātu iesaistīšana, atkāpju ievērošana, referāta noformēšana u. tml.) būtu apgūstamas dzimtās valodas stundās, nostiprināmas citu valodu stundās, bet satura jautājumi jārisina un spējas jāattīsta visos mācību priekšmetos.
8. Akcentējiēt uzmanību uz būtisku, nozīmīgu faktu nepieciešamību referātā.

Kā rakstīt referātu. Ieteikumi skolēniem

1. Izvēlies tēmu. Tai jābūt pazīstamai un interesantai.
2. Nosaki, kāda problēma ir saskatāma šajā tēmā, kā to varētu risināt.
3. Konkrētizē referāta nosaukumu, tam jābūt īsam un saturīgam.
4. Vāc informāciju referātam par atbilstošo tēmu, izmantojot dažādas enciklopēdijas, žurnālus, laikrakstus, zinātniskus rakstus un rokasgrāmatas. Vislabāk izmantot grāmatas un rakstus, nevis no interneta lejupielādētus svešus darbus. Neizmanto mācību grāmatu kā galveno informācijas avotu. Ja kādas domas no grāmatas ir īpaši iepatikušās, tu driksi tās citēt, protams, ar atsauci uz avotu, autoru, grāmatas nosaukumu un lappusi.
5. Izpēti, izlasi atlasīto materiālu un veic nepieciešamos pierakstus. Referātu sagatavošanai tiek izmantoti trīs veidu pieraksti: *konspekts* – ar taviem vārdiem uzrakstīta galvenā doma vai sīkāks apraksts par tēmu; *anotācija* – īss, kodolīgs teksta satura apraksts, tā vērtība, kam tas domāts; *citāts* – burtiska teksta citēšana, lai apliecinātu kādu faktu vai pieņēmumu.
6. Uzraksti referāta mērķi un uzdevumus.
7. Sastādi referāta plānu.
 - Ievaddaļa – pamato tēmas izvēli, nozīmīgumu, vērtību, kāda literatūra tika izmantota, referāta daļu īss apraksts.
 - Galvenā daļa: sastāv no vairākām apakšnodaļām, kas pakāpeniski atklāj referāta tēmu.
 - Noslēgumā veic faktu īsu apkopojumu, kam ir jāapliecina, ka referāta sākumā izvirzītie uzdevumi ir sasniegti.

8. Raksti referātu un noformē atbilstoši izvirzītajām prasībām.
9. Sastādi izmantotās literatūras sarakstu.

Referāta vērtēšanas kritēriji

- Referāta atbilstība tēmai.
- Tēmas izklāsta dziļums, pilnīgums.
- Pirmavotu atspoguļojuma adekvātums, atsauces uz literatūru.
- Apgalvojumu, spriedumu pierādāmība.
- Strukturālā sakārtotība (ir ievads, iztīrājums, nobeigums).
- Noformējums (ir virsraksts, literatūras saraksts).
- Priekšmeta „valodas” pareizība.

5. Stunda, kurā tiek attīstīta rakstīšanas prasme

Pusaudžu mācīšanās īpatnības

Dāņu izglītības filozofs Knops (*Knoop*) ir definējis tās cilvēka vajadzības, kam ir cieša saistība ar mācīšanos. Jaunam cilvēkam, tāpat kā ikvienam jebkurā vecumā, mācoties ir vajadzīga:

- brīvība un paškontrolē, pašatbildība, jo atbildībā cilvēks izjūt savu ietekmi, bet iespēja pašam kontrolēt savu dzīvi tiek uztverta kā cilvēka pastāvēšanas apliecinājums, tāpēc tā ir patīkama;
- ziņkārība, tieksme pēc interesantām un izmantojamām zināšanām, jo kompetence pastiprina izredzes izdzīvot un viss, kas netiek lietots, lielākoties tiek aizmirsts;
- aktīvā bauda, īpaši tāpēc, ka bauda tiek uztverta kā dzīvi apliecinoša;
- jaunrades iespējas;
- ķermeņa kustības, jo mēs lielākoties atceramies to, ko konkrēti pielietojam, un „pielietot” beigu beigās nozīmē „kustēties” fiziski;
- skaistums, jo skaistums instinktīvi tiek uztverts kā dzīvi apliecinošs un tāpēc patīkams; skaistas telpas rada skaistas domas (I. Maslo, 2003, 69).

Veiksmīgas rakstītprasmes attīstīšanas pamatnosacījumi pusaudžu vecumā

- Uzdevumu daudzveidība gan satura, gan formas ziņā.
- Skolēnu vajadzību apmierināšana – aktuāla ir vajadzība apmierināt savas intereses, attīstīt kognitīvās spējas, būt patstāvīgam, improvizēt, eksperimentēt.
- Pozitīvo emociju veidošana pretstatā bezpalīdzībai.
- Iespēja izpaust sevi, komunicēt ar vienaudžiem, gūt prieku no procesa, būt radošiem un dalīties ar citiem.
- Atbalsta nodrošinājums panākumu gūšanai: vizualizācija, paraugs, balsta materiāli (teksts, konspekts, prezentācija) u. c.
- Diferencēta un individuāla pieeja.
- Virzība no mutiskas vingrināšanās uz rakstisku darbību.
- Uzdevumi ar atklājuma efektu.
- Uzdevumi ar emocionālu pārdzīvojumu.

Stundu konspekti

Ģeogrāfijas stunda 7. klasei „Austrālijas pamatiedzīvotāji”

Mācību un metodiskie materiāli

- Teksts „Austrālijas pamatiedzīvotāji” (Pēcs: Бенькович, Т., Бенькович, Д. *Опорные конспекты в обучении географии.* : Москва, Просвещение, 1995).
- Darba lapa „Austrālijas pamatiedzīvotāji”.
- Pasaules pusložu karte.

Darba gaita

1. Skolēni strādā pāros ar darba lapu – izpilda darba lapas 1. uzdevumu. (Sk. 18. darba lapu pielikumā.)
2. Strādājot grupās, skolēni izpilda darba lapas 2. uzdevumu – apraksta Austrālijas pamatiedzīvotāju vēsturi, izmantojot piedāvātos vārdus. (Sk. 18. darba lapu pielikumā.)
3. Katra grupa prezentē savu darbu.
4. Skolēni lasa teksta (sk. 19. darba lapu pielikumā) pirmās trīs rindkopas, salīdzina ar savu stāstījumu un izdara secinājumus.
5. Skolēni izdomā, kā varētu beigties teksts „Kā aborigēni dzīvo mūsdienās”. Stāsta savu versiju.
6. Skolēni individuāli izpilda darba lapas 6. uzdevumu.

Mājas darbs

Eseja „Ja Austrālija nebūtu kolonizēta...”

Komentāri un ieteikumi

Ieteicams teikumus ar faktiskām kļūdām no skolēnu stāstījumiem uzrakstīt uz tāfeles un pēc teksta izlasīšanas salīdzināt ar oriģinālo tekstu.

Ģeogrāfijas stunda 9. klasei „Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība”

Mācību un metodiskie materiāli

- Mācību grāmata. Melbārde, Z., Nikodemus, O., Rozīte, M. *Latvijas ģeogrāfija 9. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 2003, 128.–134. lpp.
- Darba burtnīca. Grosberga, S. *Uzdevumi un praktiskie darbi Latvijas ģeogrāfijā 9. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 2009.
- Latvijas atlants.

Darba gaita

7. Skolēni meklē atlantā un atzīmē kontūrkartē Latvijas nacionālos parkus un rezervātus.
8. Skolēni izraksta no mācību grāmatas teksta nacionālo parku un rezervātu izveidošanas mērķus.
9. Skolēni, izmantojot mācību grāmatas tekstu, rakstiski raksturo Latvijas nacionālos parkus – aizpilda darba lapu „Latvijas nacionālie parki”. (Sk. 20. darba lapu pielikumā.)
10. Skolēni nelielās grupās strādā ar terminiem un ģeogrāfiskajiem nosaukumiem – izpilda darba lapas „Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība” uzdevumus. (Sk. 21. darba lapu pielikumā.)
11. Katra grupa prezentē savu darbu.

Mājas darbs

Eseja „Latvijas bagātība ir lielā dabas daudzveidība”.

Komentāri un ieteikumi

Ja klases latviešu valodas līmenis nav augsts, strādājot grupās, skolēniem var piedāvāt uzrakstīt deviņus īsus teikumus, iesaistot katrā pa vienam no dotajiem terminiem.

Skolotājs var izmantot diferencētu pieeju:

- 1) skolēniem **ar augstu latviešu valodas apguves līmeni** skolotājs piedāvā izvēlēties pa vienam terminam (var vairāk) un izveidot vienu loģisku teikumu, iesaistot teikumā deviņus terminus;
- 2) skolēniem, kam **latviešu valodas līmenis nav augsts**, skolotājs piedāvā uzrakstīt deviņus īsus teikumus.

Skolēnu veikto darbu piemērs

Darba lapa „Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība”

- 1) Ieraksti pie atbilstošiem burtiem terminus vai ģeogrāfiskos nosaukumus, kas saistīti ar tēmu „Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība”.

D Daba Daudzveidība Dižkoks Daugavas loki Dabas piemineklis Dabas liegums	P Purvs Platlapju meži	R Rāznas Nacionālais parks – rezervāts
G Gaujas Nacionālais parks Grīņu rezervāts Grīnis Gauja Gūtmaņa ala	S Slīteres Nacionālais parks Sigulda Sietiņezis	T Teiču rezervāts Tūrisms Turaidas muzejrezervāts
(K) Ķ Ķemeru Nacionālais parks Krustkalnu rezervāts Kukaiņi Kultūrainava Kultūrvēsturiskās vērtības Kaive, Kolka	M Moricsalas rezervāts Mežs	L Latvija

2. Izvēlies pa vienam terminam (var vairāk) un izveido vienu loģisku teikumu, iesaistot teikumā deviņus terminus.

Latvijā ir senas tradīcijas dabas aizsardzībā, valsts teritorijā ir četri dabas rezervāti, no kuriem visvecākais ir Moricsalas rezervāts (dibināts 1912. gadā), kur saglabājušies seni platlapju meži, un 4 nacionālie parki: Gaujas Nacionālais parks, lai aizsargātu Gaujas senleju, Ķemeru Nacionālais parks ar vienu no plašākajiem augstajiem purviem Latvijā, Slīteres Nacionālais parks ar Kolkas ragu, kur var vērot migrējošos putnus, un visjaunākais ir Rāznas Nacionālais parks.

6. Palīgs skolēniem pareizrakstības kļūdu novēršanā

Īsais vai garais patskanis?

Garumzīmju lietošana	
Lietvārdos ā, ē, ī	Ja lietvārds darināts ar izskaņām -ājs, -āja, -tājs, -tāja, -ība, -ītis, -īte, -īklis, -nīca, -ējs, -ēja, -ēklis, -ēkle, -ēns, -tājs, -tāja, -nīca, -šanās Garš patskanis ir šādās svešvārdu izskaņās -ācija, -izācija, -fikācija, -āde, -ānis, -ārijs, -ārs, -ionārs, -āte, -āts, -āze, -ēze, -āža, -ēma, -īns, -īvs, -ūra, -grāfija, -grāfs
Īpašības vārdos ā, ē, ī	Ja īpašības vārds darināts ar izskaņām -īgs, -āks, -āds, -ējs Aizgūtos īpašības vārdos ar izskaņām -āls, -āla, -ārs, -āra, -īvs, -īva
Darbības vārdos un to atvasinājumos ā, ē, ī	Ja darbības vārdos nenoteiksmē ir izskaņas -īt, -ēt, -īties, -ināt, -ināties Garumzīme saglabājas arī visās locījumu formās un divdabjos, kā arī no darbības vārdiem atvasinātajos lietvārdos.

Saīsinājumu pareizrakstība

Punkts jāliek	
apm. – apmēram att. – attēls g. – gads gab. – gabals gs. – gadsimts lpp. – lappuse m. ē. – mūsu ēra milj. – miljons mljrd. – miljards p. m. ē. – pirms mūsu ēras nr., Nr. – numurs	plkst. – pulksten sk. – skatīt š. g. – šā gada t. i. – tas ir t. s. – tā sauktais, tā saucamais tūkst. – tūkstotis u. c. – un citi u. t. jpr. – un tā joprojām u. tml. – un tamlīdzīgi utt. – un tā tālāk
Punktu neliek	
mm – milimetrs cm – centimetrs dm – decimetrs m – metrs m ² – kvadrātmētrs m ³ – kubikmētrs km – kilometrs km/h – kilometrs stundā mg – miligramms g – grams kg – kilograms t – tonna ha – hektārs l – litrs s – sekunde min – minūte h – stunda	mol – mols °C – grāds pēc Celsija dB – decibels Hz – hercs J – džouls kWh – kilovatstunda lx – lukss s – santīms Ls – lats W – vats R – rentgens B – bels F – farads K – kelvins V – volts

Iespraudumu atdalīšana

Iespraudumi ir vārdi vai vārdu grupas, kas teikumam piešķir kādas nozīmes nokrāsu, izsaka piezīmi vai paskaidrojumu. Tiem var būt savi ievadītārvārdi, kurus atdala ar pieturzīmēm, piemēram:

.., proti,, piemēram,, tas ir, .. (t. i.,) .., respektīvi,, īsāk,, konkrētāk, ..	.., pareizāk,, precīzāk,, var teikt,, vārdu sakot,, jāsaka,, citiem vārdiem, ..
---	--

Kopā vai šķirti rakstāmi vārdi

Raksta kopā	Piemēram	Raksta atsevišķi	Piemēram
Vārdus, kuru sākumā ir ik-, jeb-, pus-, ne-	ikkatrs, ikviens, jebkurš, jebkas, pusotra	Vārdus ar kaut, diez, diezin, nez, nezin, it	Kaut kas, diez kur, nez kam, nezin kā, diezin ko, it kā, it neviens
Vārdus, kuru beigās ir -pat	tāpat, tikpat	Vārdus te pat	Te pat nav ko piebilst.
Vārdus nekad, nekas, nekāds, neviens, nevis	Suns, nevis kaķis.	Dažus vārdus ne	Ne vien, ne visai, ne tikai, ne vienmēr, ne tik
Apstākļa vārdus	apmēram, acīmredzot, arvien, arvienu, neparko, palaikam, papriekš	Prievārdu pa + patstāvīgo vārdu	Pa kreisi, pa labi, pa priekšu
Partikulu tātad	Tātad var secināt, ka....	Apstākļa vārdus tā (veida) tad (laika)	Tā tad arī gājām.
Saikli ne tikvien	Ne tikvien vecāki, bet arī draugi bija pārsteigti.	Mēra apstākļa vārdu tik + partikulu vien	Ne tik vien izlasīju!
		Saliktos saikļus ne vien – bet arī, ne tikai – bet arī	Ne vien Jānis, bet arī Pēteris ātri pabeidza uzdevumu.

Īpašvārdu saraksts ģeogrāfijā

Aizkaukāzs – Закавказье
Apenīnu pussala – Апеннинский полуостров
Arvienotie Arābu Emirāti – Объединенные Арабские Эмираты
Arābijas jūra – Аравийское море
Arāla jūra – Аральское море
Austrija – Австрия
Austrālija – Австралия
Beringa jūra – Берингово море
Biskajas līcis – Бискайский залив
Brisele – Брюссель
Bulgārija – Болгария
Cīrihe – Цюрих

Čukču jūra – Чукотское море
Donava – Дунай
Dženova – Генуя
Eifrata – Евфрат
Filipīnas – Филиппины
Florence – Флоренция
Hamburga – Гамбург
Hannovere – Ганновер
Himalaji – Гималаи
Igaunija – Эстония
Jandzi – Янцзы
Kalnu Karabaha – Нагорный Карабах
Karas jūra – Карское море
Kaukāzs – Кавказ

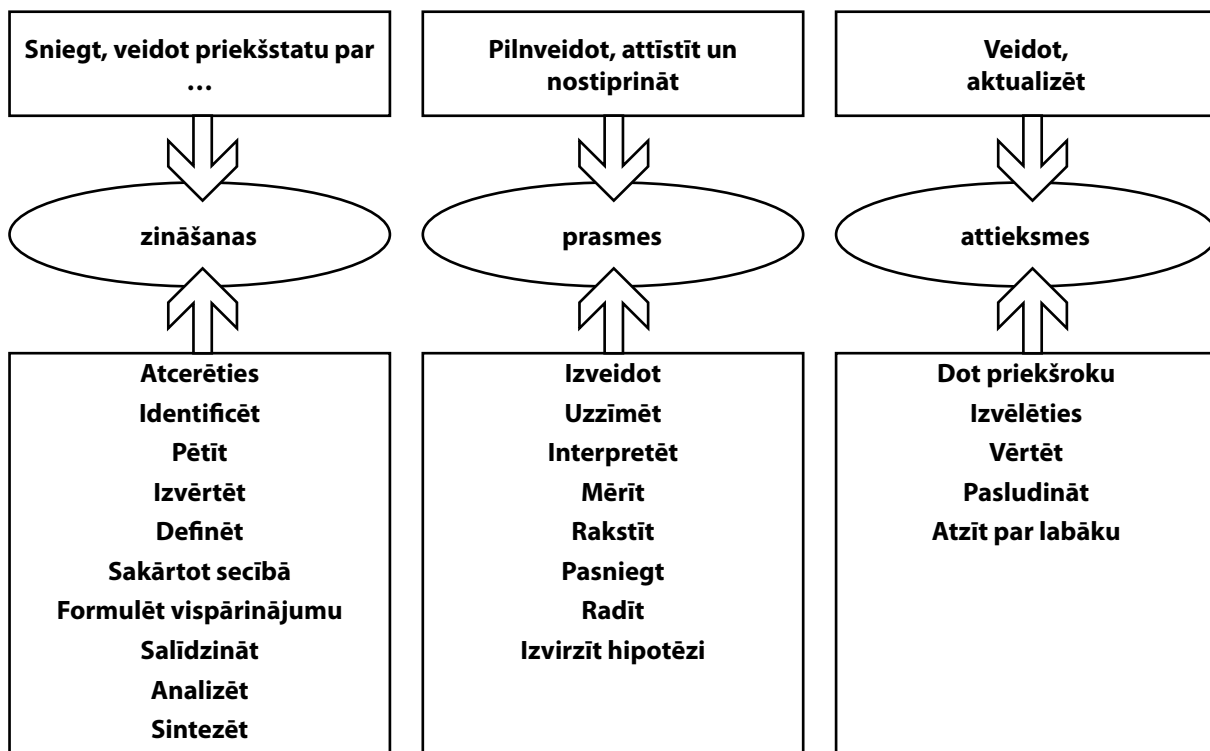
7. Palīgs skolotājam

Mācību darba organizācijas pamatforma ir mācību stunda. Lai mācību stunda būtu dinamiska un efektīva:

- 1) **jāizvirza mērķis** – ko mēs gribam iemācīt skolēniem. Tam vajadzētu saskaņēt ar mācību standartu un skolēnu sasniedzamajiem rezultātiem;
- 2) **jānoformulē mācību uzdevumi**. Piemēram, ja gribam klasei iemācīt, kā saskaitīt $2,1 + 3,51$, tad uzdevums varētu būt – skolēniem jānāk parādīt, kā saskaitīt $2,1 + 3,51$. Jūs varat noteikt vairāk nekā vienu stundas uzdevumu, bet visiem tiem ir jābūt izmērāmiem.

Rakstot stundas mācību mērķus, jācenšas tos formulēt iespējami konkrētāk, lai rezultāts būtu sasniedzams, novērojams un/vai pārbaudāms.

Formulējot stundas mērķus, ieteicams izmantot konkrētos darbības vārdus, piemēram, sniegt, pilnveidot, attīstīt, veidot, aktualizēt, nostiprināt utt., sasaistot tos ar vārdiem, kas apraksta skolēnu zināšanas, prasmes un attieksmes.



Tabulā tiek piedāvāti stundu mērķu piemēri, kas formulēti, ņemot vērā priekšmeta standarta pamatprasības un sasniedzamos rezultātus.

Standarta pamatprasība	Stundā sasniedzamais rezultāts	Stundas mērķi
21.4. Praktiski veido dotās konkrētās kopas elementu savienojumus un vienkāršākos gadījumos izskaitļo arī to skaitu. (Matemātika. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 2. pielikums)	Skaidro varbūtības jēdzienu, veicot vienkāršus eksperimentus. Zina varbūtības klasisko definīciju.	Sniegt zināšanas par varbūtību teorijas elementiem, definējot varbūtības jēdzienu.
20.3. Zina un lieto ģeometrisko lielumu nosaukumus un to mērvienības. (Matemātika. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 2. pielikums)	Lieto ar leņķiem saistītos jēdzienus un apzīmējumus, paskaidrojot zīmējumus un uzdevumu risinājumus.	Veidot priekšstatu par leņķi kā ģeometrisku figūru. Nostiprināt prasmi lietot ar leņķiem saistītos jēdzienus un apzīmējumus, paskaidrojot zīmējumus un uzdevumu risinājumus.
20.5. Izmanto teorēmu par trijstūra leņķu summu, lai aprēķinātu leņķus vienādsānu un taisnleņķa trijstūros. (Matemātika. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 2. pielikums)	Formulē hipotēzi par trijstūra leņķu summu, pierāda to. Izmanto teorēmu par trijstūra leņķu summu uzdevumu risināšanā.	Pilnveidot prasmi izvirzīt hipotēzi, pierādīt to. Pilnveidot prasmi lietot teorēmu par trijstūra leņķu summu uzdevumu risināšanā.
7.8. Izskaidro dažādu skaņas veidu rašanos, izplatīšanos un lietošanu. (Fizika. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 4. pielikums)	Zina, kā izplatās skaņa gaisā un vakuumā. Izprot skaņas viļņu rašanās un izplatīšanās procesu.	Veidot priekšstatu par skaņas viļņu rašanos un izplatīšanos gaisā un vakuumā.
7.3. Spēj izskaidrot orgānu sistēmu (elpošanas, sirds un asinsvadu, gremošanas, balsta un kustību, nervu, maņu orgānu, nieru un urīnizvadsistēmas, endokrīnās, reproduktīvās, segaudu) uzbūvi un funkcijas. (Bioloģija. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 6. pielikums)	Skaidro putnu dzīvības procesus (divkāršā elpošana, gremošanas īpatnības, skeleta uzbūves īpatnības, izvadsistēmas uzbūves īpatnības), izmantojot shēmas, zīmējumus un citus vizuālos materiālus.	Attīstīt prasmi skaidrot putnu dzīvības procesus (divkāršā elpošana, gremošanas īpatnības, skeleta uzbūves īpatnības, izvadsistēmas uzbūves īpatnības), izmantojot shēmas, zīmējumus un citus vizuālos materiālus.
8.1. Zina par Zemes izcelšanās un veidošanās pieņēmumiem (teorijām) un spēj būt iecietīgs pret dažādiem uzskatiem. (Ģeogrāfija. Mācību priekšmeta standarts 1.–9. klasei, 7. pielikums)	Zina par Zemes izcelšanās un veidošanās pieņēmumiem (teorijām).	Veidot priekšstatu par Zemes izcelšanās un veidošanās pieņēmumiem (teorijām). Veidot prasmi būt iecietīgam pret dažādiem uzskatiem.

8. Labas prakses piemēri

Izteikumu un izteiksmju veidošana matemātikā

Darbu ieteicams organizēt pāros. Viens skolēns strādā ar lapu „Ceļojums ar prāmi”, otrs – ar lapu „Uzkožamo bārs”. (Sk. 24. un 25. darba lapu pielikumā.)

1. Skolēni izlasa informāciju par dotajiem lielumiem. Dalībnieki aizpilda savās darba lapās ailītes „Izsaki vienādību vai nevienādību vārdos”, pārveidojot informāciju no viena veida (simboliska) citā (vārdiskā), pilnveidojot rakstītprasmi.
2. Skolēni pārloka lapu tā, lai otrs dalībnieks neredzētu informāciju, kas uzrakstīta simbolos pirmajā kolonnā. Dalībnieki mainās ar lapām.
3. Skolēni vārdisko informāciju pārveido simbolos, uzrakstot vienādības vai nevienādības.
4. Kad darbs ir pabeigts, uzrakstītās vienādības un nevienādības salīdzina ar informāciju, kas bija dota pirmajā kolonnā.
5. Ja ir kļūdas, skolēni pāros apspriež teikumu pareizību vai neprecizitātes, labo tās.
6. Skolotājs var sadalīt skolēnus lielākās grupās. Skolēni grupās prezentē paveikto, salīdzina, labo kļūdas. Skolotājs konsultē.
7. Ja ir datu kamera, dažus darbus var parādīt visai klasei, apspriežot teikumu konstrukcijas un to pareizrakstību.

Rakstu darbu veidošana par trijstūriem 7. klasē

Mērķis – sistematizēt skolēnu zināšanas par trijstūriem, to klasifikāciju, veidojot rakstu darbu, prezentējot to, novērtējot citu grupu darbus pēc dotiem kritērijiem.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Veido rakstu darbu (projekts, žurnāla raksts, intervija, vēstule, dzejolis, pasaka, darbības plāns, CV, portfolio, brīvais raksts, piecrinde, komiksi, plakāti, reklāma utt.) par trijstūriem, izmantojot iepriekš apkopotās zināšanas.
- Prezentē grupas rakstu darbu.
- Novērtē citu grupu darbus pēc dotiem kritērijiem.

Nepieciešamie resursi

A3 vai A4 lapa katrai grupai, flomāsteri.

Mācību metode – LAVT – loma, adresāts, veids, temats.

Mācību organizācijas formas – darbs grupās.

Iepriekšējā sagatavotība

Jau iepriekšējā stundā skolotājs sadala skolēnus grupās pa četri. Skolēni ir apkopojuši viņiem zināmo informāciju par visiem trijstūriem, izveidojuši trijstūru klasifikāciju. Skolēni ir strādājuši vai ir iepazīstināti ar LAVT metodes būtību.

Stundas gaita

Stundas fāzes, metodes, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
Aktualizācija (8 min)	Aicina atcerēties un atrast pierakstu kladēs iepriekšējās stundās izveidoto trijstūru klasifikāciju un apkopojumu par visiem trijstūriem. Stāsta, ka šajā stundā skolēniem būs iespēja interesantā veidā demonstrēt savu izpratni par trijstūriem. Uzaksta uz tāfeles četrus atslēgas vārdus: loma, adresāts, veids, temats. Skaidro metodes LAVT būtību. L – rakstītājs izvēlas savu lomu: zinātnieks, rakstnieks, mākslinieks, reportieris, zemes ierīkotājs, arhitekts... A – izvēlas adresātu (kas lasīs šo rakstu?): es pats, citi skolēni, vecāki, ekonomisti, politiķi... V – veids (kāds ir labākais rakstu darbu veids, lai demonstrētu izpratni par šo jautājumu?): projekts, žurnāla raksts, intervija, vēstule, dzejolis, pasaka, darbības plāns, CV, portfolio, brīvais raksts, piecrinde, komiksi, plakāti, reklāma utt. T – temats (par ko rakstīs, kāds būs saturs?). Tematam var pievienot obligātos terminus, jēdzienus, kas jālieto rakstu darbā, tādējādi panākot precizitāti valodas lietojumā. Ieteicams vispirms kopīgi izanalizēt jau uzrakstītu LAVT darbu, lai skolēni labāk izprastu darba struktūru, tā elementus un rakstīšanas principus. Pēc metodes skaidrojuma vienojas par tematu – trijstūri – un iespējamām lomām – taisnleņķa trijstūris, šaurleņķa trijstūris, platleņķa trijstūris, vienādsānu trijstūris, vienādmalu trijstūris, dažādmalu trijstūris. Skolēni paši brīvi var izvēlēties adresātu un veidu.	Atrod pierakstu kladēs trijstūru klasifikāciju un apkopojumu par visiem trijstūriem. Klausās. Pieraksta tematu, izvēlas lomas un pieraksta tās.
Apjēgšana (15 min)	Aicina grupās izveidot rakstu darbu par izvēlēto tematu, izmantojot izvēlētās lomas, un noformēt to uz A3 vai A4 lapas. Vienojas par laiku, kad darbs jābeidz, – apmēram 15 minūtes.	Izdomā darba adresātu, veidu. Izpēta kritērijus, raksta rakstu darbu.
Lietošana (15 min)	Izsniedz katrai grupai vērtēšanas kritērijus (sk. tālāk). Aicina prezentēt izveidotos rakstu darbus, pārējās grupas novērtēt darbu un uzstāšanos pēc dotiem kritērijiem (grupas dalībnieki savā starpā var sadalīt kritērijus, lai katrs grupas dalībnieks lielāku uzmanību pievērstu tikai vienam vai diviem kritērijiem). Vērtē katras grupas darbu un uzstāšanos pēc dotiem kritērijiem. Izdara kopsavilkumu par paveikto – ko skolēni saskatījuši, kā arī norāda kļūdas.	Viens dalībnieks no grupas vai visa grupa prezentē savu rakstu darbu, pārējās grupas vērtē uzstāšanos pēc dotiem kritērijiem. <i>Ja iespējams, var taupīt laiku un izmantot datu kameru.</i> Klausās. Jautā.
Mājas darbs (2 min)	Stundas beigās apkopo stundā apgūto. Kā mājas darbu skolotājs uzdod skolēniem pārdomāt, kas šajā stundā bijis nesaprotams vai ko vēl viņi vēlas noskaidrot.	Pieraksta mājas darbu.
Vērtēšana	Vērtē - vai skolēni izpratuši katra trijstūra lomu klasifikācijā; - vai zina būtiskākās trijstūru īpašības; - vai skolēnu rakstu darbos ņemtas vērā trijstūru īpašības; - skolēnu prezentācijas prasmes; - vai skolēni adekvāti vērtē klasesbiedru darbu.	Vērtē - savas zināšanas par trijstūriem; - citu grupu rakstu darbus. Saņem citu grupu vērtējumus par savu rakstu darbu.

Darba novērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Jā	Nē
Darbs ir interesants adresātam		
Darba veids demonstrē izpratni par jautājumu		
Saturs ir loģisks no literatūras viedokļa		
Saturs ir loģisks no matemātikas viedokļa		
Tiek lietoti vismaz pieci matemātikas jēdzieni		
Matemātikas jēdzieni tiek lietoti atbilstoši to jēgai		
Darba noformējums ir saprotams		

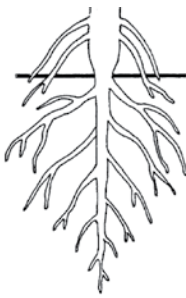
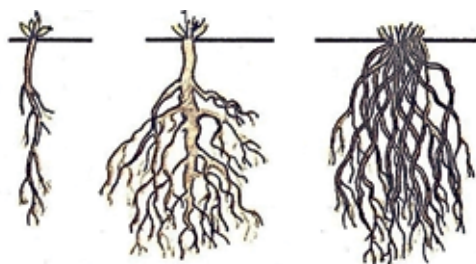
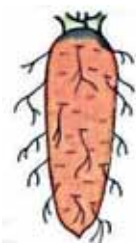
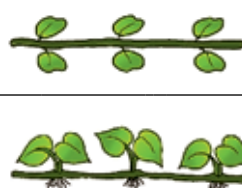
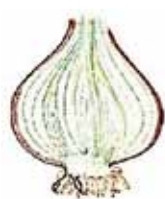
Daži piemēri

Ierosmei – paņēmieni, kuru mērķis ir palielināt skolēnu motivāciju un ieinteresētību veikt rakstu darbus dažādos mācību priekšmetos, jo katram skolotājam jāpalīdz skolēniem saprast rakstīšanas mērķi. Ja skolēni to aptver, tad rakstīšana viņiem sagādā daudz mazāk problēmu.

- Šo paņēmieni var izmantot jebkurā mācību priekšmetā. Katram skolēnam tiek sagatavots uzdevumu komplekts, kas rakstiski jāveic patstāvīgi. Kad darbs tiek pabeigts, skolotājs to izlabo un pieraksta savus komentārus par paveikto. Nedrīkst būt ne skolotāja, ne skolēna mutisku skaidrojumu un komentāru. Notiek sarakste. Šāds darba veids attīsta prasmi strādāt ar dažādiem avotiem, tiek nostiprināta prasme nodot un saņemt informāciju, aizstāvēt un pamatot savu viedokli rakstiski.
- Tradicionālo mājas darbu vietā var uzdot radošu darbu. Ieteicams to veikt brīvdienās. Skolēniem tiek piedāvāts uzrakstīt pasaku, kas varētu kalpot kā ilustrācija, piemēram, kādam apgūstamajam matemātikas likumam. Šādā veidā tiek attīstīta prasme ne tikai komunicēt rakstveidā un aizraujoši, interesanti stāstīt par matemātikas likumsakarībām, bet arī tiek veicināta matemātikas pasaules tēlainā uztvere.
- Izpildot rakstu darbu matemātikā, skolēnam ir rakstiski jāpamato jebkura atbilde. Ja pamatojuma nav, netiek pieņemtas pat pareizas atbildes. Šie nosacījumi starp skolēniem un skolotāju attīsta prasmi rakstiski pamatot savu risinājumu, izvēlēties nepieciešamo informāciju, to sistematizēt, izrakstīt. Šajā gadījumā skolēns ir arī ziņotāja, komentētāja lomā.

Pielikumi

1. darba lapa. Augu morfoloģija

							
Sakņu veidi		Sakņu sistēmas					
							
Sakņu pārveidnes							
							
Stumbru veidi							
							
Vasas pārveidnes							
							
Lapu veidi			Lapa ar kātiņu		Sēdoša lapa		
							
Lapu plātņu forma					Lapu plātņu forma		
							
Lapu plātņu forma					Lapu plātņu forma		

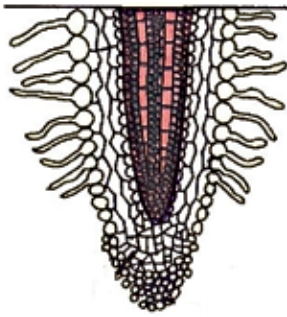
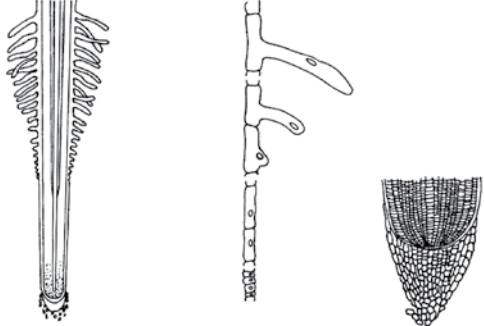
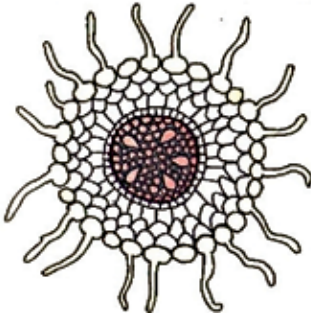
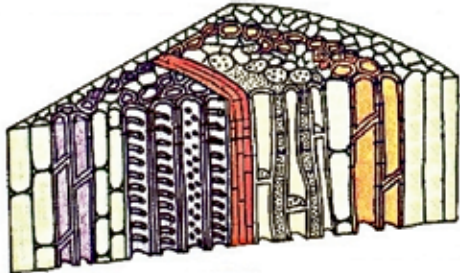
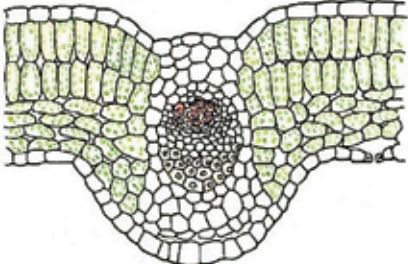
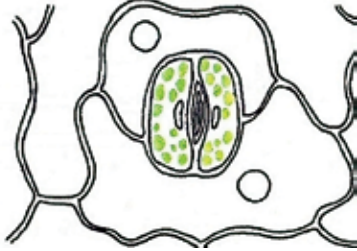
Attēli no Korčagina, 1987, 48, 49, 69, 106, 107; Māzings, 1989, 39; Aizpure, 2000, 21; B_12_LD_05_VM2; B_12_LD_05_VM3

2. darba lapa. **Augu morfolģija**

Lapas plātnes mala								
Lapas plātnes mala								
Lapu dzislojums				Lapu sakārtojums				
Lapu pārveidnes								
				Ziedi				
Zieda uzbūve				Ziedu veidi				
Ziedkopas								
Augļu veidi								
Augļu veidi							Sēklu veidi	

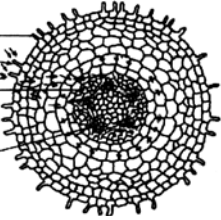
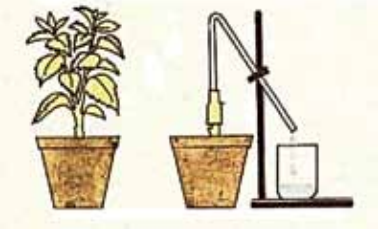
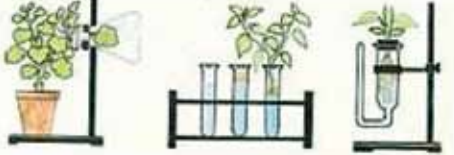
Attēli no Korčagina, 1987, 32, 33, 84; Māzings, 1989, 47, 76; Aizpure, 2000, 72, 80, 95; Porozova, 2005, 12; B_12_LD_05_VM2; B_12_LD_05_VM3; www.flowers.bitrix.ru

3. darba lapa. **Augu orgānu anatomija**

	
Saknes garengriezums	Saknes galiņa uzbūve
	
Saknes šķērsgriezums	Stumbra anatomija
	
Divdīgļlapja koksnains stumbrs	Divdīgļlapja lakstains stublājs
	
Viendīgļlapja lakstains stublājs	Lapas plātnes šķērsgriezums
	
Lapas epiderma	Atvārsnīte

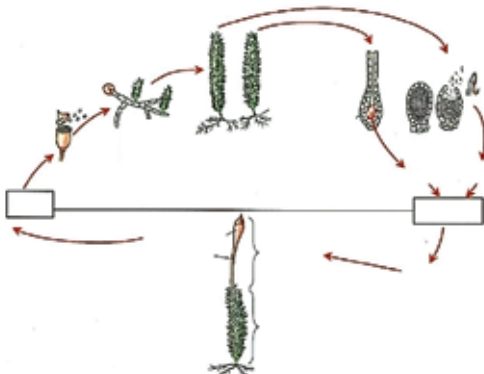
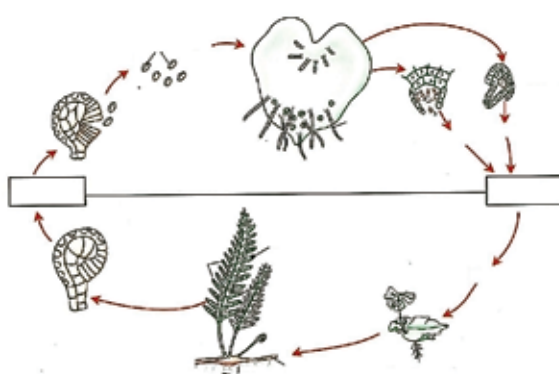
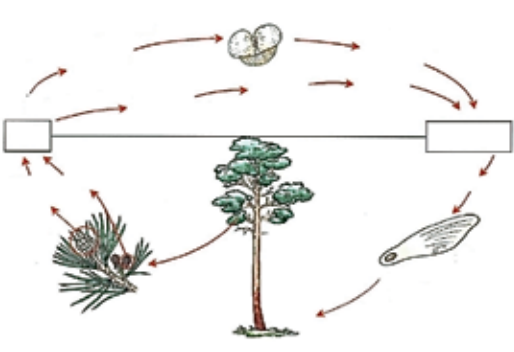
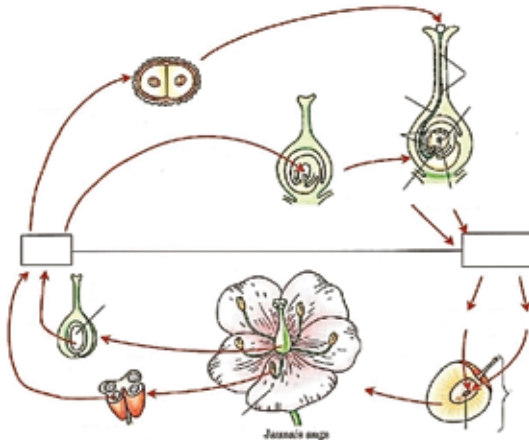
Attēli no Korčagina, 1987, 52, 72, 73; Māzings, 1989, 33, 58, 59.

4. darba lapa. **Augu fizioloģija**

	Lapu mozaīka
Saknes spurgaliņas Sietstobri Trahejas 	Vielu uzsūkšanās saknē
	Sakņu spiediens
	Minerālvielu transports stumbrā
	Organisko vielu transports stumbrā
	Fotosintēze
	Elpošana
	Ūdens iztvaikošana (transpirācija)

Attēli no Korčagina, 1987, 59, 57, 74, 75, 81, 82; Māzings, 1989, 60, 61.

5. darba lapa. **Augu dzīves cikli**

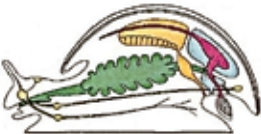
	
Alģu dzīves cikls	Lāčsūnas dzīves cikls
	
Papardes dzīves cikls	Priedes dzīves cikls
	
Ķirša dzīves cikls	Augu dzīves ciklu evolūcija

Attēli no Sausiņa, 2005, 44, 57, 59, 62, 64.

6. darba lapa. **Augu aprakstīšanas plāns**

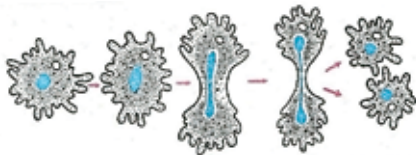
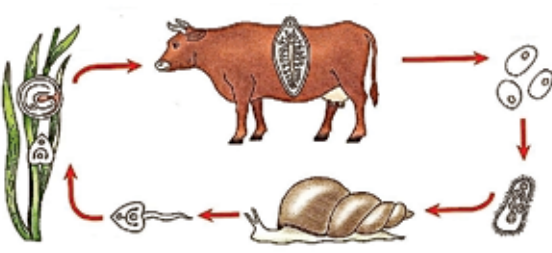
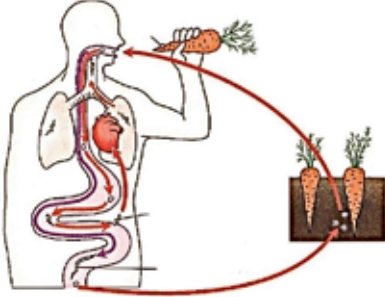
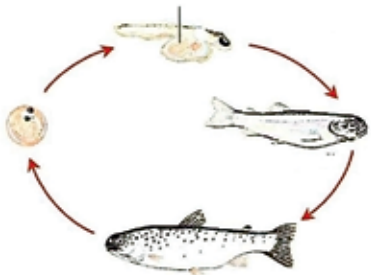
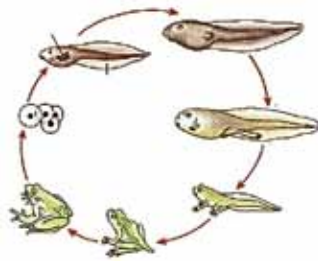
Sistemātika	
Valsts: _____ Nodalījums: _____ Klase: _____ Dzimta: _____ Ģints: _____ Suga: _____	Auga attēls/zīmējums
1. Dzīves vide (biotops) _____	
2. Morfolģija	
I Sakne	
a) sakņu attīstība: _____	
b) sistēmas nosaukums: _____	
c) sakņu pārveidnes: _____	
II Stublājs:	
a) pēc cietības: _____	
b) pēc formas: _____	
c) stumbra pārveidnes: _____	
III Lapa	
a) pēc plātņu skaita: _____	
b) pēc piestiprinājuma: _____	
c) pēc plātnes formas: _____	
d) pēc plātnes malas: _____	
e) pēc dzīslējuma: _____	
f) pēc sakārtojuma: _____	
g) lapas pārveidnes: _____	
IV Zieds	
a) pēc galvenajām daļām: _____	
b) pēc apziedņa: _____	
c) zieda formula: _____	
d) ziedkopa: _____	
V Auglis	
a) nosaukums: _____	
b) pēc augļapvalka: _____	
c) pēc sēklu skaita: _____	
d) dīgļlapu skaits sēklā: _____	
3. Anatomija	
a) saknes: _____	
b) stumbra: _____	
c) lapas: _____	
4. Fizioloģija	
a) barošanās: _____	
b) elpošana: _____	
d) vairošanās: _____	
5. Nozīme	
a) dabā: _____	
b) cilvēka dzīvē: _____	
	Zieda diagramma
	Dzīves cikls

7. darba lapa. Dzīvnieku anatomija

		
Amēbas uzbūve	Eiglēnas uzbūve	Infuzorijas uzbūve
		
Hidras anatomija	Plakantārpa anatomija	Veltņtārpa anatomija
		
Posmtārpa anatomija	Gliemeža anatomija	Gliemenes anatomija
		
Vēža anatomija	Zirnekļa anatomija	Kukaiņa anatomija
		
Lancetnieka anatomija	Kaulzivs anatomija	Abinieka anatomija
		
Rāpuļa anatomija	Putna anatomija	Zidītāja anatomija

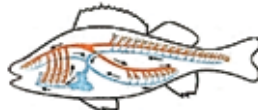
Attēli no Козлов, 1989, 12, 14, 17, 24, 53; Sausiņa, 2005, 76, 79, 81, 83, 87, 89, 91, 99, 103, 107, 111, 116, 124.

8. darba lapa. Dzīvnieku dzīves cikli

	
Amēbas vairošanās	Medūzas dzīves cikls
	
Cūkas lenteņa dzīves cikls	Aknu fasciolas dzīves cikls
	
Platā lenteņa dzīves cikls	Cērmes dzīves cikls
	
Kukaiņu dzīves cikls	Kukaiņu dzīves cikls
	
Kaulzivs dzīves cikls	Vardes dzīves cikls

Attēli no Козлов, 1989,12; Питерāнс, 1999, 18, 22, 45; Sausiņa, 2005, 77, 78, 80, 103, 108.

9. darba lapa. Dzīvnieku uzbūves īpašības

						
Dzīvnieku simetrija						
						
Bezmugurkaulnieku skelets						
						
Mugurkaulnieku skelets						
						
Dzīvnieku ķermeņa dobums						
						
Dzīvnieku gremošanas orgānu sistēma						
						
Dzīvnieku elpošanas orgānu sistēma						
						
Dzīvnieku asinsrites sistēma						
						
Dzīvnieku izvadorgānu sistēma						
						
Dzīvnieku dzimumorgānu sistēma						
						
Dzīvnieku nervu sistēma						

Attēli no Piterāns, 1999, 60, 61, 120; Козлов, 1989, 20, 24, 55, 64, 69, 74, 107;
Sausiņa, 2005, 8, 9, 13, 20, 21, 22, 29, 37, 38, 53.

10. Darba lapa. **Dzīvnieku aprakstīšanas plāns**

Sistemātika	Dzīvnieka attēls/zīmējums	
Valsts: _____ Tips: _____ Klase: _____ Kārta: _____ Dzimta: _____ Ģints: _____ Suga: _____ 1. Dzīves vide _____ (biotops) _____ 2. Morfoloģija a) ķermeņa iedalījums: _____ b) ķermeņa forma: _____ c) ķermeņa simetrija: _____ d) ķermeņa ārējās segas: _____ e) ārējais skelets: _____ f) ķermeņa krāsa: _____ g) ķermeņa izmēri: _____ 3. Anatomija a) ādas-muskuļu maiss: _____ b) balsta un kustību sistēma: _____ c) ķermeņa dobums: _____ d) gremošanas sistēma: _____ e) elpošanas sistēma: _____ f) asinsrites sistēma: _____ g) izvadorgānu sistēma: _____ h) nervu sistēma: _____ i) dzimumorgānu sistēma: _____ 4. Fizioloģija a) pārvietošanās: _____ b) barošanās: _____ c) elpošana: _____ d) asinsrite: _____ e) izvadīšana: _____ f) kairināmība: _____ g) vairošanās: _____ h) nelabvēlīgo apstākļu pārņemšana: _____ i) reģenerācija: _____ j) vielmaiņa: _____ 5. Nozīme a) dabā: _____ b) cilvēka dzīvē: _____	Sirds uzbūve	
	Galvas smadzeņu uzbūve	
	Asinsrites loki	
	Dzīves cikls	

11. darba lapa. **Apraksta veidošana fizikā**

Attēls	Parādība, ierīce, likums	Apraksts (skaidrojums, raksturojums)
	Brauna kustība	Ūdens molekulas nemitīgi kustas un grūsta ūdenī iebērtas citas vielas molekulas.
	Gaismas _____ likums	_____ _____ _____
	_____ lēca	_____ _____ _____
	_____ lēca	_____ _____ _____
	_____ darbības shēma	_____ _____ _____
	_____ _____	_____ _____ _____

12. darba lapa. **Auga sistemātiskās piederības aprakstīšana**

Augs pieder pie

1. Augu valsts, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

2. _____ nodalījuma, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

3. _____ klases, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

4. _____ dzimtas, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

5. _____ ģints, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

6. _____ sugas, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

13. darba lapa. **Dzīvnieka sistemātiskās piederības aprakstīšana**

Dzīvnieks pieder pie

1. Dzīvnieku valsts, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

2. _____ tipa, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

3. _____ klases, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

4. _____ kārtas, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

5. _____ dzimtas, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

6. _____ ģints, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

7. _____ sugas, jo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Esejas temats

Ievads

Temata aktualitāte

Tēze

Pirmais arguments

Otrais arguments

Trešais arguments

Iztirzājums: Pirmais arguments Pierādījums Secinājums	
Otrais arguments Pierādījums Secinājums	
Trešais arguments Pierādījums Secinājums	
Nobeigums	
Secinājumi	

15. darba lapa. **Bioloģijas attīstības vēsture. Aprakstošais periods**

Savos pirmsākumos bioloģija bija aprakstoša zinātne. Senatnē dabaspētnieki aprakstīja augu un dzīvnieku ārējās pazīmes, novēroja, kādi apstākļi nepieciešami to augšanai un izplatībai. Vairākus gadsimtus pirms mūsu ēras Senajā Grieķijā un Senajā Ķīnā sāka pētīt cilvēka iekšējo uzbūvi. Uzkrājot faktus un veicot pētījumus, lai kā gaitā tika atklātas nozīmīgas teorētiskas likumsakarības, kas ļāva labāk izprast organismu un tā funkcijas. (Sausiņa, 2008, 17)

Sengrieķu ārsts Hipokrāts (460.–377. g. p. m. ē.) pirmais aprakstīja dzīvnieku un cilvēka uzbūvi, kaulus, muskuļus, galvas un muguras smadzeņu uzbūvi. Hipokrāts mācīja: „Nepieciešams, lai katrs ārsts saprastu dabu.” (www.medkurs.ru)

Sengrieķu filozofs Platons (5.–4. gs. p. m. ē.) uzskatīja, ka ikviens organisms ir tā „ideālās formas” atspulgs. Viņš domāja, ka šīs formas ir pareizas un nemainīgas. Lai gan sugas indivīdi var mainīties, tomēr suga paliek nemainīga – atbilstoša tās „ideālajai formai”. (Sausiņa, 2008, 167)

Platona skolnieks Aristotelis (384.–322. g. p. m. ē.) interesējās par augu un dzīvnieku uzbūvi un viņu dzīvības norisi. Viņš aprakstīja aptuveni 500 dzīvnieku sugas un izdarīja pirmo mēģinājumu tos klasificēt. Aristoteļa darbi stipri ietekmēja dabaszinības un filozofijas attīstību. Aristoteli uzskata par „zooloģijas tēvu”. (www.medkurs.ru)

Aristotelis, kurš bija ne vien filozofs, bet arī dabaszinātnieks, aprakstīja daudzas dzīvnieku sugas un sarindoja tās noteiktā secībā no vienkāršākajām līdz sarežģītākajām. Šo sakopojumu viņš nosauca par „dabas kāpnēm”, uzskatīdams, ka daba tiecas no nepilnīgā uz pilnīgo. Radās iespaids, ka katrai sugai ir sava vieta šajās „kāpnēs”. (Sausiņa, 2008, 167)

Aristoteļa darbu augu pētīšanas un zināšanu sistematizēšanas jomā turpināja sengrieķu dabaszinātnieks Teofrasts (372.–287. g. p. m. ē.) – viens no pirmajiem senatnes botāniķiem, kuru uzskata par „botānikas tēvu”. Viņš izveidoja augu klasifikāciju un sistematizēja uzkrātos novērojumus augu morfoloģijā. (www.medkurs.ru)

Seno romiešu zinātnieks un rakstnieks Plīnijs Vecākais (23, 24–79) uzrakstīja dabas aprakstu „Dabas vēsture” 37 sējumos. 8.–11. sējumu viņš veltīja dzīvniekiem, 12.–19. sējumu – augiem. (Кондрашов, 2002, 257)

Seno romiešu ārsts Galēns (130–200) rakstā „Par cilvēka ķermeņa daļām” sniedza anatomiski fizioloģisku vienota organisma aprakstu. (Кондрашов, 2002, 255)

Šādi un līdzīgi uzskati, nesaskatot organismu un sugu attīstību, Eiropā bija izplatīti līdz viduslaikiem. (Sausiņa, 2008, 167)

Tikai kopš 15. gadsimta, rodoties kapitālismam, attīstoties rūpniecībai, kalnrūpniecībai un tirdzniecībai, atklājot jaunas zemes, attīstījās zinātnes, kas pēta nedzīvo dabu (astronomija, mehānika, ģeoloģija), kā arī botānika un zooloģija. Šā perioda zinātnei raksturīgs metafizisks pasaules uzskats. Tā būtība ir priekšstati par visas dabas pastāvību, nemainību un sākotnējo lietderību. Mūžīga un nemainīga ir Zeme, tās kontinenti, kalni, klimats, kā arī augu un dzīvnieku sugas.

Ar „sākotnējo lietderību” tika saprasta organisma vai orgāna pilnīga atbilstība

mērķim, kuru it kā noteicis dievs tā radīšanas brīdī. Metafiziskos priekšstatus atbalstīja valdošās aprindas un baznīca. (Poļanskis, 1985, 7)

Izcilais renesanses laikmeta pārstāvis Leonardo da Vinči (1452–1519) atklāja orgānu homologiju, raksturoja daudzus augus, aprakstīja putnu uzvedību lidošanas laikā, atklāja vairogdziedzeri, iezīmēja cilvēka un dzīvnieku kaulu līdzību. (<http://blankbook.ru>)

Zinātniskās anatomijas pamatlicējs ir nīderlandiešu ārsts Andreass Vezālijs (1514–1564). Mācīdamies Parīzes Universitātē, viņš zaga ar nāvi sodīto noziedznieku līķus un naktīs savā studenta istabiņā tos pētīja. Vezālijs ļoti agri iekaroja lielu zinātnisku autoritāti un jau 22 gadu vecumā strādāja anatomijas katedrā Padujas Universitātē. 1543. gadā viņš izdeva grāmatu „Par cilvēka ķermeņa uzbūvi” (*De corporis humani fabrica* – zinātniskās grāmatas tajā laikā rakstīja tikai latīņu valodā), kurā cilvēka ķermenis pirmo reizi bija aprakstīts tāds, kāds tas tiešām ir. Grāmatu Vezālijs ilustrēja ar daudziem anatomiskiem zīmējumiem, kas teicami atveidoja dabu. (Valtneris, 2001, 7)

Zinātnisko fizioloģiju radīja angļu ārsts Viljams Hārvijs (1578–1657). Hārvijs vispirms Kembridžas Universitātē studēja valodas, pēc tam Padujas un Kembridžas Universitātē – medicīnu. 1628. gadā Hārvijs atklāja asinsrites mehānismu, eksperimentos ar dzīvniekiem pierādot, ka zīdītāju asinsrite norit pa slēgtu asinsvadu sistēmu, kurā asiņu plūsmu nodrošina sirds saraušanās. (Valtneris, 2001, 8)

Līdz ar 17. gadsimta beigām beidzas arī aprakstošais periods bioloģijā. Savā vēsturiskajā attīstībā bioloģijas zinātne izveidojusies tāda, kāda tā ir mūsdienās. Tāpēc skolēniem jābūt priekšstatam par:

- 1) organismu klasifikāciju,
- 2) sugu vēsturisko attīstību,
- 3) organismu morfoloģiju, anatomiju un fizioloģiju.

16. darba lapa. Fotosintēzes mehānisms

Prokariotu fotosintēzes mehānisms	
Saule → Fotosistēma I $\leftrightarrow$ e^* → elektronu akceptors → ADF + P → ATF	

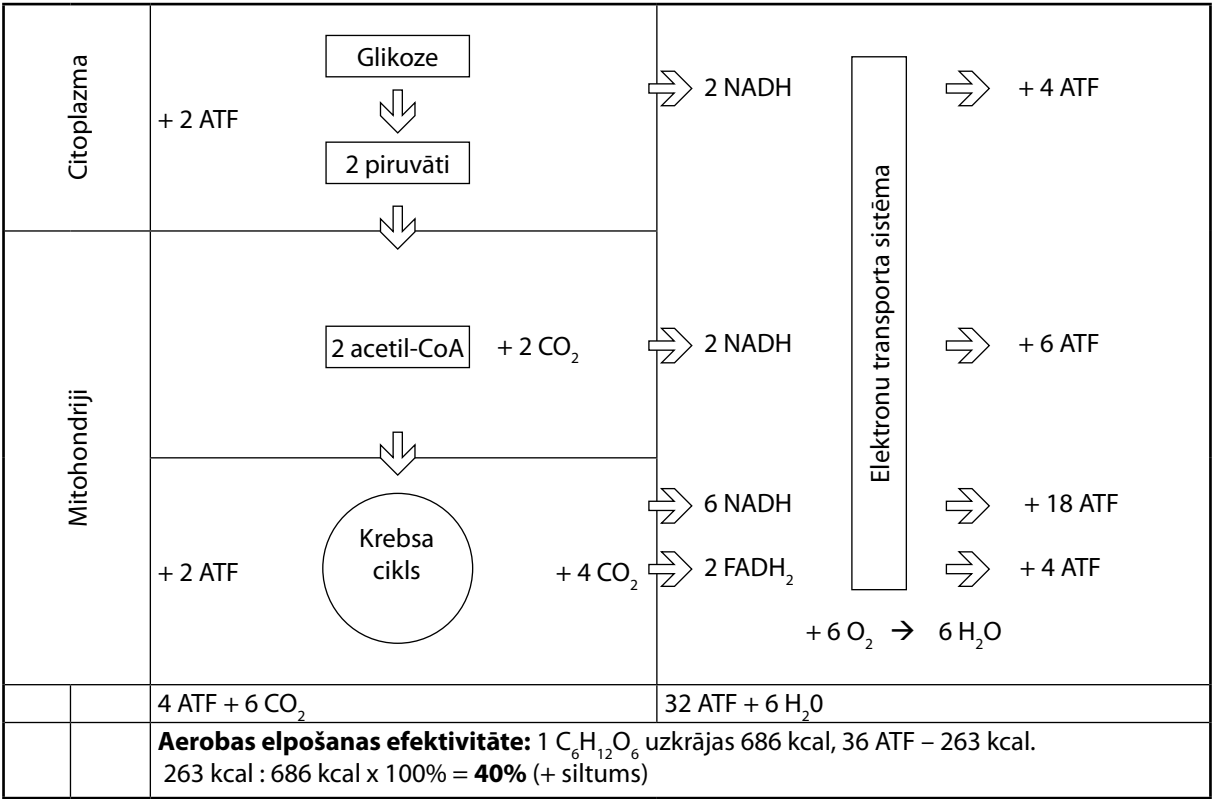
Eikariotu fotosintēzes mehānisms	
Gaismas fāze	Tumsas fāze
Norises vieta: uz tilakoīdu membrānām	Norises vieta: stromā
Norises laiks: notiek tikai saules gaismas klātbūtnē	Norises laiks: gan dienā, gan naktī
Lai izveidotu vienu glikozes molekulu, fotolizējas 12 H_2O molekulas un veidojas sešas skābekļa molekulas, 18 ATF molekulas un 12 NADPH-H molekulas.	RDF – ribulozodifosfāts FG – fosfoglicerāts DFG – difosfoglicerāts FGA – fosfogliceraldehīds Lai izveidotu vienu glikozes molekulu, Kalvina cikls notiek divas reizes. Tiek izmantotas sešas CO_2 molekulas, 18 ATF molekulas, 12 NADPH-H molekulas, un veidojas viena glikozes molekula.
$12 H_2O + 18 ADF + 18 P + 12 NADP = 6 O_2 + 18 ATF + 12 NADPH \cdot H$	$6 RDF + 6 CO_2 + 18 ATF + 12 NADPH \cdot H = 6 RDF + C_6H_{12}O_6 + 18 ADF + 18 P + 12 NADP + 6 H_2O$

1961. gadā Melvins Kalvins par šo reakciju noteikšanu saņēma Nobela prēmiju.

17. darba lapa. **Elpošanas mehānisms**

Anaerobas elpošanas (fermentācijas) mehānisms	
Pienskābes rūgšana (daudzās baktērijās un vairāķumā dzīvnieku šūnu)	Alkohola rūgšana (rauga un vairāķumā augu šūnu)
Summārais vienādojums: $C_6H_{12}O_6 + 2\text{ ADF} + 2\text{ P} \rightarrow 2\text{ C}_3\text{H}_6\text{O}_3 + 2\text{ ATF}$	Summārais vienādojums: $C_6H_{12}O_6 + 2\text{ ADF} + 2\text{ P} \rightarrow 2\text{ C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{ CO}_2 + 2\text{ ATF}$
Fermentācijas efektivitāte: 1 $C_6H_{12}O_6$ uzkrājas 686 kcal, 2 ATF – 14,6 kcal. $14,6\text{ kcal} : 686\text{ kcal} \times 100\% = \mathbf{2,1\%}$	

Aerobas elpošanas mehānisms	
Stadija	Reakcijas vienādojums
Glikolīze (šūnas citoplazmā)	$C_6H_{12}O_6 + 2\text{ NAD}^+ + 2\text{ ADF} + 2\text{ F} \rightarrow 2\text{ C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{ NADH} + 2\text{ ATF}$ (piruvāts)
Pārejas reakcijas (mitohondriju matricē)	$2\text{ C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{ CoA} + 2\text{ NAD}^+ \rightarrow 2\text{ C}_2\text{H}_3\text{O-CoA} + 2\text{ NADH} + 2\text{ H}^+ + 2\text{ CO}_2$ (koenzīms A) (acetilkoenzīms A)
Krebsa cikls (mitohondriju matricē)	$2\text{ C}_2\text{H}_3\text{O-CoA} + 2\text{ ADF} + 2\text{ F} + 6\text{ NAD}^+ + 2\text{ FAD} \rightarrow 4\text{ CO}_2 + 2\text{ ATF} + 6\text{ NADH} + 2\text{ FADH}_2$
Elektronu transporta sistēma (mitohondriju kristās)	Mitohondriju kristās lokalizētā elektronu transporta sistēma ir pārnēsēju rinda, kas elektronus nodod cits citam. Daži no proteīna dabas pārnēsējiem ir citohromi. Elektronu transporta sistēmai elektronus piegādā NADH un FADH_2 .



1953. gadā Hanss Ādolfs Krebss par šo reakciju identificēšanu saņēma Nobela prēmiju.

18. darba lapa. **Austrālijas pamatiedzīvotāji**

1. uzdevums. **Uzdevumā doti vārdi no teksta par Austrālijas pamatiedzīvotājiem. Strādājot pāros, nosakiet, ko nozīmē šie vārdi, un savienojiet tos ar skaidrojumu!**

aborigēni	pakļaut savai varai
ieslodzītie	aitas
klejot	pamatiedzīvotāji
„pūkainie ķenguri”	savdabīgs ierocis
kolonizēt	cietsirdīgs, nežēlīgs
bumerangs	brīvi pārvietoties
barbarisks	lietas, kas pieder tikai vienai personai
viņi bija lemti nāvei	viņiem bija jāmirst
personīgs īpašums	noziedznieki

2. uzdevums. **Strādājot grupās, aprakstiet Austrālijas pamatiedzīvotāju vēsturi, izmantojot vārdus:** aborigēni, „pūkainie ķenguri”, medniecība, klejot, ieslodzītie, angļi, šaujamieroči, nesalīdzināmi spēki, bumerangi, nogalināt, kolonizēt, nodarbošanās, augu vākšana, apmetne.

3. uzdevums. **Izlasiet tekstu un salīdziniet savus stāstījumus!**

4. uzdevums. **Izdomājiet, kā varētu beigties teksts „Kā aborigēni dzīvo mūsdienās”. Izstāstiet savu versiju klasesbiedriem!**

5. uzdevums. **Izlasiet teksta beigas! Vai jūsu stāstījums bija atšķirīgs? Apspriediet to grupās!**

6. uzdevums. **Izlasiet apgalvojumus un atbildiet ar *jā*, *nē* vai *neesmu pārliecināts (pārliecināta)*.**

1. 1988. gadā pagāja 200 gadu, kopš Austrālijā ieradās angļi.
2. Angļi nodibināja pirmo apmetni – Melburnu.
3. Jau pirms angļu ienākšanas Austrālijā bieži notika starpcilšu kari.
4. Aborigēni pieder pie mongoloīdās rases pārstāvjiem.
5. Aborigēniem bija ļoti augsts attīstības līmenis, viņi nodarbojās ar zemkopību un lopkopību.
6. Kontinentu kolonizēja franči.
7. Pēc kolonizācijas aborigēnu skaits samazinājās.
8. 20. gadsimta sešdesmitajos gados pamatiedzīvotāju dzīve krasi uzlabojās.
9. Aborigēnu mākslinieks Namatžira ir pazīstams visā Latvijā.
10. Ja Austrālija nebūtu kolonizēta, aborigēni vēl joprojām dzīvotu kā akmens laikmetā.

19. darba lapa. **Austrālijas pamatiedzīvotāji**

1988. gadā pagāja 200 gadu, kopš Austrālijā ieradās angļi. Austrālijas rakstītā vēsture sākās 1788. gada 26. janvārī, kad 1000 angļu ieslodzīto izkāpa tuksnešainajā, mežonīgajā krastā un nodibināja pirmo apmetni – Sidneju. Taču kontinents izrādījās apdzīvots daudz agrāk. Pirms 40 000 gadu pa „tiltiem” – pārejām starp Āziju, Jaungvineju un Austrāliju – uz šejieni atnāca cilvēki no ziemeļiem. Tās bija īpašas australoīdas rases ciltis. Ar laiku pārejas starp kontinentiem pazuda zem ūdens, un atnācēji izrādījās izolēti no visas pasaules. Kontinenta pamatiedzīvotājus ar melnbrūnu ādu, biezām lūpām, viļņainiem matiem atbraucēji nosauca par aborigēniem. Austrālijas nošķirtība no pārējās pasaules bija iemesls tam, ka eiropiešu ieceļošanas brīdī aborigēnu attīstības līmenis bija zems, tāds pats kā cilvēkiem akmens laikmetā. Tolaik bija aptuveni 300 000 aborigēnu. Šo cilvēku galvenā nodarbošanās bija augu vākšana, medniecība un zvejniecība. Viņi necēla pastāvīgus mājokļus, bet klejoja grupās pa 40–50 cilvēkiem ēdamā meklējumos. Aborigēnu ciltis bija samērā miermīlīgas. Kontinentā nenotika starpcilšu kari. Aborigēni nezināja, kas ir personiskais īpašums. Viņi nevarēja saprast, ka eiropieši atvestie „pūkainie ķenguri” – aitas – var kādam piederēt.

Angļi kolonizēja kontinentu. Pamatiedzīvotāji nežēlīgi tika iznīcināti. Aborigēnus nogalināja vai padzina uz tuksnešainajām zemēm. Bet „medniekus” atalgoja. Lai saņemtu naudu, nevajadzēja daudz – tikai uzrādīt nogalinātā aborigēna ausis. Vēl viens barbariskas rīcības piemērs – nogalinātos aborigēnus izmantoja par putnu biedēkļiem. Pamatiedzīvotāju skaits strauji samazinājās. Cik aborigēnu pavisam nogalināja? Uz šo jautājumu precīzi atbildēt nevarēs neviens. Angļi slēpa savu barbarisko attieksmi pret Austrālijas zemes saimniekiem. Kad aborigēni saprata, ka eiropieši nāk pie viņiem ar ļaunu, viņi sāka pretoties. Galvenie aborigēnu ieroči bija bumerangs un šķēpi, angļiem – šaujamieroči. Protams, spēki bija nesalīdzināmi.

Bez iztikas līdzekļiem, atrauti no dzimtās dabas, aborigēni bija lemti nāvei. Mūsdienu bagātajā Austrālijā aborigēni dzīvo lielo pilsētu nomalēs un rezervātos.

20. gadsimta sešdesmitajos gados valstī notika izmaiņas, kas uzlaboja pamatiedzīvotāju dzīvi. Aborigēni tika atzīti par Austrālijas pilsoņiem. Aborigēnu bērniem atļāva apmeklēt skolas. Austrālijas valdība atzina aborigēnu svētās vietas, kas saistītas ar viņu ticējumiem.

Tagad aborigēnu vidū ir savi mācītāji un ārsti. Aborigēnu mākslinieks Namatžira ir pazīstams visā pasaulē. Namatžira sāka gleznot tikai 34 gadu vecumā. Viņš par sevi ir teicis: „Mēs, aborigēni, nekad neskatījāmies sev apkārt, nepamanījām kalnus un debesis. Visu dzīvi mūsu acu skatiens bija vērsts uz zemi – mēs meklējām dzīvnieku pēdas, meklējām ēdamas saknes, augus, ūdeni. Pēkšņi es paskatījos uz augšu un ieraudzīju skaistumu, kas piemīt apkārtējai pasaulei, un tas pilnīgi pārveidoja manu dzīvi.” Neraugoties uz visām nelaimēm, aborigēni spēj saglabāt savu garīgo bagātību. Tāpat kā pirms tūkstoš gadiem cilvēki ar baltu mālu un okeru izkrāsotām sejām un ķermeniem rīko korbori – rituālās dejas par godu senčiem – cilšu aizsargātājiem.

(Рёс Бенъкович, Т., Бенъкович, Д.)

20. darba lapa. **Latvijas nacionālie parki**

Aizpildi tabulu!

Raksturotājlielumi/ Nacionālā parka nosaukums	Gaujas Nacionālais parks	Ķemeru Nacionālais parks	Slīteres Nacionālais parks	Rāznas Nacionālais parks
Ģeogrāfiskais stāvoklis				
Izveidošanas mērķis				
Interesanti apskates objekti				
Sastopamie augi un dzīvnieki				

21. darba lapa. **Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība**

- 1) Ieraksti terminus vai ģeogrāfiskus nosaukumus, kas saistīti ar tematu „Latvijas dabas daudzveidība un aizsardzība”.

D	P	R
G	S	T
Ķ (K)	M	L

- 2) Izvēlies pa vienam terminam (var vairāk) un izveido vienu loģisku teikumu, iesaistot teikumā deviņus terminus.

22. darba lapa

Закавказье	Болгария	Гималаи	Малайзия	Финляндия
Апеннинский полуостров	Цюрих	Эстония	полуостров Малая Азия	Суэцкий перешеек
Объединенные Арабские Эмираты	Чукотское море	Янцзы	Мраморное море	Тайланд
Аравийское море	Дунай	Нагорный Карабах	Мюнхен	Ближний Восток
Аральское море	Генуя	Карское море	Мертвое море	Венгрия
Австрия	Евфрат	Кольский полуостров	Обь	Германия
Австралия	Филиппины	Копенгаген	Париж	Вена
Берингово море	Флоренция	Крит	Персидский залив	Вильнюс
Бискайский залив	Гамбург	Великая Китайская стена	стена Плача	Швеция
Брюссель	Ганновер	Любек	Шотландия	Швейцария

23. darba lapa

Aizkaukāzs	Bulgārija	Himalaji	Malaizija	Somija
Apenīnu pussala	Cīrihe	Igaunija	Mazāzijas pussala	Suecas zemes šaurums
Apvienotie Arābu Emirāti	Čukču jūra	Jandzi	Marmora jūra	Taizeme
Arābijas jūra	Donava	Kalnu Karabaha	Minhene	Tuvie Austrumi
Arāla jūra	Dženova	Karas jūra	Nāves jūra	Ungārija
Austrija	Eifrata	Kolas pussala	Oba	Vācija
Austrālija	Filipīnas	Kopenhāgena	Parīze	Vīne
Beringa jūra	Florence	Krēta	Persijas līcis	Viļņa
Biskajas līcis	Hamburga	Lielais Ķīnas mūris	Raudu mūris	Zviedrija
Brisele	Hannovere	Lībeka	Skotija	Šveice

24. darba lapa. **Ceļojums ar prāmi**

Vienādība vai nevienādība	Izsaki vienādību vai nevienādību vārdos	Uzraksti vienādību vai nevienādību
$2x + 3y = 132$		
$T = 3p$		
$6x - 2y = 176$		
$sk = 248$		
$p + b = sk$		
$sk - (p + b) = 18$		
$x - y = 16$		



p – pieaugušo skaits ceļojumā
 b – bērnu skaits ceļojumā
 x – pieaugušā biļetes cena latos
 y – bērna biļetes cena latos
 k – kajīšu skaits

25. darba lapa. Uzkožamo bārs

Vienādība vai nevienādība	Izsaki vienādību vai nevienādību vārdos	Uzraksti vienādību vai nevienādību
$6y = x$		
$s = 3c$		
$x - b = 17$		
$p = \frac{b}{5}$		
$p + b > x$		
$3c + 2s = 405$		
$500 - 2s = 230$		



c – kafijas tases cena santīmos
 s – sviestmaizes cena santīmos
 x – krēslu skaits bārā
 y – galdu skaits bārā
 k – kopējais nopirkto kafijas tašu skaits

1) Apskati attēlus un izdari secinājumus!

2010. gada ziemas olimpisko spēļu simbols	Statuja – inukšuks
	

Attēli no <http://21region.org/sections/sport/44430-statuya-inukshuk-po-imeni-ilaanak-simvol-olimpijskix-igr-2010.html>

2) Izlasi tekstu un atbilde rakstiski uz jautājumiem!

Inukšuks tulkojumā no inuītu valodas nozīmē „draugs”. Inukšuka attēls ir Kanādā, Vankūverā, 2010. gadā notikušo ziemas olimpisko spēļu logotipa pamatā. Logotipu izveidoja Jeļena Makgregora – dizainere no Vankūveras. Par iespēju izmantot statuju – inukšuku – kā logotipu notika strīdi, bet Kanādas iedzīvotāji uztvēra ideju pozitīvi.

Statujas – inukšuki – ir akmens skulptūras, ko veidoja eskimosi (inuīti). Inukšukus viņi parasti izmantoja navigācijai, ejot medībās. Inuīti bija pamatiedzīvotāji teritorijā, kur tagad atrodas Vankūvera. Statuja ir Vankūveras iedzīvotāju iecienītākā vieta. Pateicoties 2010. gada ziemas olimpiskajām spēlēm, inukšuks tika atzīts par Kanādas simbolu visā pasaulē.

1. Kāpēc, tavuprāt, inukšuks inuītu valodā ir „draugs”?

2. Atrodi kartē Vankūveru un teritoriju, kur mūsdienās dzīvo eskimosi (inuīti). Izdari secinājumus.

3. Izsaki pieņēmumus, ko varētu simbolizēt pieci apļi olimpisko spēļu logotipā.

4. Uzraksti pārspriedumu „Vankūveras olimpisko spēļu simbols – pienācīga cieņa inuītu tautai”.

Izmantojot kartes atlantā, uzraksti piemērus, kā šie faktori ietekmē Āzijas klimatu.

Attālums	• Attālums no ekvatora • Piemērs:
	• Attālums no okeāna vai jūras • Piemērs:
klimata	• Okeāna straumes • Piemērs:
	• Atmosfēras spiediena sadalījums, gaisa masu cirkulācija • Piemērs:
veidotājfaktori	• Vitas augstums virs jūras līmeņa • Piemērs:
	• Reljefa īpatnības • Piemērs:

28. darba lapa. **Dabas ugunsgrēki**



Eikaliptu mežu ugunsgrēki Austrālijā 2009. gadā.

Attēls no <http://monoblog.su/?p=5064>



Mežu ugunsgrēki Krievijā 2010. gada vasarā.

Attēls no <http://globalist.org.ua/novosti/society-news/events/pozhar-losinyjj-ostrov-no52718.html>

Ļoti bīstami ir **augstie** ugunsgrēki, kas aptver kokus pilnībā un pārvietojas ar ātrumu 30 kilometri stundā. Saulē izkaltuši koki aizdegas no mazas dzirksteles.

Uzraksti, kā cilvēkam jāuzvedas mežā, lai cilvēka faktors nekļūtu par ugunsgrēka iemeslu.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



Maskava, Jasenevo, Aivazovska iela. Pa kreisi – 2010. gada 17. jūnijā, pa labi – 2010. gada 7. augustā.

Attēli no http://www.enci.ru/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_2010_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83

Uzraksti, kā ugunsgrēki ietekmē

a) meža ekosistēmu

b) cilvēku veselību

c) ekonomiku (valsts budžets, satiksme, sakari, uzņēmumi)

Literatūras saraksts

1. **Aizpure, A.** *Bioloģija 7. klasei*. Botānika. Rīga : Zvaigzne ABC, 2000. 144 lpp.
2. **Čehlova, Z.** *Izziņas aktivitāte mācībās*. Rīga : RaKa, 2003.
3. **Dubovska, L., Plociņa, L., Zabarovskis, S.** *Mācību satura un valodas apguve bioloģijā*. Metodiskie ieteikumi vidusskolas skolotājiem. II daļa. LVAVA, 2007.
4. **France, I., Lāce, G., Pickaine, L., Miķelsone, A.** *Matemātika 7. klasei*. Lielvārds, 2007.
5. **Granta, V.** *Garumzīmes*. Mācību palīglīdzeklis mazākumtautību skolām. Rīga : Pētergailis, 2004.
6. **Grosberga, S.** *Uzdevumi un praktiskie darbi Latvijas ģeogrāfijā 9. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 2009.
7. **Jurgena, I.** *Vispārīgā pedagogija*. Rīga : Izglītības soli, 2002.
8. **Koluža, R.** *Palīdzī, māsiņ!* Pareizrakstības rokasgrāmata. Rīga : Zvaigzne ABC, 1995.
9. **Korčagina, V.** *Botānika*. 5. un 6. klasei. Rīga : Zvaigzne, 1987. 260 lpp.
10. **Laiveniece, D.** *Valodas mācības pusaudzīm*. Metodika. Rīga : RaKa, 2003.
11. **Maslo, E.** *Mācīšanās spēju pilnveide*. Monogrāfija. Rīga : RaKa, 2003.
12. **Māzings, V.** *Bioloģija 6. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 1998. 96 lpp.
13. **Melbārde, Z., Nikodemus, O., Rozīte, M.** *Latvijas ģeogrāfija 9. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 2003. 128.–134. lpp.
14. **Ņikiforovs, O.** *Psiholoģija pedagogam*. Rīga: Izglītības soli, 2007.
15. **Ņikišovs, A.** *Bioloģija 8. klasei*. Zooloģija. Rīga : Zvaigzne ABC, 1996. 224 lpp.
16. **Piterāns, A.** *Zooloģija 8. klasei*. Rīga : Zvaigzne ABC, 1998. 159 lpp.
17. **Porozova, D., Porozovs, J., Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 1. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2005. 142 lpp.
18. **Porozova, D., Porozovs, J., Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 2. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2005. 152 lpp.
19. **Porozova, D., Porozovs, J., Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 3. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2005. 126 lpp.
20. **Puškarjovs, I.** *Attīstības psiholoģija*. Rīga : RaKa, 2001. 88 lpp.
21. **Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 1. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2008. 208 lpp.
22. **Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 2. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2008. 192 lpp.
23. **Sausiņa, L.** *Bioloģija vidusskolai*. 3. daļa. Rīga : Zvaigzne ABC, 2009. 192 lpp.
24. **Svence, G.** *Attīstības psiholoģija*. Mācību līdzeklis. Rīga : Zvaigzne ABC, 1999.
25. **Valtneris, A., Visocka, A.** *Cilvēka anatomija, fizioloģija, higiēna*. 9. klasei. Rīga : Zvaigzne ABC, 2001. 188 lpp.
26. **Vasiļjeva, I.** *Latviešu valoda*. Palīglīdzeklis mācību satura apguvei 7.–9. klašu skolēniem. Multineo, 2007.
27. **Vorobjovs, A.** *Psiholoģijas pamati*. Rīga : Mācību apgāds, 1996.
28. *Eiropas kopīgās pamatnostādnes valodu apguvei: mācīšanās, mācīšana, vērtēšana*. Rīga, Valsts valodas aģentūra, izdevums latviešu valodā (izņemot 1., 2. un 3. tabulu), 2006.
29. *Latviešu literārās valodas vārdnīca*. No: <http://www.tezaurs.lv/llvv/>
30. *Latviešu valodas skaidrojošā vārdnīca*. No <http://www.latvianforyou.com/cgi-bin/latvian.pl>

31. *Metodisko rakstu krājums „Skolotāja pieredze”*. 10/1996, 53., 54., 59. lpp.
32. *Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem*. Latvijas Republikas Ministru kabinets 2006. gada 19. decembrī. 12/01/2009 No: <http://www.isec.gov.lv/izglitibas/saturs>.
33. *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Sast. autoru kol. V. Skujiņas vadībā. Rīga : Zvaigzne ABC, 2002, 248 lpp.
34. *Personības attīstība*. Skolēnu un studentu personības veidošanās mācību un audzināšanas procesā. Sastādītāja A. Špona. Rīga : SIA „Izglītības soli”, 2000.
35. *Personības attīstība*. Doktorantu zinātnisko rakstu krājums.
36. Projekta „Mācību satura izstrāde un skolotāju tālākizglītība dabaszinātņu, matemātikas un tehnoloģiju priekšmetos” materiāli. Rīga : ISEC, 2008.
37. *Skolotāju pieredze*. Metodisko rakstu krājums. Krājuma veidotājas A. Šmite, R. Cimdiņa. 10/1996.
38. *Vispārīgā bioloģija*. Sast. autoru kol. J. Poļanska vadībā. Rīga : Zvaigzne, 1985. 277 lpp.
39. *Zinātniski metodiskais izdevums “Tagad”*. Rīga : LVAVA, 2008.
40. **Бенькович, Т., Бенькович, Д.** *Опорные конспекты в обучении географии*. Москва : Просвещение, 1995.
41. **Казанская, В. Г.** *Подросток. Трудности взросления*. Москва : Питер, 2008. 283 с.
42. **Козлов, М. А.** *Биология. Животные*. Москва : Просвещение, 1989. 256 с.
43. **Кондрашов, А.** *Справочник необходимых знаний*. Москва : РИПОЛ КЛАССИК, 2002. 768 с.
44. **Мухина, В. С.** *Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество*. Москва : Академия, 1997. 356 с.
45. **Шульга, Т.** *Подросток в кризисной ситуации*. Москва : Чистые пруды, 2009.
46. *Биология с основами экологии: Учебник*. 7-е изд. 08/11/2010. No: http://blankbook.ru/28/o1828/История_развития_биологии_до_XVIII_в._08/11/2010.No:_http://www.medkurs.ru/lecture1k/med_biology/qm2/2409.html
47. http://diplon.h16.ru/articles_view.php?cat=18
48. <http://school27.admsurgut.ru/win/download/23/>
49. <http://www.xn--referts-w3a.lv/>
50. www.bilingvals.lv/uploads_docs/Radosa_rakstisana
51. www.sac.lv/numuri/raksti/30_skolenu%20darbiem.doc.
52. www.tavspadoms.lv/index.php?option=com_content
53. www.rezeknesip.lv/.../Inessa%20Spelkova_Skolenu%20anglu%20valodas%20rakstitprasmesju%20attistisana%20ar%20...

Piezīmēm

[illegible]

[illegible]