

V. PALAMARČUKA

Skola māca domāt

Palīglīdzeklis skolotājiem

Grāmatas fotokopijas 1.daļa
(līdz 49.lpp. ieskaitot)



RĪGA «ZVAIGZNE» 1984

SATURS

I. Domāšanas attīstība — viens no galvenajiem mācību procesa uzdevumiem	3
II. Kā mācīt skolēnus definēt un skaidrot jēdzienus	13
III. Kā iemācīt izdalīt galveno	23
IV. Par salīdzināšanas paņēmiena apguvi	36
V. Vispārināšanas prasmes veidošana	48
VI. Konkrētizācijas (izmantošanas) iemaņu veidošana	68
VII. Pierādīšanas prasmes izkopšana	79
VIII. Ikvienā mācību stundā — attīstīt un audzināt	91
<i>Pielikums.</i> Isi metodiski padomi tiem pedagogu kolektīviem, kas pēti skolēnu domāšanas attīstības problēmu	105

Palamarčuka V.

Pa 160 Skola māca domāt: Palīglīdzeklis skolotājiem. — R.: Zvaigzne, 1984. — 109 lpp. — (Pedagoga b-ka).

Pamatojoties uz labāko pedagogisko pieredzi un uz eksperimentālo darbu, autore sniedz metodiskas rekomendācijas, kā veidot skolēniem intelektuālās darbības paņēmienus — prasmi izdalīt galveno mācību vielā, salīdzināt, definēt jēdzienus, vispārināt u. c.

Grāmata paredzēta skolotājiem, kas strādā vidējās un vecākajās klasēs. Tā noderēs arī skolu vadītājiem, metodikām un tautas izglītības darbiniekiem.

P 430600000—085
M 802(11)—84 163.83

74.212

Валентина Федоровна Паламарчук
ШКОЛА УЧИТ МЫСЛИТЬ
Пособие для учителей
Москва «Просвещение» 1979

No krievu valodas tulkojusi *Līgita Kovtuna*

Библиотека педагога
Валентина Федоровна Паламарчук
ШКОЛА УЧИТ МЫСЛИТЬ
Пособие для учителей
Рига «Звайгзне» 1984
На латышском языке
Перевела с русского языка Л. К. Ковтуна

Pedagoga bibliotēka
Valentina Fjodora m. Palamarčuka
SKOLA MĀCA DOMĀT

Vāku zīm. O. Bērziņš.
Redakore S. Gehtmane.
Māksl. redaktors J. Sitnieks.
Tehn. redaktore I. Bledava.
Korektore I. Tarvida.

ИБ № 2170

Nodota salikšanai 04.05.83. Parakstīta iespiešanai
06.04.84. Formāts 60×84/16. Grāmatu-žurnālu papīrs
№ 2. Literatūras garnitūra. Augstspiedums. 6,51
uzsk. iespiedl., 6,80 uzsk. krāsu nov., 7,96 izdevn. l.
Metiens 3000 eks. Pasūt. Nr. 838. Cena 30 kap.
Izdevniecība «Zvaigzne», 226013, Rīgā, Gorkija
iela 105. Izdevn. Nr. 6181/P-50. Iespiesta Latvijas
PSR Valsts izdevniecību, poligrāfijas un grāmatu
tirdzniecības lietu komitejas tipogrāfijā
«Cīņa», 226011, Rīgā, Blaumaņa ielā 38/40.

P 4306000000—085 163.83
M 802(11)—84

© «Просвещение», 1979
© Tulkojums latviešu valodā,
«Zvaigzne», 1984

1. Domāšanas attīstība — viens no galvenajiem mācību procesa uzdevumiem

Zinātniski tehniskās revolūcijas visspilgtākās īpatnības ir daudzu zinātņu nozaru diferenciācija un integrācija, kā arī informācijas daudzuma intensīva palielināšanās. Šīs īpatnības nosaka to, ka speciālistiem nepieciešama prasme ātri orientēties zinātņu saskarņozarēs un ikvienam cilvēkam vajadzīgas arvien pilnīgākas zināšanu apguves metodes un paņēmieni. Zinātniski tehniskās revolūcijas īpatnības jāievēro visiem, kas māca un audzina jauno paaudzi.

Leonīds Brežņevs savā runā, kas bija veltīta V. I. Lēņina 100. dzimšanas dienai, uzsvēra: «Nepaies nemaz tik daudz gadu, un tie, kas pašlaik sēž skolas solā vai studentu auditorijā, sāks strādāt ražošanā, zinātnē un kultūrā. No tā, ko un kā mēs viņiem tagad iemācīsim, daudzējādā ziņā būs atkarīgs mūsu sabiedrības progress nākotnē. ... Mūsu uzdevums ir iemācīt jaunos cilvēkus radoši domāt, sagatavot viņus dzīvei un praktiskajam darbam.»¹

Padomju skola, risinādama audzinājamācīšanas un attīstījamācīšanas uzdevumus, pēdējo gadu laikā veikusi lielu darbu radoši domājošas personības veidošanā. Ikviens skolotājs saprot, ka, iemācot skolēnu radoši domāt, viņš palīdz sekmīgāk atrisināt galveno komunistiskās audzināšanas uzdevumu — veidot vispusīgi un harmoniski attīstītu personību.

Mūsdienu apstākļos, kad jaunajā PSRS Konstitūcijā ir noteikta obligāta vidējā izglītība, rūpes par mācību efektivitātes un kvalitātes paaugstināšanu ir ne vien pedagogisks, bet arī sociāls uzdevums. Tas liek katram skolotājam un audzinātājam stingrāk vērtēt savas darbības rezultātus.

PSKP CK, PSRS Augstākās Padomes Prezidija un PSRS Ministru Padomes Apsveikumā Vissavienības skolotāju kongresam, kas notika 1978. gadā, norādīts: «Mūsdienu apstākļos ir ļoti svarīgi panākt mācību un audzināšanas vienotību, kompleksu pieeju audzēkņu idejiski politiskajai audzināšanai, tikumiskajai un estētiskajai audzināšanai, kā arī fiziskajai attīstībai, nostiprināt skolas sakarus ar dzīvi un padomju tautas darbu, ar komunisma cēlniecības praksi. Nepieciešams pilnveidot mācību un audzināšanas

¹ Brežņevs L. Lēņinskais kurss: Runas un raksti. — R.: Liesma, 1971, 2. sēj., 542. lpp.

darba metodes, apbruņot skolēnus ar patstāvīgas zināšanu papildināšanas iemaņām.»¹

Pirmrindas skolotāji saprot, ka uzdevums iemācīt skolēnus domāt un patstāvīgi uzkrāt zināšanas aplūkojams ciešā saistībā ar uzdevumu apgūt zinātņu pamatus.² Viņu pieredze liecina, ka augsti rezultāti skolēnu mācīšanā sasniedzami tikai tad, ja pietiekami liela uzmanība tiek pievērsta audzēkņu domāšanas attīstībai un intelektuālās darbības paņēmieni apguvei mācību procesā.³

Pastiprinātā uzmanība, kas pievērsta skolēnu domāšanas attīstībai mācību procesā, nenozīmē, ka skolotājam rastos papildu slodze. Ja skolotājs zinās skolēnu domāšanas attīstības likumsakarības un šī procesa vadības principus, viņam nevajadzēs veltīt darbam vairāk laika un spēku nekā līdz šim, taču skolēnu zināšanas, prasmes un iemaņas, kā arī domāšanas raksturs maināmi uzlabosies un atbildīs tām prasībām, kas mūsdienu zinātnes un ražošanas attīstības apstākļos izvirzītas personībai.

Lai pārietu uz jaunu, augstāku līmeni audzēkņu domāšanas attīstīšanā, ikvienam skolotājam pirmām kārtām nepieciešamas atbilstošas zināšanas un prasme attīstīt bērnu domāšanu.

Ar domāšanu saprot cilvēka spēju pastarpināti un vispārināti izzināt priekšmetus un objektīvās īstenības parādības, to būtiskās īpašības, savstarpējos sakarus un attiecības. Tas ir objektīvās realitātes atspoguļošanas process — cilvēka apziņas augstākā pakāpe.⁴

Lai dziļāk izprastu objektīvās īstenības atspoguļošanas īpatnības, kas raksturīgas skolēniem mācību procesā, vispirms jāgūst skaidrs priekšstats par dažādiem zināšanu apguves līmeņiem, kuriem atbilst atšķirīga domāšanas piepūle.

Piemēram var minēt četrus jautājumus un uzdevumus, kas izvirzīti desmitās klases skolēniem:

1. Kāda ir M. Solohova stāsta «Cilvēka liktenis» galvenā ideja?

2. Sastādiet plānu M. Solohova stāstam «Cilvēka liktenis»!

3. Kāpēc nelielais episkais daiļdarbs «Cilvēka liktenis» atzīts par vienu no labākajiem Lielā Tēvijas kara tematikai veltītajiem darbiem? Pamatojiet savu viedokli!

4. Uzrakstiet sacerējumu par tematu «Cilvēka liktenis» — stāsts un kinofilma»!

Skaidrs, ka atbilde uz katru no šiem jautājumiem prasa no ikviena skolēna attiecīgu domāšanas piepūli. Pie tam, lai atbildētu

uz pirmo jautājumu, nepieciešams tikai atsaukt atmiņā visu, kas zināms par šo stāstu, taču, lai atbildētu uz ceturto jautājumu, vajadzīgs krietni vien nodarbināt prātu.

Skolotājam allaž jāņem vērā šie domāšanas piepūles līmeņi un tiem atbilstošie četri zināšanu apguves līmeņi.

Pirmais — reproducēšanas līmenis. Tajā tiek veikti tādi uzdevumi, kurus izpildot nepieciešams reproducēt zināšanas, neko būtiski nemainot faktos, jēdzienos, noteikumos, likumos, gatavos secinājumos. Prakse liecina, ka vairums skolēnu bez grūtībām atveido tādu mācību vielu.

Otrais — standartoperāciju līmenis. Tajā operācijas ar zināšanām tiek veiktas standartnosacījumos (pēc parauga, darbības kārtulas, norādījumiem, standarta). Vairāk nekā puse audzēkņu tiek galā arī ar uzdevumiem, kas atbilst šim līmenim. Novērojumi liecina, ka rādītāji salīdzinājumā ar pirmo līmeni ievērojami pazeminās tad, ja, veidojot audzēkņiem pāreju no zināšanu reproducēšanas uz operēšanu ar tām noteiktā sistēmā (kaut arī pēc standarta), nav izmantoti attiecīgi treniņvingrinājumi. Diemžēl tiem vēl ne vienmēr pievērš vajadzīgo uzmanību.

Trešais — analītiski sintētiskais līmenis. Tas atspoguļo prasmi analizēt un vispārināt.¹ Lai izpildītu šim līmenim atbilstošos uzdevumus, nepieciešams būtiski pārveidot uzkrāto zināšanu struktūru, kā arī apgūt mācību vielas loģiskās apstrādes paņēmienus (paskaidrot apgūstamās vielas dziļāko būtību, izdalīt galveno, prasī novērtēt, salīdzināt, vispārināt un konkretizēt). Šīs darbības var veikt tikai augstāk attīstītā domāšanas līmenī, tāpēc daudziem skolēniem trešā līmeņa uzdevumi sagādāja nopietnas grūtības: tikai viena trešā daļa skolēnu tos veica bez īpašas piepūles. Tas pārlicinoši pierāda, cik nepieciešams veidot prasmi apgūt zināšanas. Tātad ikvienam skolotājam ir mērķtiecīgi jā māca audzēkņi apgūt intelektuālās darbības paņēmienus.

Ceturtais — radošais līmenis. Šajā līmenī nepieciešams izmantot zināšanas jau ievērojami mainītos nosacījumos. Praksē sastopami tādi gadījumi, kad tikai viens no deviņiem vai desmit skolēniem var izpildīt radošus uzdevumus attiecīgajā līmenī. Jāpiezīmē, ka literatūras un valodas uzdevumu izpildē šie rādītāji ir daudz augstāki.

Pamatojoties uz šiem datiem, kā arī uz skolēnu sekmības rādītājiem, var apgalvot, ka viens no galvenajiem šāda stāvokļa cēloņiem ir nepietiekami plānveidīgs darbs domāšanas operāciju pilnveidošanā mācību procesā. Tas bremzē arī skolēnu vispārējās attīstības procesa aktivizāciju.

¹ Analīze — veselā sadalīšana elementos un katra atsevišķa elementa iepazīšana. Sintēze — elementu apvienošana vienotā veselā. (См.: Кондаков Н. И. Введение в логику. — М., 1967.)

¹ Спца, 1978, 29. jūn.

² См.: Кондаков М. И. Новое содержание образования и совершенствование учебного процесса. — М., 1974.

³ См.: Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения. — М., 1977.

⁴ См.: Педагогическая энциклопедия. — М., 1965, т. 2, с. 900.

Skolēni mācās domājot un domā mācoties: domāšana sākas, ja nepieciešams kaut ko izprast, rast atbildi uz kādu jautājumu. Taču katrs skolēns domā citādāk. Tāpēc nepieciešams izziņāt skolēna domāšanas raksturu, noskaidrot, kā domā skolēns — ar jēdzienu vai ar tēlu palīdzību.

Kā zināms, I. Pavlovs, ņemot par pamatu domāšanas raksturu, cilvēkus iedalīja trīs tipos — «domātājos», «māksliniekos» un jauktā tipa cilvēkos. Arī skolēnu vidū, ja pavēro viņu darbības paņēmienus, viegli var atšķirt «domātājus» no «māksliniekiem». Tā, piemēram, sastādot plānu vai rakstot konspektu skolotāja lekcijas gaitā, tie vecāko klašu skolēni, kuriem ir attīstīta jēdzieniskā domāšana, īsi, vispārināti formulē plāna punktus, pieraksta piezīmes jautājumam vai secinājumu formā. Savukārt tie skolēni, kuriem piemīt tēlainā domāšana, atzīmē dzejoļu rindas, citātus, spilgtus faktus u. tml., jo loģisku plānu sastādīt viņiem ir daudz grūtāk.

K. Ušinskis izvirzīja domu, ka pedagogijai, ja tā grib audzināt cilvēku visos virzienos, viņš iepriekš arī jāizzina visos virzienos. Sai domai ir īpaša nozīme bērnu domāšanas attīstības problēmu risināšanā, jo domāšanā vēl ir daudz neizzinātu noslēpumu un neizmantoju iespēju. Lai pilnīgāk izmantotu šīs iespējas un mūsdienu zinātnes līmeni vadītu skolēnu domāšanas attīstības procesu, ir nepieciešams zināt skolēnu domāšanas īpatnības dažādos vecumposmos, pastāvīgi novērot notiekošās izmaiņas.

Kādas ir šīs īpatnības?

Psihologu pētījumi liecina, ka skolēnu domāšanas attīstība vecumposmu pētīšanas aspektā virzās no uzskatāmi darbīgā līmeņa (pirmsskolas vecumā) uz tēlainās runas līmeni (jaunākajā skolas vecumā) un visbeidzot uz jēdzienisko jeb teorētisko līmeni (vidējā un vecākajā skolas vecumā).

Skolēnu domāšanas attīstību vecumposmu aspektā var pareizi izprast, ievērojot divus galvenos faktoros — padomju skolas mērķus un vecumposmu galvenos raksturojumus. Padomju skolas galvenais mērķis — vispusīgi attīstītas personas veidošana — atbilst galvenajām pusaudža un vecāko klašu skolēna personas īpatnībām, viņu tieksmei pēc radošas darbības, patstāvības un pašapliecināšanās.¹

Kā zināms, pusaudžu un jauniešu sociālais briedums straujāk iestājas tad, ja tiek veidota mērķtiecīga izzīņas un sabiedriskā aktivitāte, patstāvīgā domāšana, prasme izvirzīt un risināt dažādas problēmas. Aktīva skolēnu dzīves pozīcija, atsaucīga attieksme pret visu jauno, «patstāvības loka» paplašināšanās šajā vecumā rada sevišķi labvēlīgus nosacījumus arī domāšanas attīstībai, īpaši tad, ja skolā noteicosa loma ir kolektīva un grupu izzīņas darbībai,

¹ См.: Возрастная и педагогическая психология / Под ред. А. В. Петровского. — М., 1973.

meklējumu un atklājumu, panākumu un atzinības atmosfērai. Pareizi organizētas mācības, kas balstās uz personas attīstības likumsakarību ievērošanu, ļauj sekmīgi pārvarēt skolas vecumam raksturīgās pretrunas.¹

Ar 4. klasi skolēni sistemātiski apgūst zinātņu pamatus. Tad arī sāk veidoties cilvēka teorētiskās domāšanas un pasaules uzskata pamati. Jaunu mācību priekšmetu (fizikas, ķīmijas, matemātikas u. c.) apguve turpmākajos attīstības posmos «izvirza principiāli jaunas prasības zināšanu apguves paņēmieniem un vada cilvēka intelektu uz jaunu, augstāku līmeni — teorētiskās, formālās, reflektīvās domāšanas līmeni»².

So intelekta attīstības līmeni iespējams sasniegt tikai tad, ja bērni jaunākajā skolas vecumā aktīvā praktiskā darbībā apgūst svarīgākos un viņiem piemērotākos intelektuālās darbības un mācību darba paņēmienus un apzinās galvenos no tiem, bet pusaudža vecumā ne tikai apzināti apgūst visus svarīgākos mācību darbības paņēmienus, bet arī mācās izmantot šos paņēmienus dažādās mācību situācijās, atklājot savas spriešanas spējas, prasmi veikt svarīgākās intelektuālās darbības, kuras nepieciešamas problēmiskajā mācībā.

Tātad katrā vecumposmā skolēna mācību darbības struktūrai ir savas specifiskas iezīmes. Jaunāko klašu skolēns apgūst skolotāja dotā uzdevuma saturu un risinājuma veidus. Pusaudzis radinās patstāvīgi noteikt mācību uzdevumus, arī tos uzdevumus, kuri saistās ar paša darbības apzināšanos (refleksija).

Pusaudža un jaunieša domāšanas attīstības procesu pirmām kārtām raksturo sistēmiskums. Šī zināšanu un domāšanas svarīgākā īpašība sāk attīstīties pusaudža vecumā, bet pilnīgi izveidojas tikai jaunieša vecumā³, kura galvenā iezīme ir tieksšanās nākotnē, gatavošanās darba dzīvei. Dati, kas iegūti, aptaujājot un anketējot vecāko klašu skolēnus, atklāja viņu interešu selektīvo raksturu. Attieksme pret atsevišķiem mācību priekšmetiem bija cieši saistīta ar nākamo profesiju.⁴ Tiem vecāko klašu skolēniem, kuri aizrāvās ar precīzajām zinātnēm, bija vērojama lielāka patstāvība teorētiskajā domāšanā fizikas un matemātikas apguves procesā, taču humanitārajos mācību priekšmetos, kas, pēc viņu domām, nav saistīti ar nākamo profesiju, šo skolēnu domāšana nepārsniedza empirisko līmeni.

¹ См.: Виноградова М. Д., Первин Н. Б. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников. — М., 1977.

² Возрастная и педагогическая психология / Под ред. А. В. Петровского. — М., 1973.

³ См.: Боžoviča L. Personība un tās veidošanās skolas gados. — R.: Zvaigzne, 1975. — 303 lpp.

⁴ Turpat.

Vecāko klašu skolēnu tieksme pēc aktīvas patstāvīgās darbības nosaka arī atbilstošu darbības metožu izvēli: vairums skolēnu dod priekšroku diskusijām, laboratorijas darbiem, pirmavotu studēšanai u. tml.¹

Mūsdienu ražošanas, zinātnes un kultūras līmenis izvirza vajadzību pēc pilnvērtīgas, domājošas personības, nevis pēc aprobežota cilvēka. Ņemot to vērā, ir svarīgi, lai vecākajā skolas vecumā mācīšana balstītos uz aktivitātes, apzinīguma un sistēmiskuma principiem, kas paredz zinātnes jēdzienu sistēmas un darbības paņēmieni sistēmas apguvi. Pie tam jāņem vērā, ka vecāko klašu skolēniem garīgās vajadzības un intereses ir augstākas nekā pusaudžiem. Tās ir arī sistēmiskuma² pamatā, kas nodrošina vispusīgu garīgo un fizisko spēku attīstību. Aptauju rezultāti liecina, ka vecāko klašu skolēni vairāk nekā citi skolēni dod priekšroku aktīvai un patstāvīgai darbībai. Tas ir jāņem vērā, izvēloties mācību metodes. Pusaudža vecumā noteicošās var būt heuristiskās metodes saistījumā ar informatīvajām metodēm, bet vecākajās klasēs vairāk jāizmanto heuristiskās metodes kopā ar pētnieciskajām metodēm, liekot lietā visas problēmiskās mācīšanas iespējas. Attīstot vecāko klašu skolēnu domāšanu, jāpievērš uzmanība arī jauniešu vērtīborientācijai un sociālajai aktivitātei, jāuzsver intelektuālās darbības paņēmieni apguves svarīgā sociālā nozīme.

Bez vecumposma īpatnībām, protams, jāņem vērā arī audzēkņu domāšanas attīstības reālās iespējas. Ja skolotājs, sākot darbu jaunā klasē, konstatē, ka daži skolēni vēl nav apguvuši galvenos intelektuālās darbības paņēmienus, viņam kopā ar visiem skolotājiem, kas māca šajā klasē, jāpalīdz skolēniem apgūt šos paņēmienus un pēc tam arī sistematizēt un izmantot tos. Nav pieļaujami, piemēram, tādi gadījumi, ka skolotājs liek 4. klases skolēniem valodas un literatūras stundā atbildēt uz sarežģītiem jautājumiem, bet vairākiem skolēniem nav raitās lasīšanas iemaņu un izlasītā teksta dziļākas izpratnes. Šajā gadījumā pēctecības principa neievērošana mācībās var radīt nevēlamas sekas — var samazināties skolēnu interese par attiecīgo mācību priekšmetu. Tas var arī kaitēt audzēkņu intelektuālo spēju attīstībai.

Jebkurā vecumposmā skolēnu domāšanas attīstībā noteicošā loma ir audzināšanas saturam un apgūstamo zināšanu sistēmai. Tāpēc, uzdodot bērniem kādu uzdevumu, vispirms jāņem vērā viņu zināšanas par attiecīgo jautājumu, jo «tukša galva nedomā» (P. Blonskis). Tomēr ne jau arī katra «pilna» galva prot radoši domāt: ja cilvēks nav iemācīts patstāvīgi izlēmēt un ja viņš rīkojas tikai pēc šablona, tad jaunā, nebijušā situācijā šāds cilvēks izrā-

disies bezpalīdzīgs. Tai pašā laikā ne visiem un ne vienmēr izdodas «piepildīt» galvu un iemācīt to patstāvīgi radoši risināt dažādus uzdevumus — ja bērnam nav vēlēšanās mācīties, ja viņu neinteresē ne zināšanas, ne arī to apguves metodes, tad diez vai izdosies izveidot radošu personību. Tāpēc, veidojot skolēnu domāšanu, jāņem vērā trīs šī procesa komponenti: *domāšanas saturs, operācijas un motivācija*.

Satura komponents, kas ietver zinātnes jēdzienu sistēmas veidošanu skolēniem, pamatīgi iztirzāts daudzos metodiskajos palīglīdzekļos. Šis komponents atspoguļots arī skolu programmās un mācību grāmatās, kas atbild uz galveno jautājumu — «Kas jāzina?». Tai pašā laikā uz otro jautājumu — «Kā labāk izziņāt?», kas cieši saistīts ar pirmo jautājumu, atbildi ne vienmēr un ne visur iespējams rast. Skaidrs, ka zināšanas ir izglītības pamats. Bet pamatu taču nav iespējams veidot bez atbilstošiem darbarīkiem. Tātad diez vai ir iespējams cilvēku harmoniski izglītēt un nodrošināt viņa prāta attīstību, ja neiemācām galvenos intelektuālās darbības paņēmienus. Tie arī veido otro *domāšanas komponentu* — *operācijas*. P. Blonskis uzsvera, ka attīstīta domāšana izpaužas atcerēšanās un iegaumēšanas racionālos paņēmienos.¹ Skolēna neprasmī izdalīt apgūtajā materiālā galveno, salīdzināt faktus un parādības, vispārināt, pierādīt savu domu var izskaidrot tikai ar zemu skolēna domāšanas attīstības līmeni, tātad — skolēns nepārvalda domāšanas operācijas.

Taču, kā iepriekš minēts, intelektuālā darbība neaptver tikai zināšanu saturu un to apguves paņēmienus un metodes. Kāpēc jāmacās, kādam nolūkam vajadzīgas attiecīgās prasmes un iemaņas, kā to nozīmi novērtē audzēkņi — šie jautājumi ietilpst *mācību procesa motivācijas sfērā*, kas arī nosaka domāšanas sekmīgu attīstību. Bieži vien apzinīguma principa nozīme mācību procesā tiek skaidrota vienkāršoti — ja audzēkņi izprot mācību vielu, orientējas tajā, tad viņi to apguvuši apzināti. Taču apzināties nozīmē būt pārliecinātam, zināt, kāpēc nepieciešamas attiecīgās zināšanas, prasmes un iemaņas. Tikai tad var runāt par motivācijas komponentu aktīvu darbību.

Visi trīs domāšanas procesa komponenti — *saturs, operācijas un motivācija* — ir savstarpēji cieši saistīti. Zināšanas ir izglītības pamats, un, jo mērķtiecīgāki ir to apguves paņēmieni, jo drošāks šis pamats. Ja audzēkņi dziļi apzinās zināšanu un to apguves paņēmieni nozīmīgumu un nepieciešamību, mācību procesā tiek maksimāli izmantotas iespējas sekmēt skolēnu domāšanas attīstību, pasaules uzskata veidošanos.

Mūsdienu izziņas metodes ir cilvēces daudzu gadsimtu vēsturiskās attīstības sasniegums. V. I. Ļeņina atziņa par to, ka «...cil-

¹ См.: Мальковская Т. Н. Духовные интересы старшекласников. — В кн.: Человек и общество. Л., 1969, вып. 6.

² См.: Зорина Л. И. Системность — качество знаний. — М., 1976.

¹ См.: Блонский П. П. Память и мышление. — М., 1935, с. 182.

vēka prakse, miljardus reižu atkārtojoties, nostiprinās cilvēka apziņā ar loģikas figūru palīdzību¹, attiecas uz cilvēka domāšanas attīstību vispār. Bērna intelektuālajai darbībai mācību procesā ir savas īpatnības. Ikvienam pedagogam tās jāņem vērā, kompetenti vadot bērna intelektuālo darbību. Kļūdu un mēģinājumu metodes izmantojums šīs problēmas risināšanā rada empirisku, stihisku pieeju intelektuālās darbības paņēmieni veidošanai un pazemina visa mācību darba efektivitāti. Tā, piemēram, sabiedrības mācības, vēstures un literatūras stundās tiek salīdzināti notikumi, parādības un fakti, taču skolēni bieži vien nezina, kas ir salīdzināšana kā intelektuāla darbība un kādi ir tās likumi, racionālākie paņēmieni. Atbildes uz jautājumiem «Vai tu zini, ko nozīmē salīdzināt (vispārināt, pierādīt)?», «Vai tu proti šos noteikumus ievērot savā darbā?» liecināja, ka vairums aptaujāto vecāko klašu skolēnu pareizi izprot tikai intelektuālās darbības paņēmieni būtību; gan drīz neviens nevarēja nosaukt šo paņēmieni lietderīgas izmantošanas veidus. Šis bija viens no galvenajiem daudzu mācību uzdevumu nekvalitatīva risinājuma cēloņiem.

Viss teiktais vēlreiz apstiprina, ka skolēnu intelektuālās darbības paņēmieni veidošana, tāpat kā zinātņu pamatu apguve, uzskatāma par mācību procesa mērķi. Ikvienam paņēmienam un tā nosacījumam jābūt audzēkņu apzinātam, bet operācijām — praktiski apgūtām. Visu mācību priekšmetu viela sniedz visplašākās iespējas šī darba veikšanai: jauno laiku vēstures kursā jautājums par kapitalistiskajām lielvalstīm iztirzāts uz salīdzinājuma pamata. Šī paņēmiena izmantošana nepieciešama arī literatūras, ģeogrāfijas, fizikas, bioloģijas un citās stundās. Bet, mācot vēsturi 9.—10. klasēs, šo paņēmieni un citus paņēmienus (galvenā izdalīšana, pierādīšana, konkretizēšana) var veidot sevišķi aktīvi.

Pedagoģijas zinātne un prakse ir pierādījusi, ka skolēniem, lai viņi sekmīgi veiktu tādas mācību uzdevumus, kas aktivizē domāšanas attīstību, jāapgūst vismaz šāda vispārīgo intelektuālās darbības paņēmieni sistēma: 1) jēdziena definēšana un skaidrošana; 2) analīze un galvenā izdalīšana; 3) salīdzināšana; 4) vispārināšana un sistematizēšana; 5) konkretizēšana; 6) pierādīšana un atspēkošana.

Šo intelektuālās darbības galveno paņēmieni veidošana ir mācību procesa mērķis un tiešais rezultāts. To loģiski didaktisko klasifikāciju iespējams izmantot, risinot daudzus mācību uzdevumus. Tā, piemēram, nepieciešams sastādīt teksta plānu. Sai nolūkā jāizlasa viss teksts, jāizdala galvenā doma (otrais paņmiens); vēlreiz jāpārlasa teksts un jāpārbauda, vai atspoguļots viss būtiskais (trešais paņmiens); jānoformulē plāna punkti (ceturtais paņ-

miens); jāsalīdzina šie plāna punkti ar saturu (piektais paņmiens) un beidzot jānoformulē plāns mutiski vai rakstveidā.

Iepriekš minētie intelektuālās darbības paņēmieni nav līdzvērtīgi dažādu uzdevumu risināšanā — vieni var būt galvenie paņēmieni, bet citi — paligpaņēmieni. Tā, piemēram, veicot šādu uzdevumu: «Salīdziniet Ōņegina un Pečorina tēlus!» (8. klasē), galvenais darbības paņmiens būs salīdzināšana, bet visi pārējie būs paligpaņēmieni. Veicot uzdevumus, kuros kaut kas jāpierāda («Pierādiet, kāpēc!»), galvenais paņmiens būs pierādīšana, pārējie (to skaitā arī galvenā izdalīšana un salīdzināšana) — paligpaņēmieni. Daudzos gadījumos vieni paņēmieni ietver arī citus. Tā, piemēram, lai vispārinātu, nepieciešams izdalīt galveno, salīdzināt, grupēt, sistematizēt.

Ikvienu paņēmiena apguves galvenais rādītājs ir prasme izmantot to jaunā situācijā (pārnese), tāpēc šo paņēmieni apguves procesā ir svarīgi ņemt vērā to veidošanās posmus: *konstatāciju, motivāciju, apjēgu, izmantošanu* un *pārviesumu*. Tos nosaka mācību procesa galvenās likumsakarības un padomju psiholoģijā izveidotā īstenības izziņas struktūra: *mērķis — motīvs — objekts — paraugs — operācija — rezultāts — korekcija*.

Konstatācijas posmā tiek noskaidrots attiecīgā paņēmiena izveides limenis skolēniem (pētot rakstu darbus, vērojot, pārrunājot u. tml.). Tā, piemēram, 4. klasē skolotājs uzdod izlasīt vēstures grāmatā nodaļu «Kijevas valsts izveidošanās», liek noteikt galveno domu un formulēt to, lai noskaidrotu, kā bērni apguvuši šo intelektuālās darbības paņēmieni.

Motivācijas posmā jārada klasē tāda atmosfēra, lai skolēnus ieinteresētu par intelektuālās darbības paņēmieni apguvi. Parasti skolotājs detalizēti izanalizē atsevišķu skolēnu darbus, pēc tam iztirzā pozitīvo un norāda uz tipiskākajām kļūdām intelektuālās darbības paņēmieni izmantošanā. Ja darbā bijis nepieciešams, piemēram, salīdzināt, skolotājs paskaidro, kāds ir salīdzināšanas mērķis, pēc kādām galvenajām pazīmēm vajadzēja salīdzināt objektus, kādas kopīgas vai atšķirīgas pazīmes vajadzēja norādīt, kā izdarīt secinājumus uz salīdzinājuma pamata u. tml. Audzēkņi pārlicinās, ka nepietiek tikai zināt vielu, nepieciešams zināt arī salīdzināšanas noteikumus, pēc kuriem bija jāveic uzdevums.

Paņēmiena un tā realizēšanas noteikumu apjēgas posmā tiek noskaidrota paņēmiena būtība un tā lietošanas noteikumi. Tā, piemēram, tiek noskaidrots, ka pierādīt nozīmē izvēlēties pārliecinošus argumentus, lai aizstāvētu savu domu. Skolotājs sniedz pareiza pierādījuma piemēru. Īpaša uzmanība jāpievērš prasmei izmantot darbības orientētājosacījumus — plašāku priekšrakstu, pēc kura jāveic izziņas darbība. Paņēmiena definīciju un orientētājosacījumus audzēkņi pieraksta, tad kolektīvi sastāda racionālākā risinājuma plānu. Šādiem nosacījumiem nepieciešamības gadījumā var

¹ Ļeņins V. I. Raksti: Tulk. no 4. izd., 38. sēj., 195. lpp. Turpmākajās parindēs V. I. Ļeņina darbi norādīti pēc šī izdevuma.

pievienot arī paņēmiena izmantojuma shēmu un papildnorādījumus.

Paņēmieni izmanto klases un mājas darbos, gan kolektīvajā, gan arī individuālajā darbā, risinot standarta un radošus uzdevumus. Prakse liecina, ka aktīvu meklējumu gaitā darba paņēmieni veidojas krietni ātrāk, nekā saņemot gatavas zināšanas vai vienkārši tās atveidojot.

Paņēmiena pārviesums citu tematu apgūvē vai citos mācību priekšmetos, kā arī ārpusklases un ārpusskolas darbībā ir paņēmiena veidošanas noslēguma posms. Izšķir divus pārviesuma veidus — tuvāko un tālāko. Tuvākais pārviesums saistīts ar prasmi patstāvīgi izmantot attiecīgo paņēmieni tā paša mācību priekšmeta citu tematu apgūvē. Tā, piemēram, apguvuši salīdzināšanu, skolēni patstāvīgi salīdzina literāros tēlus, dažādas dzīvības izcelšanās teorijas, dažādu zemju ģeogrāfiskos stāvokļus utt. Tālākais pārviesums saistīts ar prasmi izmantot attiecīgo paņēmieni citu mācību priekšmetu apgūvē, kā arī ārpusskolas un ārpusklases darbībā. Tā, piemēram, skolēni apguvuši salīdzināšanu botānikas stundā, mācoties par dažādiem stiebriem, saknēm, lapām. Literatūras lasīšanas stundā skolotājs uzaicina skolēnus salīdzināt divas dzejoļa daļas un saka: «Atcerieties salīdzināšanas noteikumus! Salīdziniet dzejoļa abas daļas un nosakiet, kādu noskaņu rada katra no tām! Kas kopīgs abām daļām? Ar ko tās atšķiras? Ko var secināt pēc analīzes un salīdzināšanas?» Atzīmēsim, ka vecāko klašu audzēkņiem nav jāsniedz tik sīka instrukcija.

Intelektuālās darbības paņēmieni izmantošana ar laiku mainās, sašaurinās. Sākumā jebkuru intelektuālo darbību skolēni izpilda izvērstā veidā, pa elementiem. Vēlāk, kad attiecīgo intelektuālo darbību viņi izmanto pastāvīgi, tā sašaurinās, tiek izpildīta ātrāk, automātiskāk. Tikai tad, ja rodas grūtības, intelektuālā darbība verbalizējas, t. i., tiek izvērsti raksturota vārdos. Ja skolēns prot izmantot racionālākos intelektuālās darbības paņēmienus, pildot mājas darbus, gatavojot ziņojumus politinformācijai, pulciņa nodarbībai vai konferencei, tad tas nozīmē, ka šie paņēmieni ir ieguvuši vispārinātu raksturu, bet skolēns ir spēris soli uz priekšu savā attīstībā.

Tātad esam atgādinājuši tos pamatjautājumus, kurus nezina un neievērojot nav iespējams veikt galveno mācību procesa uzdevumu — attīstīt skolēnu domāšanu. Taču šīs sarežģītās problēmas risinājums ir atkarīgs arī no mācību metožu aktivizēšanas un pilnveidošanas darba. Tikai tad, ja pedagogi zināšanas un prasmes intelektuālās darbības paņēmieni veidošanā skolēniem apvieno ar pašām efektīvākajām mācību metodēm, var sasniegt audzēkņu intelektuālo spēju augstu attīstības līmeni, izaudzināt radošu, vispusīgi attīstītu personību.

M. Prokofjevs savā referātā Vissavienības skolotāju kongresā

(1978. gada 28.—30. jūnijā) uzsvēra, ka «skolotāji, kas apgūst labāko pieredzi, vienmēr pieiet tai analītiski; laba metodiskā paņēmiena formāla pārņemšana citā vidē ne vienmēr dod pozitīvu efektu, tai var būt arī negatīvs rezultāts. [...] Labāko pieredzi var mācīties no tiem cilvēkiem, kas prot sasniegt maksimālus rezultātus, lietojami dažādus metodiskos paņēmienus tiesā atkarībā no daudziem faktoriem un saskaņā ar tiem.»¹

Svarīgi, lai šīs Vissavienības skolotāju foruma rekomendācijas skolotāji ņemtu vērā, arī izmantojot šajā grāmatā sniegtos ieteikumus.

II. Kā mācīt skolēnus definēt un skaidrot jēdzienus

Vispārīgā jēdzienā priekšmetu mācīšanās saistīta ar daudzu jēdzienu veidošanu un apgūšanu.

Jēdziens ir domas forma, kurā atspoguļojas priekšmetam raksturīgās būtiskās pazīmes un attiecības starp tām. Jēdzienu avots ir objektīvā īstenība, bet jēdzieni paši ir reāli esošo lietu atspoguļojums domāšanā.² Katram jēdzienam ir savs saturs un apjoms. Jēdzienu saturs ir jēdzienā atspoguļoto īpašību un attiecību kopums, bet apjoms — priekšmetu daudzums (klase), pie tam katram priekšmetam piemīt dotā jēdziena pazīmes. Tā, piemēram, jēdziena «vārdšķiras» saturā ietilpst šāda būtiska pazīme: vārdšķira ir vispārīga gramatiskā kategorija, kas izsaka vārdu leksiski gramatisko kategoriju klases.³ Jēdziena «vārdšķiras» apjomā ietilpst lietvārds, īpašības vārds, skaitļa vārds, darbības vārds, vietniekvārds, apstākļa vārds, prievārds, saiklis, partikula, izsaukmes vārds.

Jēdzienus apgūst divējādi: «gatavā» veidā un «atklājumu» ceļā. Pēdējo gadu pētījumi un labākā pieredze pierāda otru — heuristiskā jēdzienu veidošanas paņēmiena ievērojami lielāku efektivitāti. Uz šī pamata ir izveidotas daudzas mācību grāmatas. Tā, piemēram, krievu valodas mācību grāmatā 4. klasei jēdziens par lietvārdu kā vārdšķiru tiek veidots, risinot vairākus izziņas uzdevumus un veicot vingrinājumus. (412. vingrinājumā dotas šādas norādes: «Iedomājieties, ka jūs esat izgājuši ārpus skolas pastaigā! Jūs redzat ļoti daudz priekšmetu. Pasakiet lietvārdus, kuri nosauc šos priekšmetus! Kuri lietvārdi atbild uz jautājumu *что?*, kuri — uz jautājumu *кто?*»)⁴ Un tikai pēc dažu tamlīdzīgu uzdevumu

¹ Skolot. Avīze, 1978, 29. jūn.

² См.: Горский Д. П. Логика. — М., 1963, с. 41.

³ См.: Грамматика русского языка. — М., 1960, ч. 1, с. 12.

⁴ См.: Русский язык: Учебник для IV класса. — М., 1978.

veikšanas tiek dota lietvārda definīcija. Jaunākajā un vidējā skolas vecumā tāds jēdzienu veidošanas paņēmieni veicina produktīvās domāšanas attīstību, analizēšanas, salīdzināšanas un vispārināšanas iemaņu veidošanos. Taču vecākajā skolas vecumā efektīvāka izrādās jēdzienu un teoriju apgušana gatavā veidā ar dedukcijas palīdzību, t. i., virzoties no vispārīgā uz atsevišķo.

Krievu valodas mācību grāmatas piemēra analīze liecina, ka jēdzienu veidošana ir ļoti cieši saistīta ar jēdzienu definēšanu un skaidrošanu. Definēšana ir loģisks paņēmieni, ar kura palīdzību var a) atšķirt, atrast, atveidot priekšmetu, b) precizēt jau ieviestā termina nozīmi, kā arī formulēt no jauna ieviešamā termina nozīmi.¹ Kādēļ jāprot definēt jēdzienus? Definīcijās tiek rezumētas mūsu zināšanas par kādu priekšmetu, tajās atklājas terminu, izteicienu vai simbolu nozīme. Definīcija ir sašaurināšanas, vispārināšanas, spriešanas un aprakstīšanas līdzeklis, svarīgs zinātnisko teoriju izveides līdzeklis.

Definējamais jēdziens	Definētājs jēdziens	
	tuvākā ģints	sugas atšķirība
Fonetika	Valodniecības nozare	Pēti valodas skaņas
Taisnstūris	Paralelograms	Ir tikai taisni leņķi
Termiskā kustība	Molekulu haptiskā kustība	Saistīta ar ķermeņa temperatūru
Dabas resursi	Dabas bagātību veidi	Saistīti ar izmantošanu cilvēku dzīvē
Standarts	Dokuments	Nosaka mūsu valstī vienotus rādītājus un cita veida tehniskās dokumentācijas noformējuma noteikumus

Loģikā izšķir *nominālās* un *reālās*, *atklātās* un *slēptās*, *analītiskās* un *sintētiskās*, *klasificējošās* un *ģenētiskās* definīcijas. Visvairāk izplatītais definīciju veids ir definīcija, kas nosauc ģinti un sugas atšķirību (sk. tabulu). Vairumam definīciju, kas sastopamas skolas mācību grāmatās, abas struktūrdalās ir vienlīdz nozīmīgas. Tās var mainīt vietām, un jēga nemainīsies. Tā teikuma daļa, kas definē jēdzienu, parasti nosauc tuvāko ģinti (valodniecības nozare, paralelograms) un sugas atšķirību (pēti valodas skaņas, visi leņķi ir taisni).

Jēdziena definēšanu, kas saistīta ar ģinti un sugas atšķirības nosaukšanu, skaidri un saprotami atklāja K. Ušinskis piemērā ar jēdzienu «ūdens». Viņš sprieda tā. Mēs visi labi pazīstam ūdeni, bet pamēģiniet pateikt, kas ir ūdens, un jūs redzēsiet, ka tas nav

tik viegli, kā šķiet. Lai atbildētu uz jautājumu, kas ir ūdens, jānoskaita visas tās pazīmes, ar kurām ūdens atšķiras no citiem priekšmetiem.

K. Ušinskis pirmām kārtām atzīmēja, ka par ūdeni, tāpat kā par visiem citiem priekšmetiem, var runāt un domāt. Tālāk: ūdens ir viela, kura aizņem telpu un kurai ir svārs. Bet vielas var būt organiskas un neorganiskas. Vai ir pietiekoši pateikt, ka ūdens ir neorganiska viela? Izrādās, ka tā vēl nav tuvākā ģints. Neorganiskās vielas var būt gāzveida, cietas un šķidrās. Tādējādi ūdeni var nosaukt par šķidrumu. Tā arī ir tuvākā ģints. Tādā veidā mēs nodalījām ūdeni no gāzveida un cietām vielām.

Tālāk K. Ušinskis prāto šādi: nosaucot ūdeni par šķidrumu, mēs vēl neesam to atdalījuši no citām šķidrām vielām. Ta, piemēram, salīdzinot ūdeni ar dzīvsudrabu, mēs pārliecināsimies, ka dzīvsudrabs ir necaurspīdīgs, bet ūdens — caurspīdīgs. Bet caurspīdīgs ir ne tikai ūdens: priekšmetus daļēji var saskatīt arī caur citiem šķidrumiem. Tīram ūdenim, kas ņemts nelielā daudzumā, nav savas krāsas, bet eļļai un vīnam tā ir. Tātad ūdens ir bezkrāsains. Bet caurspīdīgs un bezkrāsains var būt, piemēram, arī spirts. Salīdzinot ūdeni ar spirtu, mēs pārliecināsimies, ka spirtam ir īpaša garša un smarža, bet ūdenim nav ne garšas, ne smaržas.

Pievienojot pēdējās divas sugas atšķirības divam iepriekšējām, mēs varam pilnībā atšķirt ūdeni no jebkuras vielas, kas pieder pie šķidrumu ģints.

Tātad ūdens ir caurspīdīgs, bezkrāsains šķidrums bez garšas un smaržas. Tādu priekšmeta atšķiršanu pēc tā ģints pazīmēm un sugas atšķirībām K. Ušinskis nosauca par jēdzienu definēšanu.

Kā tad visefektīvāk veidot prasmi definēt jēdzienus?

Vispirms jāpārbauda, kādā līmenī skolēni apguvuši jēdzienu definēšanas paņēmienus. Šajā nolūkā skolēniem var likt rakstiski definēt, piemēram, šādus jēdzienus: āmurs, lidmašīna, ģeogrāfijas karte, rakstnieks, pionieris. Šis darbs, kas aizņems ne vairāk kā 15 minūtes no stundas, būs derīgs tāpēc, ka parādīs bērniem, cik sarežģīti un svarīgi ir definēt pašus vienkāršākos jēdzienus. Skolēnu darbu analīze, ko veiks skolotājs, pārliecinās viņus par definēšanas paņēmieni iepazīšanas praktisko nepieciešamību, radīs orientējošu mērķi un pozitīvu motivāciju šo paņēmieni apgūvei. Skolēni secinās, ka jēdzienu definēšana un skaidrošana ir sarežģīts uzdevums.

Spēja definēt un skaidrot jēdzienus daudzējādā ziņā ir atkarīga no skolēnu vecuma un no viņu mācīšanas metodikas.

Vecumposmu īpatnību ietekmi uz prasmi definēt jēdzienus atklāj šāds piemērs. Kādas skolas 4.—10. klases skolēniem (kopā viņu bija vairāk nekā pieci simti, un katrā paralēlklāšu grupā tika izraudzīta spēcīga un vāja klase sekmības ziņā) bija jādefinē šādi jēdzieni: «vīrišķība», «pionieris», «helikopters». Katrs skolēns varēja

¹ См.: Горский Д. П. Определение. — М., 1974.

izvēlēties definēšanai vienu no piedāvātajiem jēdzieniem. Uzdevums tika formulēts šādi: «Atbildiet uz vienu no jautājumiem «Kas ir vīrišķība?», «Kas ir pionieris?», «Kas ir helikopters?»!»

Darbu analīze liecināja, ka 4.—7. klases skolēni biežāk izraudzījās jēdzienus «pionieris», «helikopters», bet vecāko klašu skolēni — jēdzienu «vīrišķība». Pie tam vecāko klašu skolēniem spilgtāk atklājās spēja loģiski definēt. Tā, piemēram, Jevgeņijs P. (4. klase) rakstīja: «Helikopters ir tāda mašīna, kas lido un var nolaisties un pacelties bez ieskriešanās. Tai uz jumta ir liels propelleris», bet Larisa V. (9. klase) jēdzienu «vīrišķība» definēja šādi: «Bieži runā, raksta: «Vīrišķīgi pārcieta spīdzināšanu.» Bet kas tas ir? Es nesen izlasīju grāmatu «Lapas uz klintīm» un tagad varu tieši un pārliecināti teikt: kas nezina vārda «vīrišķība» nozīmi, lai izlasa šo grāmatu. Cilvēka vīrišķību var iepazīt tikai pēc viņa rīcības. Piemēram, karš... Kas pārcieta, noturējās, tas arī ir vīrišķs, stiprs savos uzskatos un pārliecībā.»

Kā redzams, vairums skolēnu īsi vai plaši veido viņiem zināmo jēdzienu definīcijas empiriskā līmenī.

Bet vai skolēni var noteikt pašas šīs loģiskās operācijas būtību? Kā viņi saprot tās jēgu?

Tiem pašiem skolēniem tika uzdots jautājums: «Ko nozīmē definēt kādu jēdzienu?» Tikai trīs skolēni no 6. klases deva pareizu, kaut arī nepilnīgu atbildi. Viņi uzskata, ka definēt nozīmē paskaidrot. Turpretī vecāko klašu skolēni raksta, ka definēt — tas ir paskaidrot nozīmi vai raksturot. Daudz labāk to pašu uzdevumu neveica arī pedagogiskās fakultātes pirmā kursa studenti: tikai divi no grupas pareizi noteica dotās loģiskās operācijas būtību.

Tādējādi šī intelektuālās darbības paņēmiena veidošanās dinamikas analīze pa vecumposmiem liecina, ka, šim paņēmienam veidojoties stihiski, zināšanu līmenis paliek zems, bet skolēnu intelektuālā attīstība aizkavējas.

Nākamais posms jēdzienu definēšanas noteikumu mācīšanā saistās ar domāšanas orientētājosacījumu apguvi. Jau analizējot skolēnu pirmos darbus jēdzienu definēšanā, skolotājs organizē pārrunas, kurās noskaidro šādus jautājumus: «Ko nozīmē definēt kādu jēdzienu?», «Kādas ir ikvienas definīcijas sastāvdaļas?», «Kā atrast tuvāko ģinti jēdzienu?», «Kā pārliecināties, vai esam izmantojuši tieši tik daudz sugas atšķirību, lai varētu definēt jēdzienu?». Pārrunu beigās tiek formulēta darbību secība jēdziena definēšanā, tiek sastādīta šīs definīcijas struktūra un shēma (definējama jēdziens = tuvākā ģints + sugas atšķirības).

Pamatojoties uz plānu un orientētājosacījumiem, skolēni veido kāda jēdziena definīciju, komentē un precīzi izdala katru darba posmu. Tam seko praktiskā darbība, skolēnu vingrinājumi, kas balstās uz orientētājosacījumiem. Nosacījumi pakāpeniski tiek samazināti un shematizēti atkarībā no to apguves pakāpes, pamatojoties

gan uz pozitīviem piemēriem, gan uz tipiskām kļūdām. Pozitīvu pieredzi skolēni parasti iegūst, sākotnēji iepazīstot jaunās definīcijas un analizējot savu biedru pareizās atbildes. Nepareizu iemaņu pārvarēšanas pieredzi viņi gūst, analizējot un labojot kļūdas savu biedru definīcijās.

Jēdzienu loģiskā definēšana, kas ietver ģints un sugas atšķirību norādīšanu, ir nepieciešama, veidojot jebkuru zinātnisku spriedumu. Bet mācību procesā to ne vienmēr veic pirms jēdziena veidošanas. Ir taču tādi priekšmeti un parādības, kuru definēšana noteikta vecuma skolēniem pirmajā brīdī nav pa spēkam, piemēram, vēsturisko jēdzienu «valsts» nav iespējams definēt bez jēdzienu «šķira», «politiskā organizācija» noskaidrošanas. Tāpēc nekāda adaptācija nepalīdzēs radīt «skolniecisko» valsts definīciju, kamēr skolēni nezina visus valsts pamattipus. Tādā gadījumā ar šī sarežģītā zinātniskā jēdziena definēšanu skolēniem beigsies, nevis sāksies tā apgūšana. Tāds pats ir arī ķīmijas jēdziena «elements» vai literatūras jēdziena «realisms» apguves ceļš.

Kā lai nodrošina spriedumu loģiskumu šo terminu lietošanas procesā? Var izmantot dotā priekšmeta aprakstu, kurā uzskaita tā būtiskākās pazīmes. Tā, piemēram, piektās klases skolēni jēdzienu «valsts» apgūst, noskaidrojot raksturīgākās sugas pazīmes: šķiras, ekspluatācija, valdošo šķiru interešu aizsardzība ar karaspēka, sardzes vīru un cietumu palīdzību. Bet, ja programma to paredz, skolotājs pakāpeniski sagatavo skolēnus pilnīgas loģiskās definīcijas uztveršanai.

Bez aprakstīšanas loģikā ir arī citi paņēmieni iepazīstināšanai ar jēdzieniem. Sos paņēmienus lieto tad, ja loģiskā definīcija nav iespējama vai nav vajadzīga. Pie šiem paņēmieniem pieder *norādījums, paskaidrojums, raksturojums un salīdzinājums*.

Norādījums. Pieņemsim, ka ģeogrāfijas skolotājam (5. klasē) stundā vajag lietot terminu «kompas». Zinātniska definīcija nav nepieciešama: skolotājs, nosaucis terminu, rāda skolēniem pašu priekšmetu.

Paskaidrojums. Skolotājam bieži nākas skolēniem paskaidrot vārdu un terminu jēdzienisko nozīmi. Tā, piemēram, paskaidrojot vārdu «orientēšanās» (ģeogrāfijas stundās 5. klasē), var norādīt vārda etimoloģiju (tas cēlies no latīņu *oriens* — austrumi). Paskaidrojumu nedrīkst jaukt ar definīciju. Vairumā gadījumu tas vienkārši ir svešvārdu tulkojums.

Raksturojums. Tas ir dažu visvairāk ievērojamo vai tipisko priekšmeta vai priekšmetu klases pazīmju uzskaitījums. Tā, piemēram, botānikas kursā (5. klase), iepazīstinot skolēnus ar lupu un mikroskopu, izmanto raksturošanu, t. i., sastāvdaļu un to funkciju uzskaitīšanu.

Salīdzinājums. Šo paņēmieni izmanto, ja attiecīgo priekšmetu var iedomāties un izprast, salīdzinot to ar pazīstamu priekšmetu.

Tā, piemēram, stāstot par tundru, ģeogrāfijas skolotājs salīdzina to gan ar stepi ziemā, gan ar nikulīgiem krūmājiem apaugušu purvu pavasari. Šajā gadījumā līdzība ar pazīstamiem objektiem palīdz iedomāties jauno objektu, parādību.

Veidojot skolēnos prasmi definēt un skaidrot jēdzienus, skolotājam svarīgi atcerēties šādus definēšanas noteikumus: definīcijai jābūt samērīgai (t. i., definējamā jēdziena apjomam jābūt vienlīdzīgam ar definētāja jēdziena apjomu); definīcijā nedrīkst būt apla; definīcijai jābūt precīzai, skaidrai; pēc iespējas jāraugās, lai tā nebūtu noliedzosa.¹

Veidojot skolēniem pareizus domāšanas paņēmienus vispār un īpaši prasmi definēt jēdzienus, *svarīgi ir iemācīt izdalīt priekšmetu būtiskās un nebūtiskās pazīmes.*

Būtisko un nebūtisko pazīmju izdalīšana ir efektīvāka, ja vārdos izteiktais uzdevums tiek papildināts ar karšu, attēlu un zīmējumu demonstrēšanu. Tādējādi var saglabāt nebūtisko pazīmju variativitātes nosacījumu. Tā, piemēram, lai skolēni vieglāk varētu izdalīt būtiskās un nebūtiskās pazīmes jēdzienā «kalni» (5. klase), viņiem ieteikt apskatīt kartē Kaukāza kalnus, pēc tam attēlu, kurā parādīti Krimas kalni. Skolēni pārliecinās, ka kalni atšķiras pēc to rakstura, iežu ieguluma, pēc augstuma, stāvokļa utt. Bet visu kalnu kopīgā, raksturīgā pazīme ir to ievērojams pacēlums virs apkārtējās vides līmeņa.

Kad skolēni iemācījušies izdalīt būtiskās un nebūtiskās pazīmes, viņiem daudz vieglāk apgūt to, kā veidojamas jēdzienu definīcijas, kurās norāda ģinti un sugas atšķirības. Mācot definēt jēdzienus, skolotājam vairākkārt skolēniem jādemonstrē definīcijas uzbūves piemēri, īpaša uzmanība jāpievērš tās strukturai. Aplūkosim piemēru, kad jēdziens un tā definīcija tiek noskaidrota induktīvā ceļā (t. i., virzoties no atsevišķā uz vispārīgo). Botānikas stundā 5. klasē skolotājs paziņoja tematu («Saknes uzbūve») un stundas uzdevumus. Dežuranti jau iepriekš kabinetā uz galdiem bija uzlikuši izdiedzētas pupiņas. Skolotājs uzaicināja bērnus apskatīt pupiņas saknes galiņu vispirms ar neapbruņotu aci, pēc tam ar lupu. Tālāk sekoja heuristiska pārruna par šādiem jautājumiem: «Ar ko saknes galiņš atšķiras no pārējās daļas?», «Kāpēc saknei vajadzīgs resnaks galiņš?», «Kas notiek ar sakni, kad tā saduras ar šķērslī?». Pēc tam skolotājs rezumēja bērnu novērojumus un spriedumus: «Blīvāko saknes šūnu kārtu, kas aizsargā sakni no bojājumiem, sauc par saknes uzmavu.» Pedējos vārdus skolotājs izrunāja skaidri, noteikti, rakstīja tos uz tāfeles kopā ar nelielu definīciju. Bērni kori izrunāja definīciju un ierakstīja to burtiņā. Tā tiek nodrošināta jaunā jēdziena un tā definīcijas uztvere un izpratne.

¹ См.: Горский Д. П. Логика. — М., 1963.

Bet ar to vēl nepietiek, lai apgūtu jēdzienu un tā definīciju. Skolas darba praksē samērā izplatīts jēdzienu un terminu nostiprināšanas paņemiens ir vienveidīga definīciju atkārtošana. Skolotājs neizpratnē plata rokas: «Cik ņāv runāts par vienu un to pašu, bet skolēni terminoloģiju tomēr nezina.» Jaunais jēdziens (termins) un tā definīcija pilnvērtīgi tiek apgūta vienīgi tad, ja to apzināti lieto praktiskajās darbības un vingrinājumos. *Īsa jēdzienu nostiprināšanas metodika varētu būt apmēram šāda* (ērtības labad tā dota bez saistījuma ar citām operācijām).

1. Jēdzienu un to definīciju nostiprināšana praktiskajās darbībās.

Psiholoģiski pedagogisko pētījumu rezultātā pierādīts, ka praktiskās darbības tonizē galvas smadzeņu garozas funkcijas, radot labvēlīgus apstākļus izziņas darbībai. Praktiskās darbības vienlaikus ar mutisku paskaidrojumu ir efektīvs paņemiens jēdzienu un terminu nostiprināšanai (tajos gadījumos, kad iespējams šādu darbību organizēt).

Eksperimentālās meklējumdarbības praksē sevi attaisnojuši šādi darba veidi:

a) pēc novērojumiem vai iztēles iedomāties doto objektu vai objektu grupu. Tā, piemēram, 5. klasē botānikas stundā bērni saņēma uzdevumu burtiņā shematiski attēlot ziedauga orgānus un izdarīt atbilstošus pierakstus. Šāds didaktisks paņemiens vērtējams pozitīvi, jo zināšanas tiek apkopotas, shematizētas un «sablīvētas». Tie ir nepieciešami nosacījumi domāšanas sistēmiskuma veidošanai. Taču, izmantojot šo paņemienu, darbībā netiek iesaistīts dzirdes analizators. Bet ir zināms, ka mācībām vislabākie apstākļi tiek radīti, ja kompleksā darbībā iekļauti visi maņu orgāni;

b) skolotājs rāda objektus un uzdod skolēniem izdalīt no tiem vienu objektu, definēt vai raksturot to. Tā, piemēram, mācot par sakni (botānika 5. klasē), skolotājs rāda dažādus sakņu veidus, liek raksturot vienu no tiem. Skolēns saka: «Šī ir mietsakne, jo tai ir labi attīstīta galvenā sakne.» Dotā paņēmiena pozitīvā iezīme ir tā, ka redzes un kustību sajūtām tiek pievienotas dzirdes un runas darbības;

c) praktiskajos darbos skolas izmēģinājumu laukā un ekskursijas laikā jēdzienus un to definīcijas nostiprina ar jautājumiem «Kā sauc šo augsni?», «Kā sauc šo operāciju?», «Kas tā par lapu?», «Kādā veidā tiek apputekšņoti koki mūsu dārzā?» u. c.

Tādējādi praktiskajās darbībās skolēni dabiski apgūst, nostiprina, vispārina zināšanas par priekšmetiem un parādībām, vienlaikus nostiprinot arī terminus un to definīcijas. Tā tiek īstenots akadēmiķa I. Pavlova vērtīgais padoms — ja vēlies lietot vārdus, ik minūti aiz saviem vārdiem iedomājies īstenību.

2. Jēdzienu un to definīciju nostiprināšana leksiski loģiskajos vingrinājumos. Izšķir šādus darba paņēmienus:

a) lai pārbaudītu terminu jēgas izpratni, skolēniem liek sado-
māt savus teikumus. Tas ir viens no vienkāršākajiem terminu jēgas
izpratnes pārbaudes paņēmieniem. Mācot, piemēram, tematu «Poli,
paralēles, meridiāni» (ģeogrāfija 5. klasē), skolotāja uzdeva sa-
domāt teikumus ar šiem vārdiem, un skolēni (parādot savu erudi-
ciju, zināšanas par populārzinātnisko literatūru un speciālajiem
radio un televīzijas raidījumiem) labprāt izpildīja šo uzdevumu.

Praksē sastopami gadījumi, kad skolēni brīvi operē ar noteik-
tiem terminiem, nepavisam nesaprotot to jēgu. Tā, piemēram, visu
mācību gadu vēstures skolotājs vairāku citu jēdzienu definēšanai
lietoja jēdzienu «ekspluatācija» un tikai mācību gada beigās sko-
lena atbildē ievēroja šādu izteikumu: «Cara valdība nežēlīgi
ekspluatēja strādniekus.» Kad skolotāja jautāja, vai pareizs ir iztei-
kums «Valdība ekspluatēja», daži skolēni izlaboja «Valdība ap-
spieda». Tomēr neviens nevarēja paskaidrot, kāpēc tieši tā ir jā-
saka. Visi skolēni uzskatīja, ka vārds «ekspluatācija» ir sinonims
vārdam «apspieda», jo saprata ekspluatāciju kā brīvības apspie-
šanu, nomākšanu, nevis kā sveša, algota darba augļu piesavinā-
šanos.

Sevišķi bieži skolēni jauc līdzīgus jēdzienus, piemēram, jēdzie-
nus «revolūcija» un «sacelšanās», «sacelšanās» un «sadursme»,
«sadursme» un «streiks». Arī no valodas un literatūras mācīšanas
pieredzes ir zināms, ka skolēni vienmēr jauc jēdzienus «muiž-
nieks», «muižkungs».

Nemot vērā interferences parādību, skolotājam pastāvīgi ir jā-
pārbauda, kā skolēni saprot attiecīgus vārdus. Sevišķi svarīgi tas
ir humanitārajos priekšmetos, jo lielākā daļa terminu mācību grā-
matās tiek minēta bez definēšanas un skaidrošanas. Ir jāpievērš
 uzmanība terminu vārdnīcām, kas ievietotas dažu mācību grāmatu
beigās;

b) skolēniem uzdod definēt jēdzienu leksiskajā diktātā. Šo pa-
ņēmienu praktizē visai bieži. Speciālās piecminūšu pārbaudēs tiek
atkartoti galvenie jēdzieni un termini: skolotājs nosauc vārdu vai
parāda objektu, tā attēlu, bet skolēniem tas jādefinē («Upes grīva
ir...»);

c) skolēniem liek nosaukt objektu pēc dotās definīcijas vai pa-
zīmes. Šo paņēmienu izmanto daudzu mācību priekšmetu skolotāji.
Botānikas skolotājs, piemēram, saka: «Zars, kuru uzpotē.» Skolēni
raksta: «Potzars.» Tādos piecminūšu diktātos ir lietderīgi skolē-
niem skaidrot tādu jēdzienu nozīmi, ar kuriem viņi sastopas ār-
pusklases nodarbībās. Jēdziena definīcijas vietā var dot aprakstu
vai raksturojumu, bet skolēniem jānosauc jēdziens;

d) skolēniem uzdod vingrinājumu vārda un tā definīcijas sa-
vienošanai. Kabinētā atrodas tabula ar vairākiem tukšiem kvadrā-
tiem. Kvadrāti apzīmēti ar cipariem. Skolēniem burtnīcās jāieraksta
tādi ciparu pāri, lai vārds atbilstu tā definīcijai. Kabinetu sistēmas

apstākļos ir iespējams izmantot arī aploksnes ar atbilstošām kar-
tītēm;

e) skolēniem uzdod komentēt vingrinājumus. Skolotājs no-
sauc jēdzienu, skolēns to raksta, skaļi izrunājot pa zīlēm, un
definē. Šo paņēmienu ir lietderīgi izmantot tad, ja ievieš jaunus
jēdzienus, bet to nozīmi un definīciju vēl nav pietiekami apgūta;

f) skolēniem liek veikt vingrinājumus, kuros jāizpilda, piemē-
ram, šāda tipa uzdevums: «Izpētīt tālāk minēto definīciju struktūru
un norādīt, vai tās ir pareizas. Ja kāda nav pareiza, norādīt
klūdu.

1. Regulāra taisna prizma ir tāda prizma, kuras pamatā ir re-
gulārs daudzstūris.

2. Par augošu progresiju sauc tādu progresiju, kuras locekļu
lielums pieaug.

3. Kubš ir taisnstūra paralēlskaldnis, kura šķautnes ir vie-
nādas.

4. Proporcija ir divu attiecību vienādība.

5. Paralēlskaldnis ir tāda prizma, kuras pamatā ir paralelo-
grami.»

Minētais uzdevums paredzēts 8. klasei;

g) skolotājs uz laiku pieņem skolēna izteikto kļūdaino jēdziena
definīciju, loģiski to attīsta un nonāk pie kļūdaina apgalvojuma.
Kļūst redzams, ka skolēna ieteiktā definīcija ir nepareiza.
Pēc tam skolēns pats savu kļūdu izlabo. Šo paņēmienu sauc par
absurda pieņēmuma paņēmienu.¹ Tas ir viens no visefektīvākajiem
paņēmiem darbā ar jēdzienu definīcijām.

Tā, piemēram, skolēns saka, ka paralēlas taisnes ir tādas tais-
nes, kas nekad nekrustosies, ja tās pagarinās. Skolotājs tad ar zī-
muliem parāda divu taisņu virzienus dažādās plaknēs un jautā:
«Tātad šīs taisnes ir paralēlas?» Skolēns, protams, iedomāsies, ka
nepieciešams pieminēt vēl vienu sugas pazīmi: taisnēm jāatrodas
vienā plaknē. Izmantojot absurda pieņēmuma paņēmienu, iespē-
jams palīdzēt skolēniem patstāvīgi izlabot tipiskās kļūdas jēdzienu
definēšanā. Tās, piemēram, ir šādas: pārāk šaura vai pārāk plaša
definīcija, tautoloģija, aplis definīcijā, nezināmā definēšana ar ne-
zināmo.

Kaut arī šīs kļūdas ir visnopietnākās, tās viegli izlabo paši sko-
lēni, jo definīcijas daļu nesamērīgums uzreiz krīt acīs, apmainot
daļas vietām. Piemērs: «Paralelograms ir četrstūris. Bet vai visi
četrstūri ir paralelogrami?» Un tikai lielas neizpratnes gadījumā
var lietot absurda pieņēmuma paņēmienu, par piemēru izmantojot
četrstūri, kas nav paralelograms.

1 См.: Ягдовский К. П. Вопросы общей методики естествознания. — М.,
1954.

Skolēni retāk ievēro pārāk šauru definīciju vai liekas sugas pazīmes. Tā, piemēram, ja iepriekš minētajā ūdens definīcijā ietver pazīmi «Ūdens vienmēr iegūst tā trauka formu, kurā tas ir ieliets», tad uzdevums «Nosauc kaut vai vienu tādu šķidrumu, kuram nav šīs pazīmes!» palīdzēs skolēniem saprast, ka šī pazīme ir lieka.

Gadās, ka viena vai otra pazīme sašaurina definējamā jēdziena apjomu. Tā, piemēram, definīcija «Trijstūra bisektrise ir nogrieznis, kas vilkts no jebkura leņķa virsotnes uz pretējās malas viduspunktu un daļa šo leņķi uz pusēm» ir pārāk šaura. Tā ir pareiza tikai vienādmalu trijstūriem. Minētajā definīcijā ir lieka pazīme («uz pretējās malas viduspunktu»). Absurda pieņēmuma paņēmiena izmantošana šajā gadījumā iespējama dažādos veidos: mediānas un bisektrises novilkšana trijstūrī, uzdevums skolēniem definēt mediānu utt.

Jāņem vērā, ka skolēni bieži vien par kļūdu neuzskata tautoloģiju. Sniedzot, piemēram, definīciju «Reālisms ir reālistisks dzīves attēlojums» (literatūru 8. klasē), nepieciešams panākt, lai skolēns saprastu, ka nedrīkst definēt nezināmo ar to pašu nezināmo.

Skolēni bieži vien neievēro arī tādu kļūdu kā aplis definīcijā. Viņi var definēt: «Zemes griešanās ir tās kustība ap asi.» Bet, ja viņiem pajautātu, kas ir Zemes ass, tad viņi varētu atbildēt: «Zemes ass ir iedomāta līnija, ap kuru griežas Zeme.»

3. Jēdzienu un definīciju atkārtošana didaktiskajās rotaļās.

Jaunais skolotājs V. Grigorjevs ievēroja: «Kad es sāku strādāt par skolotāju, man šķita, ka mana personība un tas, ko es saku, skolēniem ir pats svarīgākais. Bet ļoti ātri es pārliecinājos, ka daudziem bērniem stunda ir pārtraukums viņu rosīgajā rotaļu darbībā... Kādas ļoti stingras skolotājas stundās bērni veselu gadu ar aizrautību nodevās rotaļai «Pasts», un, jo bargāks kļuva «didaktiskais klimats», jo lielāks azarts pārņēma viņus. Es sāku domāt, kā ievadīt bērnu rotaļu darbību didaktiskā gultnē.»¹

Sis fakts vedina mūs iedomāties vienu no spēlēm — loto, kurai līdzīgu spēļu sistēmu var izveidot ikviens skolotājs.

No cieta papīra pagatavo tik kartīšu, cik skolēnu ir klasē. Uz katras kartītes uzraksta 4 vai 5 terminus, kuri apzīmēti ar ciparu variācijām līdz skaitlim 40. Botānikas kartītē, piemēram, rakstīts:

... 2. Stādi ir...

... 12. Paskaidro vārda «krustzieži» izcelsmi!

... 22. Kāpēc uz stumbra esošos pumpurus sauc par snaudošajiem pumpuriem?

... 32. Ko nozīmē vārds «botānika»?

Katrs skolēns saņem aploksni ar kartīti un cieta papīra sloksni.

¹ См.: Григорьев В. Н. Педагогическое руководство игровой деятельности учеников на уроке. — В кн.: Общедидактические проблемы методов обучения. М., 1977.

snītem. Spēles vadītājs izņem no maisiņa kvadrātiņu ar numuru un nosauc to. Bērni aizsedz vārdu, kuram ir šis numurs, ar papīra sloksnīti. Tas, kurš aizsedzis visus numurus, iet pie tāfeles un skaidro savus terminus, rāda uz kartes vai pieraksta grūtos vārdus. Ja viss izdarīts pareizi, uzvarētājs saņem «5». Kartītes var izmantot par materiālu patstāvīgam darbam un savstarpējai pārbaudei. Ar to palīdzību skolotājs var uzdot papildjautājumus.

Jēdzieni un definīcijas labi tiek noslīpētas kolektīvā rotaļā. Skolēni pa rindām (katram posmam savs variants) padod cits citam papīra lapu, kas salocīta harmonikas veidā. Uz tas uzrakstīti definējamie vārdi. Vārdu ir tik daudz, cik solu. Uzvar tas posms, kurš ātrāk un pareizāk aizpilda savu lapu. Rotaļa skolēnos izraisa lielu rosību, un tas ir sevišķi vērtīgi stundas beigu daļā.

Kabinētu sistēmas apstākļos var organizēt didaktiskas rotaļas ar dažādām kartītēm, demonstrējot tās ar kodoskopu, epidiaskopu, noklausoties magnetofona ierakstus. Pamudinājumam var lietot devīzes «Kurš labāk?», «Kurš ātrāk?», «Legūsti piecnieku!», «Visatjautīgākais» u. tml.

Minētie jēdzieni definēšanas un skaidrošanas paņēmieni, protams, ir tikai neliela daļa no skolotāja līdzekļiem, ar kuriem var attīstīt skolēnu domāšanu. Galvenais, lai šie paņēmieni pastāvīgi tiktu pilnīgoti un radoši izmantoti.

III. Kā iemācīt izdalīt galveno¹

Droši vien ikvienam skolotājam ir nācies sastapties ar šādu parādību: skolēns apzinīgi pārstāsta mācību grāmatas tekstu, taču jautājums «Kas tad ir pats galvenais?» viņu noved strupceļā. Tas izskaidrojams tādejādi, ka skolēns cenšas pēc iespējas labāk zināt mācību vielu un pilnīgāk atsegt to, taču neprot vienlaikus izdalīt mācību vielā būtiskāko. Šāda parādība ievērojami traucē skolēniem izveidot prasmi patstāvīgi apgūt pašas svarīgākās zināšanas.

Lai prasme patstāvīgi un racionāli strādāt ar mācību vielu sekmi attīstītos, nepieciešams pirmām kārtām iemācīt skolēnus izdalīt galveno ikvienā informācijas materiālā, ar kuru viņi strādā.

Šī intelektuālās darbības paņēmiena izveide ir atkarīga no vairākiem faktoriem.

Pirmkārt, jāņem vērā, ka jebkuras zināšanas ietver gan fundamentālas atziņas, kas jāapgūst pamatīgi un stabili, gan arī praktiskas atziņas, kuras nepieciešamības gadījumā izsecināmas no pamatatziņām.

¹ Nodaļas līdzautors ir V. Palamarčuks.

Oīrkārt, jāievēro tāda likumsakarība, ka atcerēšanās noris divos līmeņos — islaicīgās un noturīgās atmiņas līmeņos. Galvenais jāfiksē noturīgās atmiņas līmenī. Tas palīdzēs apzināti diferencēt mācību vielu tā, ka mazāk svarīgais vajadzības gadījumā atausis atmiņā, pamatojoties uz galveno.

Treškārt, iegaumējis galveno vienā mācību priekšmetā, skolēns varēs apgūt vairāk zināšanu citos, un tas ievērojami atvieglos starppriekšmetu sakaru nostiprināšanos, komunistiskā pasaules uzskata veidošanos.

Ceturtkārt, zināšanu shematizācija, «sablīvēšana», kas balstās uz galvenā izpratni mācību vielā un tā apzinātu nostiprināšanu, veido zinātnisko domāšanu: rada priekšnoteikumus sistēmiskai fakti un parādību aplūkošanai, māca teorētiski domāt. Nobriedis prāts taču parasti operē ar galvenajām atziņām, pamatatziņām, tiecoties izziņāt problēmas būtību. «Prasme spriest nozīmē to, ka cilvēks uzreiz māc atrast pareizo pieeju jautājumam, uztvert vispārīgās idejas, kas atsedz veselo, un neatlaidīgi grupēt ap tām visus mazāk svarīgos faktus. Nav iespējams kļūt par labu analītiķi, kamēr pastāvīgas praktiskas darbības rezultātā neesi iemācījies saprast, cik svarīgi ir saskatīt galveno ideju un stingri turēt to savā redzeslokā.»¹ Šāda pieeja nepieciešama ne vien nobriedušam teorētiķim, bet arī praktiķim, kas radoši veic savu darbu.

Izdalīt galveno nozīmē atklāt materiāla «pamatu pamatus», «atsijāt materiālu, ievērojot tā iekšējo loģiku, sakoncentrēt saturu, ietverot vispārīnājumu, veidot jaunu saturu ar slēdzienu starpniecību, no jauna apjēgt materiālu, aplūkot to citā aspektā, atlasīt detaļas atkarībā no materiāla pamatkodola»². No teiktā kļūst skaidrs, ka apzinātas iegaumēšanas process nav iespējams bez domāšanas operācijām. Ikviens no parametriem — gan pareizība, gan apjoms, gan ātrums, gan arī iegaumētā noturīgums — panākams loģiskās iegaumēšanas ceļā, pamatojoties pirmām kārtām uz galvenā izdalīšanu, kas ir nepieciešama, apgūstot ne tikai sarežģītu vai grūtu tematu vien. Pat tad, ja mācību viela ir salīdzinoši vienkārša un skolēni to viegli izprot un iegaumē, jāņem vērā arī aizmirstības process, kas sevišķi strauji noris pirmajās stundās un dienās pēc jaunā apguves. Tāpēc, diferencējot vienkāršu mācību vielu, skolotājam jānorāda audzēkņiem, ko vajag iegaumēt pamatīgi uz visiem laikiem un ar ko vienkārši jāiepazīstas; kam jākļūst par iegaumēšanas procesa rezultātu, darba mērķi un kas paliks prātā netiši, pats no sevis, bez noteikta mērķa. Ja šāda mācību vielas diferenciācija nenotiek, var aizmirsties pats galvenais, vitāli svarīgais, kam noturīgi jāiegulstas atmiņā. Kad skolēni apgūst sa-

režģītu un grūtu mācību vielu, pedagogam jāpalīdz skolēniem pirmām kārtām apjēgt mācību teksta galvenās domas izdalīšanas procesa struktūru. Prakse liecina, ka vispirms pašam skolotājam apzināti un detalizēti jāapgūst šie paņēmieni. Protams, vairums pedagogu prot lasīt, dziļi apjēdzot grāmatas saturu, izdalot galveno, izprotot domu savstarpējās sakarības, kaut gan, iespējams, viņiem nevienam nav mācījies šādas apjēgšanas paņēmienus. Taču šo paņēmieni stihiska veidošanās ne vienmēr sniedz pilnvērtīgu rezultātu, turklāt tā ir tikai individuāla prasme, kas nevar būt par pamatu citu apmācīšanai. Lai skolēns apjēgtu koncentrētas intelektuālās darbības struktūru, vajag radīt tādas nosacījumus, kuros viņam pašam nepieciešams izvērst attiecīgo darbību. Tā, piemēram, izdalot un fikšējot tekstā galveno, vajag to salīdzināt ar pilnu tekstu un noteikt, kāda informācija zūd, bet pēc tam izanalizēt, cik viegli ir atjaunot zaudēto otršķirīgo materiālu, balstoties uz galveno. Pēc tam vēlreiz jāizlasa viss teksts un, runājot balsi, jāizceļ galvenais, jānosaka tā loģiskie sakari ar otršķirīgo materiālu. Visbeidzot, jā sastāda shēma vai plāns, kurā jāfiksē galvenais.

Organizējot apguvi šādā veidā, skolotājam radīsies skaidrs priekšstats par to, kādas domāšanas darbības jāveic skolēniem, lai izdalītu galveno attiecīgajā mācību vielā. Līdzīgs darbs skolotājam jāveic, gan gatavojoties mācību vielas skaidrojumam, gan arī gatavojot skolēnus patstāvīgajam darbam. Lai apgūtu kādu paņēmieni, skolēniem tas vairākkārt jāatkārto patstāvīgi, vingrinoties izdalīt galvenos balstpunktus, sastādīt plānus, konspektus utt., jo *galvenā izdalīšana ir sarežģīta intelektuālā darbība, kurā ietilpst analīzes un sintēzes, abstrahēšanas un konkretizēšanas, vispārīnāšanas operācijas*. Tā, piemēram, lai izdalītu galveno, objekts (raksts, grāmatas nodaļa, sacerējums) vispirms jāizanalizē, t. i., domās jāsadala elementos un jāaplūko katrs elements atsevišķi kā veselā daļa. Lai noteiktu A. Ostrovska drāmas «Negaiss» varones Katerinas galvenās rakstura īpašības, vispirms nepieciešams noteikt un izanalizēt visas varones būtiskās rakstura īpašības: godīgumu, patiesīgumu, drosmi, noteiktību, dabas mīlestību, sliekšmi uz pašuzpurēšanu, tāpat arī reliģiozitāti, pakļāvību tradīcijām utt. Kad skolēni aplūkojuši katru īpašību savstarpējā sakara ar citām, pamatojoties uz visa daiļdarba analīzi kopumā, viņi varēs noteikt galvenās īpašības, kuras nosaka pārējās: Katerinas rakstura stiprums (tas rada gan drosmi, gan noteiktību, gan arī uzticību līdz sevis uzpurēšanai), godīgums (patiesīgums, traģiskais konflikts ar reliģiskajām sadzīves tradīcijām), dvēseles cildenums (tas atklājas dabas mīlestībā, cilvēkmīlestībā, jūtu stiprumā un skaistumā).

Galveno pazīmju apvienošana ir sintēze, t. i., domāšanas priekšmeta kā vienota veselā izziņāšana, ņemot vērā sastāvdaļu savstarpējos sakarus. Analīzes process vienlaikus ir arī abstrahēšana,

¹ Совер У. У. Прелюдия к математике. — М., 1972, с. 162.

² Развитие логической памяти у детей / Под ред. А. А. Смирнова. — М., 1976, с. 12.

jo Katerinas rakstura īpašību (piemēram, patiesīguma vai godīguma) noskaidrošana un noteikšana ir abstrakcijas rezultāts, t. i., konkrēta priekšmeta atsevišķu īpašību, pazīmju izdalīšana domās un to atdalīšana no citām šo priekšmetu raksturojošām pusēm.

Varones galveno rakstura īpašību izdalīšana ir nākamā abstrahēšanas fāze, kad no vairākiem abstraktiem jēdzieniem (piemēram, drosme, noteiktība, patiesīgums) izveidojas jauns, sarežģītāks jēdziens (rakstura stiprums). Visbeidzot, galveno rakstura īpašību sintēzes procesā rodas jauna abstrakcija — savdabīgs Katerinas tēla modelis.

Skolotājs pastāsta skolēniem, kāds varētu būt Katerinas liktenis citos apstākļos: sievietē ar šādu raksturu citā sociālā vidē varētu kļūt par vienreizēju, sevišķu cilvēku. Bet Katerina bija sava laika pārstāve ar visiem šim laikam raksturīgajiem aizspriedumiem.

Izveidotā modeļa konkretizācija, t. i., šī mākslinieciskā varones tēla galveno rakstura īpašību sintēze, atklās traģēdijas neizbēgamību: tāds cilvēks nespēja dzīvot «tumsas valstībā» un nevarēja nenonākt līdz pašnāvībai, jo nezināja citus cīņas ceļus. Tālākā konkretizācija atklās, kāpēc Dobroļovs tieši Katerinu nosauca par «gaismas staru tumsas valstībā».

Katerinas un Kuligina tēlus tuvina viņu pozitīvā attieksme pret cilvēkiem un dabu. Taču Katerinai ir spēcīgs raksturs. Par Kuliginu to nevar teikt. Viņš ir tikai pasīvs protestētājs pret stūrgalvīgiem cietauriem: viņš necinās, tikai lūdz, paskaidro, pamāca (it kā varētu kaut ko labu iemācīt Dikojam). Turpretī Varvara un Kudrjašs, kuriem ir spēcīgi raksturi, tiecas cīnīties pret ģimenes jūgu un stūrgalvību, bet viņi dara to ar tādiem ieročiem kā nepatiesība, draudi, viltus, nevis ar nodomu skaidrību, patiesīgumu un godīgumu kā Katerina.

Tādējādi cīnītājs pret «tumsas valstību» var būt tikai tāds cilvēks, kura galvenās īpašības ir tādas pašas kā Katerinai. Apmēram šādu vispārīgumu varētu izdarīt, noslēdzot Katerinas rakstura īpašību analīzi.

Minētais piemērs liecina, ka *galvenā izdalīšanas kritēriji ir šādi: dotā materiāla nozīmība zināšanu un pasaules uzskata pamatu veidošanā, tā audzinošā vērtība un vieta attiecīgā temata, nodaļas vai kursa loģisko sakaru sistēmā*. Visā skolēnu izglītības saturā un dialektiski materiālistiskā pasaules uzskata pamatu veidošanā liela nozīme ir zinātnes galvenajām idejām, teorijām un likumsakarībām, kas atspoguļotas mūsdienu programmās un mācību grāmatās. Pie tām vispārīgās bioloģijas kursā pieder organiskās pasaules evolūcijas idejas, organisma un vides mijiedarbības likumsakarības, teorija par organismu uzbūvi, iedzimtības un mainības likumsakarības u. c. Pamatojoties uz šīm galvenajām idejām, tiek organizēta visa kursa apguve.

Tā, piemēram, nodaļā «Organisma un vides mijiedarbība» (10. klasē) centrālā ideja ir ideja par vielu maiņu un riņķojumu. Ap šo ideju grupējas pārējās zinātnes likumsakarības, kā arī faktu materiāls un jaunās hipotēzes, kas saistītas ar bionikas attīstību.

Bez vispārējām, galvenām idejām, kas atsegtas katrā kursā, nodaļā vai daļā, arī katrā paragrāfā ir īpaši nozīmīgs materiāls. Tā, piemēram, 7. klases fizikas mācību grāmatas 1. paragrāfā «Termiskā kustība» svarīga ir doma par molekulu kustību un ar to saistītā termiskās kustības definīcija. Veidot skolēniem prasmi saistīt galveno katrā paragrāfā, neizlaižot no redzesloka visa kursa galvenās idejas, ir viens no pirmajiem izziņas darbības racionālu paņēmieni veidošanas nosacījumiem.

Ne mazāk svarīgs galvenā izdalīšanas kritērijs ir mācību materiāla audzinošā vērtība, kā arī tā nozīmīgums pasaules uzskata veidošanā. Mūsdienu programmās un mācību grāmatās parasti tas tiek tekstā izcelts zīmējumu, jautājumu, uzdevumu veidā. Tā, piemēram, var minēt ilustrācijas F. Korovkina sarakstītajā mācību grāmatā «Seno laiku vēsture» (paragrafs «Vergu sacelšanās Spartā vadībā» u. c.), jautājumus un uzdevumus krievu literatūras mācību grāmatā 9. klasei u. c. Bez tam skolotājam ir plašas iespējas ikvienā stundā detalizēt un bagātināt jauno mācību grāmatu un programmu vispārējo audzinošo ievirzi, izmantojot papildmateriālus. Mācot, piemēram, par Lielo Tēvijas karu, vēstures stundas var izmantot kara gadu dziesmas, padomju rakstnieku un dzejnieku daiļdarbu nemirstīgās rindas, kinofilmu fragmentus u. tml. Pēc šādas spilgtas mācāmā materiāla apdares ir sevišķi svarīgi vispārinotā pārrunā uzsvērt galveno, būtisko.

Kā tad veidojas prasme izdalīt galveno?

Pamatskolā šajā nolūkā ir svarīgi iemācīt skolēniem uzdot divus jautājumus par tekstu: 1) «*Par ko stāstīts šajā daļā?*» un 2) «*Kas par to ir teikts?*». Izdalot loģisko subjektu un predikātu šajā teksta daļā, skolēns izdalīs galveno domu tajā. Teksta dalījums sākmā iznāk ļoti sīks. Šāds darbs efektīvi istenojas sižetiskajos tekstos, kā arī tekstos, kas adaptēti pamatskolas klašu skolēniem. Šis izvērstais mācīšanas sākumposms var turpināties arī 4.—8. klasē, ja skolēni vāji apguvuši prasmes izdalīt galveno.¹

Nākamais posms ir *iegaumēšanai nepieciešamo jēdzienisko balstu punktu izdalīšana*. Tā posmsecīgi tiek izveidots plans, kurā atspoguļotas teksta galvenās domas. A. Smirnova eksperimenti liecina, ka «iegaumēšanā svarīga nozīme ir ne tik daudz pašam planam kā mūsu darbības rezultātam vai arī šo darbību tuvākajam iznākumam, cik šī plāna veidošanas procesam. Tas ir visai svarīgs un reāls balsts iegaumēšanai.»²

¹ См.: Концевая Л. А. Учебник в руках у школьника. — М., 1975.

² Смирнов А. А. Проблемы психологии памяти. — М., 1966, с. 337.

Labāki rezultāti skolēnu mācīšanā ir nevis tiem skolotājiem, kuri paši izdala galveno, t. i., sniedz iegaumēšanas balstu skolēniem (kaut gan sākumā tas ir nepieciešams), bet gan tiem skolotājiem, kuri liek skolēniem patstāvīgi izdalīt galveno skolotāja stāstījumā, mācību grāmatas paragrāfā, cita skolēna atbildē.

Prakse liecina, ka galvenā izdalīšana un tā fiksēšana plānā skolēniem rada grūtības ne tikai tāpēc vien, ka viņi neprot to darīt. Izrādās, ka pat spējīgākie skolēni neizmanto šo paņēmieni tādēļ, ka viņiem ir grūti formulēt iecerētos plāna punktus. Tajos gadījumos, kad plāna sastādīšana nav galvenais mērķis, labāk ir runāt par darba jeb melnraksta plānu, kurā domas izteiktas jebkurā veidā — nosaucošo teikumu, personas teikumu vai citātu veidā.

Nākamais posms galvenā izdalīšanā ir *materiāla šķirošana*. Teksta atzimē galvenās atziņas, kuras noteikti jāiegaumē; argumentus, kuri jāzina tuvu tekstam; divu veidu ilustrācijas: tās, kuras jāraksturo saviem vārdiem, un tās, ar kurām var tikai iepazīties.¹

Tad var ķerties pie saliktā plāna «tirraksta» sastādīšanas, t. i., pie galveno domu gradēšanas, pie to sadalīšanas dažādu vispārinājuma pakāpju domās. Šādas analīzes noslēgumā var formulēt vienu galveno tēzi, kas parasti tiek atspoguļota materiāla virsrakstā. Piemēram aplūkosim darbu ar lielāku tekstu 9. klasē.

Pēc V. I. Ļeņina raksta «Ļevs Tolstojs kā Krievijas revolūcijas spogulis» izlasīšanas skolotājs kopā ar skolēniem var formulēt šādus jautājumus par doto tekstu:

«Kā V. I. Ļeņins vērtē Ļeva Tolstoja pasaules uzskatu?»

«Kā nepieciešams izmantot izcilā rakstnieka literāro mantojumu?»

Atbildes uz šiem jautājumiem palīdzēs sagatavot galveno rakstā izteikto domu plānu.

1. Asās pretrunas Ļ. Tolstoja daiļdarbos un uzskatos.

2. Patriarhālās krievu zemniecības uzskatu atspoguļojums rakstnieka daiļradē.

3. Ļ. Tolstoja literārā mantojuma loma krievu revolūcijas ideju attīstībā.

Tādu citātu atlase, kas atklāj šīs domas, vienlaikus būs arī raksta tēzu sagatavošana. Šie citāti ir šādi:

1) «Pretrunas Tolstoja skolā, rakstos, uzskatos un mācībās patiešām ir kļiedzošas. No vienas puses, ģeniāls mākslinieks, kas ir devis ne tikai nesalīdzināmas krievu dzīves ainas, bet arī pirmklasīgu pasaules literatūras darbus. No otras puses — muižnieks, kas mazojas ar Kristu. [...] No vienas puses, nesaudzīga kapitālistiskās ekspluatācijas kritika, valdības varmācības, kā arī tiesu un valsts pārvaldīšanas komēdijas atmaskošana, visa pretrunu dzi-

luma atsegšana starp bagātības augšanu un civilizācijas iekarojumiem un strādnieku masu nabadzības, pagrimšanas un moku augšanu; no otras puses, — plānprātīga sludināšana — «nepretoties ļaunumam» ar varu. No vienas puses, visskaidrākais reālisms, visu un visādu masku noraušana; — no otras puses, vienas no visnegēlīgākajām lietām, kāda tik ir pasaulē, proti: reliģijas sludināšana...»¹;

2) «Tieksme noslaucīt līdz pamatiem gan kroņa baznīcu, gan muižniekus, gan muižnieku valdību, iznīcināt visus vecos zemturbas veidus un kārtību, notīrīt zemi, policejiski šķiriskās valsts vietā radīt brīvu un tiesībās vienlīdzīgu sīko zemnieku kopdzīvi, — šī tieksme kā sarkans pavediens vijās cauri ikvienam vēsturiskam zemnieku solim mūsu revolūcijā, un nav šaubu, ka Tolstoja rakstu idejiskais saturs daudz vairāk atbilst šai zemnieku tieksmei...»² «Tolstojs ir atspoguļojis sakrājušos ienaidu, nobriedušo tiesmi pēc kaut kā labāka, vēlēšanos atbrīvoties no pagātnes, — un negatīvību, ko radījusi sapņošana, politiskā neizglītība, revolucionārā mikstčaulība.»³ «Tolstojs ir liels kā to ideju un to noskaņu paudējs, kuras bija izveidojušās Krievijas zemniecības miljonos tai laikā, kad sākās buržuāziskā revolūcija Krievijā»⁴;

3) «Zem Stolipina mācību vesera, revolucionārajiem sociāldemokrātiem neatlaidīgi un izturēti agitējot, ne tikai sociālistiskais proletariāts, bet arī zemniecības demokrātiskās masas nenovēršami izvirzīs arvien vairāk norūdītus cīnītājus, kas arvien mazāk būs spējīgi krist mūsu vēsturiskajā tolstojsma grēkā!»⁵.

Citu šī raksta domu loģiskā analīze atklās to saistību ar jau izdalītajām galvenajām domām. Tā, piemēram, pirmajā tēzē atspoguļota buržuāziskās preses attieksme pret Ļ. Tolstoju — rakstnieka pasaules uzskata negatīvo iezīmju slavināšana (sk. iepriekš doto pirmo tēzi); šajā tēzē atspoguļotas arī stiprās un vājās puses rakstnieka pasaules uzskatā (pretrunas Ļ. Tolstoja uzskatos). Jautājums par to, kā zemniecība 1905. gada revolūcijas ietekmē pārvarēja vēsturisko tolstojsma grēku, izriet no otrās tēzes.

Tādējādi V. I. Ļeņina raksta «Ļ. Tolstojs kā Krievijas revolūcijas spogulis» analīze sniedz mums galvenā izdalīšanas paraugu. Šīs izdalīšanas paņēmieni ir šādi:

1) teksta saturam atbilstošu jautājumu formulēšana. Atbildot uz šiem jautājumiem, skolēni veido fragmenta galveno domu plānu;

2) citātu atlase vai teksta galveno domu pārstāsts, kurā tiek iztirzāti iepriekš sastādītā plāna punkti;

¹ Ļeņins V. I. Raksti, 15. sēj., 176. lpp.

² Turpat, 179. lpp.

³ Turpat, 181. lpp.

⁴ Turpat, 179. lpp.

⁵ Turpat, 181. lpp.

¹ См.: Концевая Л. А. Учебник в руках школьника. — М., 1975, с. 58.

3) citu (otršķirīgu) teksta domu loģiskā analīze, šo domu un galveno domu saistības noteikšana;

4) teksta patstāvīga sadalīšana daļās atbilstoši galvenajām domām, katras daļas virsraksta formulēšana;

5) saliktā darba plāna sastādīšana, analizējamā darba galvenās tēzes noteikšana.

Vingrinājumu rezultātā paaugstinās skolēnu patstāvību atsevišķu operāciju veikšanā: viņi paši formulē jautājumus, sagatavo atbildes uz tiem. Vajag tikai pārdomāt darba posmu fiksēšanas sistēmu. Sākumā, protams, tiks sīki pierakstīti jautājumi, vienkāršais plāns, citāti (tēzes), galvenās un otršķirīgās domas, saliktais plāns. Ar laiku tāda sīka fiksēšana nebūs vajadzīga. Pietiks, ja skolēni, piemēram, sastādīs salikto plānu, izrakstīs citātus, rakstiski formulēs galvenās domas vai arī ar zīmuli tās atzīmēs tekstā. Ja ir tikai viens analizējamās grāmatas (mācību grāmatas, hrestomātijas) eksemplārs, var tikai sastādīt salikto plānu, katram punktam pretī norādot grāmatas lappusi un rindkopu (vai rindu), vai arī uz teksta malas ar zīmuli atzīmēt visus saliktā plāna punktus. Šādā veidā izdalot galveno tekstā, skolēni apgūst arī tradicionālos galveno domu rakstiskās fiksēšanas paņēmienus: plāna sastādīšanu, tēžu un konspektu veidošanu (tajos līdzās galvenajām domām ir arī otršķirīgas domas, kas loģiski izriet no galvenajām atziņām).

Lai pilnveidotu prasmi izdalīt galveno, audzēkņi jāiepazīstina arī ar tiem galvenā izdalīšanas paņēmieniem, kas izmantojami, strādājot ar citiem avotiem. Tā, piemēram, mācību literatūrā un populārzinātniskajā literatūrā galvenais tiek izdalīts ar speciālu iespiedtehniku, ar pasvītrojumiem, tas var būt ietverts četrstūrī vai arī izrakstīts stabiņā u. tml. Zinātniskajā literatūrā galveno formulē secinājumos; vairākas vienlīdz svarīgas domas tiek numurētas vai arī citādi izceltas. Par darba galvenajām domām var spriest arī pēc to uzskaitījuma grāmatas satura rādītājā. Zinātniskās grāmatas vai mācību grāmatas teksts parasti ir sadalīts rindkopās, pie tam katrā izvērsta viena noteikta doma. Tās formulējums parasti atrodams rindkopas pirmajā teikumā. Dažos gadījumos galvenās domas izklāsts sākas ar retorisku jautājumu. Secinājumi un vispārinājumi, kuros ietverta galvenā doma, var sākties ar ievadvārdiem «tā», «tādējādi», «tātad» u. c.

Pats atbildīgākais posms šī skolēnu intelektuālās darbības paņēmiena veidošanā ir galvenā izdalīšana grūtā un sarežģītā materiālā. Didaktikā jēdzieni «grūts» un «sarežģīts» nav identiski. Jēdziens «grūtums» atspoguļo skolēnu gatavības pakāpi noteikta materiāla apguvei. Pie tam šī pakāpe ir atkarīga no skolēna vecumposma un individuālajām īpatnībām: viens un tas pats temats var būt viegls vienam skolēnam, bet grūts — citam. Jēdziens «sarežģītība» atspoguļo paša materiāla īpatnības: materiāls ir sarežģīts,

ja tajā ir liels skaits vispārinājuma ziņā dažādu komponentu un daudzveidīgu sakaru starp tiem. Vairumā gadījumu šie abi jēdzieni tiek apvienoti, kaut gan var būt tā, ka sarežģīts materiāls nav grūts, bet grūts materiāls nav visai sarežģīts.

Prasme mācību vielā izdalīt galveno ļoti svarīga ir tad, kad jāapgūst skolēnu uztverei grūti temati un nodaļas. Nereti taču gadās, ka skolēns, formāli uztvēris vielu, neizprot galveno, un materiālu viņš apjēdz tad, kad pēkšņi ir apjautis šo galveno.

Veidojot audzēkņiem prasmi izdalīt galveno, nedrīkst aizmirst, ka mācību vielas ārējo izpausmju apguve notiek «acu priekšā» un ir kontrolējama, taču galvenā izdalīšana ir neredzams, individuāls process, ko grūti korigēt. Tāpēc mērķtiecīgi ir izcelt, uzsvērt galveno arī tad, ja skolotājs zina, ka vairums skolēnu ir apguvuši vielu. Ja grūtajā temātā ir vairākas galvenās domas, tad liederīgi ir izveidot tēzes. Tā, piemēram, aplūkojot proletariāta diktatūras lomu pārejā no kapitālisma uz socialismu, sabiedrības macības skolotājs var ieteikt skolēniem izdalīt galveno, piemēram, šādu tēžu veida.

1. Industriālizācija — vienīgais ceļš, lai radītu varenu socialistisko ekonomiku kapitālisma ielenkuma apstākļos. Visu tautas saimniecības nozaru pārkārtošana uz mūsdienu tehnikas pamata nodrošina darba kultūras un produktivitātes pieaugumu, tautas labklājības palielināšanos.

2. Lauksaimniecības kolektivizācija ir socialisma celtniecība laukos. Lielas socialistiskās saimniecības, kuras apgādātas ar modernu tehniku un kurās ir augsta darba kultūra, nodrošinās tautas bagātības pieaugumu. Kolektivizācija ir iespējama tikai uz valsts industrializācijas pamata.

3. Kultūras revolūcija ir zinātnes un mākslas sasniegumu izplatīšana tautā, tā nozīmē arī visu apstākļu radīšanu zinātnes un mākslas uzplaukumam. Kultūras revolūcija ir iespējama, tikai pastāvot jaunajam — socialistiskajām attiecībām, un tās savukārt ietekmē industrializācijas un masu kolektivizācijas galarezultātu.

Kā redzams, tēzes ir sakārtotas tā, lai ne vien izdalītu galveno, bet arī atklātu savstarpējos sakarus starp komponentiem (šajā gadījumā — kolektivizācijas atkarību no industrializācijas, kā arī savstarpējo mijiedarbību starp tām un kultūras revolūciju).

Sarežģītus tematus (materiālu, kas bagāts ar skaitļiem, faktiem, piemēriem vai galvenās domas variācijām) audzēkņi var slikti apgūt pat tad, ja tie pēc satura nav grūti. Tas notiek tādēļ, ka audzēkņi apjūk no dažādu elementu lielā skaita un tver vieglāk apgūstamo, virspusējo. Daudzos dabaszinātņu un matemātikas cikla mācību priekšmetu tematos un pat dažos humanitāro priekšmetu (vēstures, literatūras) tematos ietverts pārāk daudz skaitļu un datu. Nav lietderīgi prasīt, lai skolēni atcerētos visus datumus un datus, jo tas var izraisīt iekalšanu un atmiņas parslogošanu. Daudzi

zinātnieki un praktiķi ir uzsvēruši nepieciešamību izdalīt un atcerēties tikai galvenos datus un skaitļus, tos, kas vajadzīgi aprēķiniem, iepriekšējo pārspriedumu procesā. Taču tiem jābūt centrālajiem datiem, ar kuru palīdzību noskaidrojami citi tās pašas virknes dati. Šo domu ilustrēsim ar šādu piemēru.

Labs fiziķis pirms uzdevuma risināšanas jau prot apmēram priekšstatīt tā iznākumu. Lai to izdarītu, viņš atmiņā saglabā vairākus pamatdatus, kas raksturo noteiktas parādības vai lielumus. Pārbaudīt atmiņu un attapību var ar šādiem jautājumiem:

«Cik plata ir dzelzceļa līnija?»

«Cik liels laika spridis aprīt, kopš cilvēks atrauj roku no ļoti karsta priekšmeta, kam nejausi pieskāries?»

«Ar kādu ātrumu sniegpārslīņa kriņ uz zemi?»

«Cik sver bite, telegrāfa stabs, kubikmetrs sniega?»

«Kādā temperatūrā sasalst jūras ūdens?»

«Kāpēc medicīniskajos termometros nenorāda augstāku iedaļu par 42°?»

Vai nepieciešams atcerēties visus iepriekšminētos datus, ja tos iespējams izskaitļot, pamatojoties uz jau zināmiem datiem? Tā, piemēram, zinot koka ipatnējo svaru un domās aprēķinot telegrāfa staba augstumu salīdzinājumā ar savu augumu, var aptuveni noteikt staba svaru, bet, pamatojoties uz dzīves pieredzi, var noteikt dzelzceļa sliežu platumu — tas jāsalīdzina ar soļa platumu, u. tml.¹

Galvenā izdalīšanas prasme un iemaņu pilnveidošanā liela nozīme ir plāna sastādīšanai. Mācot sastādīt plānu, jāievēro apmēram šāda darbību secība:

1) aizstāt mācību grāmatā dotos virsrakstus ar citiem virsrakstiem;

2) pēc skolotāja ieteiktā plāna sadalīt mācību grāmatas paragrāfa tekstu jēdzieniskās daļās;

3) visiem kolektīvi apvienot rindkopas lielākās jēdzieniskās vienībās (apakštematos);

4) formulēt katra apakštemata galveno domu, bet pēc tam noteikt labāko virsrakstu katram plāna punktam, argumentējot savu izvēli;

5) patstāvīgi sadalīt tekstu daļās atbilstoši paredzamajiem plāna punktiem, visiem kolektīvi pārbaudīt šo daļu robežas; patstāvīgi izdomāt virsrakstu katram punktam, kolektīvi izvēlēties labākos virsrakstus, argumentējot savu izvēli;

6) patstāvīgi sastādīt plānu, pēc tam to savstarpēji pārbaudīt un apspriest.

Piemēram aplūkosim, kādu plānu par tematu «Visu — fronteī, visu — uzvarai!» izveidoja 10. klases skolēni PSRS vēstures stundā,

¹ См.: Из школы во вселенную. — М., 1970.

kurā iztirzāja jautājumu par padomju ekonomikas pārkārtošanu atbilstoši kara vajadzībām.

1. Miljoniem cilvēku apdzīvotas teritorijas un plašas saražotās produkcijas zaudējums.

2. Padomju tautas dzīves apstākļu krasa pasliktināšanās.

3. Militārās produkcijas pieaugums austrumos.

4. Sociālistiskās sacensības paplašināšanās, divsimtnieku kustība.

5. Ceļojošā Sarkanā karoga nodibināšana Vissavienības sociālistiskās sacensības uzvarētājiem.

6. Rūpniecības kopprodukcijas pieaugums.

7. Sējumu platību paplašināšana austrumos, cīņa par augstāku labības ievākumu frontes vajadzībām.

Līdz ar to audzēkņiem nebija grūti noteikt, ka pirmajam iegaumēšanas līmenim šajā plānā atbilst tikai 6. un 7. punkts, otrajam līmenim — 1., 2. un 4. punkts, bet trešajam līmenim — 3. un 5. punkts. Iemācot audzēkņus sastādīt šādus plānus un noteikt iegaumēšanas līmeņus, mēs ne tikai optimizējam iegaumēšanas procesu, bet arī ievērojami paaugstinām domāšanas un runas kultūru.

Galvenā izdalīšanas procesā neapšaubāma pozitīva nozīme ir uzskates līdzekļu tabulu un shēmu veidā. Vārda saistīšana ar uzskati, kad audzēkņi skolotāja vadībā izpēta objektu, izdala galveno tajā un izdara noteiktus secinājumus, nodrošina augstāku rezultātu.¹

Tā, piemēram, apgūstot tematu «Lielie ģeogrāfiskie atklājumi»

6. klasē, kolektīvi tika izstrādāta un pierakstīta šāda tabula.

1. Jaunu barbariku rašanās.

2. Ražošanas attīstība.

3. Tirdzniecības paplašināšanās.

4. Augošā vajadzība pēc cēlmetāliem.

5. Neizdevīgā tirdzniecība ar Austrumiem pēc to iekarošanas.

6. Kāre pēc zelta un eiropieši zelta meklējumos.

7. Jaunu jūrasceļu meklējumi.

8. Lielie ģeogrāfiskie atklājumi.

Katru šīs tabulas punktu audzēkņi formulēja pēc pārrunām vai arī pēc noteiktas mācību informācijas sniegšanas, bet pēc tam noteica galvenās (1., 2., 3. un 8.) domas un otršķirīgās domas, kas izriet no galvenajām domām (4., 5., 6. un 7.).

No teiktā kļūst skaidrs, ka *prasme un iemaņu izveides procesā galvenā izdalīšana pirmām kārtām orientē audzēkņus uz to, lai viņi ekonomiskāk izmantotu zināšanas, praktiski ar tām operējot. Tas ir sevišķi svarīgi radošajā darbībā.*

Pavērosim, kā to iespējams veikt, mācot rakstīt sacerējumu

8. klasē, kur audzēkņi vēl vāji sagatavoti šāda veida darbam.

¹ См.: Занков Л. В. Наглядность и активизация учащихся в обучении. — М., 1960.

Sacerējuma temats — «Kņaza Igora karagājiens pret polovciešiem un tā sekas Krievzemes dzīvē» (pēc tam kad apgūta «Teiksma par Igora kauju»).

Audzēkņi analizē temata formulējumu un galvenos jautājumus.

Vispirms viņi iztirzā kņaza Igora karagājienu pret polovciešiem, t. i., uzbrukuma organizāciju un mērķus, pārrunā uzvaru pirmajā kaujā un sakāvi otrajā kaujā, krievu karavīru vīrišķību un varonību, bet pēc tam aplūko Igora karapulku sakāves cēloņus un visa karagājiena bēdīgās sekas.

Skolotājs uzaicina audzēkņus ļoti īsi — vienā divos teikumos — atbildēt uz temata galvenajiem jautājumiem. Kopīgiem spēkiem tiek izveidots apmēram šāds atbildes variants: «Novgorodas-Severskas kņazs Igors, drošsirdīgs, vīrišķīgs karavīrs, veica karagājienu pret polovciešiem, lai aizstāvētu dzimto Krievzemi, taču viņš neapvienojās ar citiem kņaziem, cieta sakāvi un tādējādi pavēra polovciešiem ceļu uz Krievzemi.»

Skolotājs paziņo, ka šī atbilde ir tēze, t. i., sacerējuma galvenā doma, kura audzēkņiem būs jāpierāda. Tālāk seko jautājums «Vai analizējamā darbā vai arī kādā citā avotā var atrast citātu, kurā atspoguļotos sacerējuma tēze?».

Tiek analizēti audzēkņu ieteiktie citāti. Viens no tiem ir šāds:

Kaut jūsu sirdis ir drosmīgas,
Bargās ugunīs kveldētas,
Bez bailē rūdītas,
Tak to jūs darijāt
Maniem sīrmajiem matiem!?

Audzēkņi pārliecinās, ka viens no visveiksmīgākajiem epigrāfa variantiem ir epigrāfs, kurā atspoguļota sacerējuma tēze.

Nākamais darba posms — materiāla atlase sacerējumam. Skolotājs uzsver, ka jāatlasa fakti, kas pierāda un ilustrē tikai galveno sacerējuma domu (tēzi).

«Teiksmas par Igora kauju» satura analīze atklās, ka uz sacerējuma tematu attiecas šādas poēmas daļas: pulcēšanās karagājienam, ieiešana polovciešu stepē, pirmā un otrā kauja, sakāve un Krievzemes bēdas, Svjatoslava «zelta vārdi» (daļēji). Uz tematu neattiecas ievads, liriskās atkāpes, daļa no Svjatoslava «zelta vārdiem» (vērsšanās pie dālienu kņaziem), Jaroslavnas raudas, Igora bēgšana no gūsta un noslēgums.

Plāna sastādīšana sākas ar konkrētu uzdevumu — noteikt, kādas divas galvenās domas ietvertas tēzē, un formulēt tās kā divus galvenos plāna punktus — daļu virsrakstus. Audzēkņi formulē abu daļu virsrakstus, t. i., otrās pakāpes pakārtotuma galvenās domas.

¹ Atdzejojis A. Grigulis. — *Tulk. piez.*

Pēc tam konkretizē abus pakārtotuma punktus, veidojot trešās pakāpes pakārtotuma galvenās domas. Tā, piemēram, pirmajā daļā (Igora karagājiens pret polovciešiem): Igora un Vsevoloda drošsirdība, vīrišķība, viņu patriotisms, varonība un pašuzupurēšanās kaujās; krievu karavīru izturība un pašaižliedzība pēdējā kaujā. Otrajā daļā (Igora karapulku sakāve un tās sekas Krievzemes dzīvē) trešās pakāpes pakārtotuma punkti būs šādi: Krievzemes bēdas pēc krievu karapulku sagūstīšanas un bojāejas (krievu sievu raudas); Igora politiskā kļūda, kas nāca par labu polovciešiem un izdzēsa visas iepriekšējās pūles un panākumus Krievzemes cīņā pret klejotāju bandām; polovciešu jaunie uzbrukumi Krievzemei un asā nepieciešamība apvienot visu kņazu spēkus, lai aizstāvētu dzimto zemi.

Tagad audzēkņiem ir skaidra visa sacerējuma struktūra. Kad audzēkņi izraudzījušies argumentus, ilustrācijas (citātus, piemērus, faktus), kas pierāda trešās pakāpes pakārtotuma galvenās atziņas, viņiem tās jārezumē, ar šo atziņu palīdzību jāpamato otrās pakāpes pakārtotuma atziņas, bet sacerējuma nobeigumā loģiski jānonāk pie tēzes, kurā ietverta visa sacerējuma galvenā doma.

Galvenā izdalīšana ir nepieciešama arī tādos radošajos darbos, kuros audzēkņiem nākas izvirzīt hipotēzes, anticipēt (paredzēt rezultātus) un pārbaudīt savus pieņēmumus, pamatojoties uz eksperimentu.

Tā, piemēram, apgūstot aizvietošanas reakcijas neorganiskajā ķīmijā, audzēkņiem uzdod veikt šādu eksperimentu: noskaidrot, vai dzelzs reaģē ar vara hlorīda šķīdumu. Ja reaģē, tad kādas izmaiņas ar vielām notiek.

Skolotājs uzaicina skolēnus izvirzīt savus pieņēmumus. Tie var būt šādi.

Notiks savienošanās reakcija, un tiks iegūta viela, kas atšķirsies no dzelzs un no vara hlorīda, tāpēc izmainīsies vielas ārējais izskats.

Dzelzs izspiedīs hloru. Skolotājs parāda kolbu ar hloru, lai audzēkņi pēc gāzes nokrāsas uzzinātu reakciju.

Dzelzs izspiedīs varu, savienojoties ar hloru. Vara ārējais izskats ir zināms. Dzelzs hlorīda vai dzelzs (II) sulfāta (FeSO_4) šķīdumu skolotājs parāda.¹

Tālāk tiek dots uzdevums: veikt izmēģinājumu, noteikt, kurš no trim variantiem atbilst patiesībai, sastādīt reakcijas vienādojumu un izskaidrot to, pamatojoties uz atomu un molekulu teoriju.

Šajā gadījumā audzēkņiem jāoperē ar ķīmijas mācību grāmatas galvenajiem atzinumiem un jāprot tos izmantot savu domu pamatošanai.

¹ См.: Кирюшин Д. М., Полосин В. С. Методика обучения химии. — М., 1970.

Audzēkņu radošo darbu (sacerējumu, referātu, atskaišu par patstāvīgajiem pētījumiem u. c.) analīze liecina, ka tie precīzāk atbilst tematam, ir loģiskāki, argumentētāki tad, ja skolēniem iepriekš mācīts izdalīt galveno.

Tātad galvenā izdalīšana veido mācību vielas izpratnes, apguves un iegaumēšanas, kā arī zināšanu, prasmju un iemaņu apguves pamatu, tā ir gan reprodutīvās, gan arī radošās darbības balsts. Galvenā izdalīšana, kas ir patstāvīgs didaktisks paņēmienš, sastāv no vairākiem citiem paņēmieniem (materiāla jēdzieniskā grupēšana, plāna sastādīšana, materiāla šķirošana, tēzu veidošana u. c.). Tā tiek apgūta reizē ar visu šo paņēmienu apguvi.

Sekmes galvenā izdalīšanas paņēmiena apgūvē ir atkarīgas pirmām kārtām no tā, cik secīgi audzēkņiem ir mācīts šis paņēmienš un kā tas izmantots viņu darbībā.

Shematiski šis secīgums atveidojams šādi:

1) galvenā izdalīšanas kritēriju un nozīmes izskaidrojums skolēniem;

2) galvenā izdalīšanas veidu mācīšana jaunās mācību vielas izklāsta gaitā. Šai nolūkā tiek izmantoti norādījumi, plāna sastādīšana, tēzu veidošana, kā arī jautājumi mācību grāmatas teksta beigās. Ipaša nozīme jāpievērš galvenā izdalīšanai grūtā un sarežģītā materiālā, kā arī atbilstošu uzskates veidu izmantošanai;

3) galvenā izdalīšanas paņēmienu pilnveide, izkopjot praktiskās prasmes un iemaņas;

4) galvenā izdalīšanas paņēmienu izmantošana audzēkņu radošā darba procesā.

Ja mācību procesā tiks ievērots šāds secīgums galvenā izdalīšanas paņēmienu apgūvē, tad audzēkņi uzkrās dziļas zināšanas un prātis tās radoši izmantot praksē, dzīvē, savā turpmākajā darbā.

IV. Par salīdzināšanas paņēmiena apguvi

Bieži vien dzirdam: «Viss tiek izziņāts salīdzinot», «Bez salīdzināšanas nevar notikt mācības» u. tml.

Filozofi apgalvo, ka bez salīdzināšanas vispār nav iespējams domāšanas process, bet fiziologi uzskata, ka salīdzināšanas un atšķiršanas funkcijas ir cilvēka intelektuālās darbības pamats. Izanalizējusi dažas mācību grāmatas, varam secināt, ka arī tajās salīdzināšanai piešķirta ļoti svarīga nozīme.¹

Kāda tad ir šī plaši izplatītā un pirmajā brīdī šķietami ļoti vienkāršā paņēmiena didaktiskā būtība?

¹ См.: Проблемы школьного учебника. — М., 1974, 1975.

Tāpat kā visiem citiem intelektuālās darbības paņēmieniem, salīdzināšanai vienmēr ir savs priekšmets, tai ir noteikts mērķis, kā arī savi realizēšanas ceļi mācību procesā.

Salīdzināšanas priekšmets ir reālās īstenības objekti, īpašības, pazīmes, kā arī fakti, parādības, notikumi, procesi. Var salīdzināt arī darba metodes un paņēmienus, risinājuma veidus. Sai sakara nepieciešams ņemt vērā loģiski didaktiskās prasības, kas attiecas uz salīdzināšanas objektiem. Tās ir šādas:

1) salīdzināt var tikai vienveidīgus objektus, t. i., tādus objektus, kas pieder pie vienas un tās pašas klases;

2) kopīgo, kas saista salīdzināšanas objektus, var noteikt tikai tad, ja starp tiem ir kāda atšķirība. Turklāt noteikti atšķirību var tikai tad, ja starp objektiem ir zināma līdzība;

3) vienkārši objekti un fakti ir vieglāk salīdzināmi nekā īpašības, pazīmes, procesi vai kategorijas. Tāpēc salīdzināšanas objektu sarežģītībai jāpieaug pakāpeniski. Piemēram var minēt šādas jautājumus: «Kādā tējkannā ātrāk uzvārisies ūdens: nokvēpusā vai tīrā?», «Kāpēc, izgatavojot medību patronas, lodes masu nosaka atkarībā no bises masas?». Kā redzams, pirmajā uzdevumā salīdzināšanas objekti pēc saturā ir daudz vienkāršāki, saprotamāki audzēkņiem nekā otrajā uzdevumā. Pirmais uzdevums orientē tikai uz salīdzināšanu, toties otrais orientē arī uz pierādīšanu un vispārināšanu. Tāpēc, attīstot prasmi salīdzināt, labāk sākt ar divu objektu salīdzināšanu, bet pēc tam pakāpeniski palielināt to skaitu. Salīdzinot sarežģītus objektus, nepieciešams pievienot vēl trešo objektu, kas kontrastē ar iepriekšējiem objektiem, kā arī aktīvāk izmantot verbālo un uzskatāmo metožu apvienojumu.

Salīdzināšana vienmēr ir mērķtiecīga, t. i., objektus salīdzina noteiktā aspektā. Vieni un tie paši objekti var būt līdzīgi, ja tos aplūko no viena noteikta viedokļa, bet tie var arī atšķirties, ja mainās vērtēšanas pamats. Tā, piemēram, Oņegins un Pečorins tiek uzskatīti par «liekajiem» cilvēkiem — tā ir līdzība starp viņiem, abiem, bet viņi taču arī atšķiras viens no otra ar savām individuālajām īpatnībām, viņu tēli atšķiras pēc mākslinieciskā veidojuma manieres u. tml.

Praksē skolotāji dažkārt aprobežojas tikai ar salīdzināmo objektu vispārīgo iezīmju izcelšanu, uzsverot viena objekta līdzību otram objektam, un reti stimulē audzēkņus līdztekus meklēt atšķirīgās, pretējās pazīmes, iezīmes un īpašības. Tā tiek pazemināta salīdzināšanas nozīme izziņas procesā un skolēnu domāšanas attīstībā.

Salīdzināšanas paņēmienu izmanto plaši. To var praktizēt mācību procesā visos izziņas posmos: uztverot jauno vielu, apjēdzot, precizējot un bagātinot to, sistematizējot un vispārinot zināšanas, izmantojot tās dažādos nosacījumos. Taču salīdzināšanas vieta un funkcijas vienmēr nebūs vienādas. Jaunu zināšanu uztveres posmā

salīdzinājums, kas sniegts loģiska uzdevuma veidā, palīdz plevērst audzēkņu uzmanību galvenajam, būtiskajam skolotāja stāstījumā vai arī mācību grāmatā, tai pašā laikā veidojot prasmi izdalīt galveno. Tā, piemēram, mācot 9. klasē tematu «Anglijas politiskā attīstība XIX gadsimta beigās», pirms kura apgūta viela par Vāciju, skolotājs stundas sākumā uzdod klasei šādu uzdevumu: «No klausījušies manu stāstījumu, atbildiet uz jautājumu, ar ko atšķirās politiskā iekārta Anglijā no politiskās iekārtas Vācijā!» Līdzīgu uzdevumus ir svarīgi uzdot tad, kad notiek sagatavošanās jaunās vielas uztverei, jo šajā posmā nepieciešams palīdzēt skolēniem izprast un precīzi priekšstatīt tendences, galvenās idejas un likumsakarības.

Salīdzināšanai kā mācību izziņas loģiskajam paņēmienam sevišķi liela nozīme ir informācijas apjēgšanas posmā, kad pēc paskaidrojuma vai mācību grāmatas materiāla uztveres, kā arī vērojumu vai praktisko darbību procesā skolotājs uzdod skolēniem izziņas uzdevumu, kurā jāsalīdzina uztvertais ar jau zināmo. Pēc iepazīšanās ar A. Fadejeva romānu «Jaunā gvarde» skolēniem, piemēram, var uzdot salīdzināt daiļdarba variantus. Tas palīdzēs dziļāk izprast romāna idejisko ieceri, ielūkoties izcilā padomju rakstnieka daiļrades laboratorijā.

Salīdzināšana zināšanu izprasšanas, apjēgšanas posmā palīdz veidot saikni starp teoriju un praksi. Tā, piemēram, mācoties tematu «Spēku sadalījums» fizikā, skolēniem liek pateikt piemērus no apkārtējās īstenības, no ražošanas un salīdzināt tos ar grāmatas piemēriem: spēku sadalījums celtnā strēlē un pār upīti pārvilkta virvē, pa kuru pārvietojas alpinists, u. tml.

Uz salīdzināšanas pamata nereti tiek īstenota arī vispārīnāšana un sistematizācija, bez kurām nav iespējams mācību process. «Ar ko savā starpā līdzīgi «tumsas valstības» pārstāvji A. Ostrovska darbos?» — tādu uzdevumu skolotāji bieži vien uzdod skolēniem tematiskai vispārīnāšanai, kuras pamatā ir salīdzināšanas paņēmiens.

Didaktiskais salīdzināšanas paņēmiens (ciešā saistībā ar citiem) ir efektīvs, arī veidojot tādas īpašības kā zināšanu iedarbīgums un radošā virzība. Šai nolūkā sevišķi lietderīgi ir salīdzināšanas un vispārīnāšanas tipa problēmu uzdevumi: «Salīdziniet, kā Molčalina tēlu vērtēja A. Gribojedovs un V. Belinskis! Kura viedoklis jums liekas pareizs?» Tāda problēma parasti rada dedzīgu domu apmaiņu, diskusijas, kuru gaitā skolēni ar loģiskās analīzes palīdzību dziļāk apzinās nemirstīgā daiļdarba «Gudra cilvēka ne-laime» būtību.

Pēc pilnīguma pakāpes izšķir pilnīgu un daļēju salīdzināšanu. Var likt noteikt kā līdzību, tā atšķirību (pilnīga salīdzināšana) vai arī tikai līdzību vai tikai atšķirību (daļēja salīdzināšana). Ja tiek noskaidrotas tikai objektu līdzīgās pazīmes, tad tā ir šo objektu

līdzības noteikšana; ja skolēnu darbība tiek virzīta uz atšķirību noteikšanu — tā ir pretstatīšana. Piemēri: «Nosakiet līdzību starp kālija sulfāta un nātrija fosfāta šķīdumu elektrolīzes produktiem!»; «Ar ko atšķiras procesi pie elektrodēm sudraba nitrāta un kālija nitrāta elektrolīzē?».

Kāda noteikta salīdzināšanas veida izmantošana ir atkarīga no stundas mērķa, no mācību vielas īpatnībām, kā arī no tā, kads ir attiecīgo paņēmienų apguves limenis skolēniem. Vienas uztveršanas un apjēgšanas posmā ir lietderīgi izmantot daļēju salīdzināšanu, bet vispārīnāšanas un sistematizācijas posmā — pilno salīdzināšanu. Viens no vispārīnāšanas atkārtēšanas stundas uzdevumiem var būt, piemēram, šāds — salīdzināt Oktobra revolūciju ar 1917. gada Februāra revolūciju Krievijā pēc tādām pazīmēm: vēsturiskie apstākļi; revolūcijas raksturs un uzdevumi; virzošie spēki; revolūcijas rezultāti un nozīme.

Bet kādai tad jābūt salīdzināšanas secībai, t. i., kas jānosaka vispirms: līdzība vai atšķirība starp salīdzināmajiem objektiem? Atbildi uz šo jautājumu atradīsim salīdzināšanas psiholoģijā. Jau J. Sečenovs norādīja, ka salīdzinot cilvēks vispirms nosaka līdzību starp objektiem, tos it kā uzliek vienu uz otra, «līdzīgi kā ģeometrijā skolēns uzliek trijstūru figūras, lai pierādītu to vienādību»¹.

Lai skolēni diferencētu objektus, skolotājs uzdod jautājumus vai uzdevumus, kuros jānosaka atšķirības. Mācot, piemēram, pieturzīmju lietošanu saliktos sakārtotos teikumos, skolotājs liek skolēniem salīdzināt doto teikumu ar vienkāršu paplašinātu teikumu, kurā ir vienlīdzīgi teikuma locekļi: «Pļavā ziedēja baltas, sarkanas un zilas puķes»; «Balti ziediem ziedēja margrietiņas, un zilie zvaniņi skandēja priecīgu vasaras dziesmu».

Lai skolēni vispārīnātu materiālu, tiek uzdoti tādi uzdevumi, kuros jānosaka objektu līdzība (jāatrod kopīgais), piemēram, «Kas bija kopīgs kara attēlojumā Ļ. Tolstoja darbos «Sevastopoles stāsti» un «Karš un miers»?».

Salīdzināšana var būt dažāda ne vien pēc pilnīguma pakāpes, bet arī pēc īstenošanas veidiem. Salīdzināšana var būt sinhrona, secīga un asinhrona. Sinhronā salīdzināšana tiek īstenota paralēli mācību procesā (māksliniecisko tēlu, vēsturisko notikumu, ģeogrāfisko parādību un ķīmisko vielu salīdzināšana). Secīgi salīdzina faktus, parādības, īpašības un procesus, kuri tiek apgūti hronoloģiski, cits aiz cita. Asinhronā salīdzināšana notiek tad, ja salīdzina objektus, par kuriem skolēni mācījušies dažādās stundās, starp kurām laika ziņā ir liela distance. Visplašāk izplatīta ir secīgā salīdzināšana. Literatūrā, piemēram, tā tiek izmantota, radot salīdzinošus raksturojumus; vēsturē, sabiedrības mācībā un ģeogrāfijā, — veidojot sinhronās tabulas, vispārīnāšanas shēmas utt.

¹ Сеченов Н. М. Избр. философ. и психологич. произв. — М., 1947, 271 с.

Asinhrono salīdzināšanu biežāk izmanto, tematiski vai rezumējoši atkārtojot vielu.

Veidojot 4.—10. klases skolēniem prasmi izmantot salīdzināšanas paņēmieni, *nepieciešams ievērot noteiktu pakāpenību*.

Pirmajā posmā jānoskaidro, kādā līmenī skolēni apguvuši prasmi izmantot salīdzināšanas paņēmieni. Pirmajā ceturksnī kāds no mācību priekšmetu skolotājiem šajā nolūkā uzdod rakstu darbu, kurā viens no jautājumiem ietver salīdzināšanu. Tā, piemēram, 9. klasē vēsturē var uzdot rakstu darbu par šādu tematu: «Salīdzināt Vācijas strādnieku stāvokli kapitālisma un imperiālisma periodos», pie tam skolotājam nevajag dot skolēniem nekādus norādījumus, plānus, ne arī izvirzīt noteikumus. Skolēnu darbu analīze jāveic pēc to rādītāju sistēmas, kas raksturīgi salīdzināšanas paņēmienam: vai norādīts salīdzināšanas mērķis, cik līdzīgu un cik atšķirīgu pazīmju minēts, vai salīdzināšanas rezultātā izdarīti secinājumi. Analīzes gaitā ir svarīgi ņemt vērā arī norādīto pazīmju raksturu: identiskās, kopīgās, vispārīgās, galvenās pazīmes.

Pēc tam kad noteikts salīdzināšanas pilnīgums un minēto pazīmju raksturs, skolēnu darbus iespējams sadalīt atbilstoši viņu veiktās salīdzināšanas līmeņiem. Pie pirmā līmeņa pieskaitāmi to skolēnu darbi, kuri prot tikai aprakstīt objektus pēc kārtas, nesalīdzinot tos. Pie otrā līmeņa pieder to skolēnu darbi, kuros aprakstīti objekti pēc pazīmju sistēmas, t. i., vispirms izklāstītas domas par vienu objektu kopumā, tad par otru, bet tas izdarīts noteiktā sistēmā. Trešais līmenis — daļējās salīdzināšanas līmenis, kad skolēni norāda vai nu līdzību, vai arī atšķirību, taču ne pēc visām salīdzināšanai nepieciešamajām pazīmēm. Tādējādi pazīmes bieži vien ir ārējas, nebūtiskas. Ceturtais līmenis — pilnās salīdzināšanas līmenis, kad skolēni būtisko pazīmju sistēmā salīdzina atšķirīgo un līdzīgo, norādot salīdzināšanas mērķi un izdarot secinājumus, kas izriet no tās. Pie augstākā — piektā līmeņa pieder darbi, kuros skolēni savu prasmi salīdzināt pārvieš no viena mācību priekšmeta citos mācību priekšmetos, tātad salīdzināšana kļuvusi par intelektuālās darbības vispārinātu paņēmieni.

Skolēnu darbu analīze liecināja, ka prasme salīdzināt vidējā un vecākajā skolas vecumā ir atkarīga no vairākiem faktoriem, to skaitā no skolēnu attīstības, no salīdzināmo objektu sarežģītības, no didaktiskā uzdevuma rakstura. Starp prasmi apzināties līdzību un prasmi apjēgt atšķirību ir diezgan ciešs sakars. Taču, ja darba metodes un paņēmieni veidojas stihiski, pat vecākā skolas vecuma skolēni neprot salīdzināt šajos abos virzienos. Tas liecina, ka viņu domāšana nav pietiekami elastīga un daudzpusīga.

Kad noteikts līmenis, kādā izveidotas skolēnu prasmes salīdzināt, *nepieciešams pāriet pie otrā posma — pie motivācijas posma, jārada ieinteresētības atmosfēra, jāpanāk, lai skolēni tiektos apgūt racionālus intelektuālā darba paņēmienus*. Skolotājs sīki izanalizē

ikvienu darbu pēc salīdzināšanas paņēmiena pamatkomponentiem, bet nākamajā stundā detalizēti analizē panākumus un trūkumus. Rezultāti skolēnos izraisa izbrīnu: viņiem liekas, ka salīdzināt ir tik vienkārši! Bet kā tad vajag salīdzināt? Kādi ir salīdzināšanas noteikumi? Vai var izveidot salīdzināšanas plānu vai shēmu? Šādi jautājumi rodas, un tie veido pamatu paņēmiena būtības izpratnei. Skolēni praksē pārliecinās, ka nepietiek zināt vielu par katru valsti, parādību vai priekšmetu atsevišķi, ir jāzina salīdzināšanas būtība un noteikumi.

Trešais posms salīdzināšanas paņēmiena izmantošanas prasmi veidošanā — šī paņēmiena būtības un tā īstenošanas paņēmieni izpratnes radīšana. Paņēmiena būtību skolēniem izskaidro īsas definīcijas veidā. Pēc tam pārrunu (4.—7. klasē) vai instruktāžas (8.—10. klasē) gaitā tiek sniegti dotā paņēmiena izmantošanas orientētājnoscījumi. Tie ir apmēram šādi.

1. Noteic salīdzināšanas mērķi!
2. Pārbaudi, vai tu zini vielu par objektiem, kurus salīdzināsi!
3. Izdali galvenās pazīmes, pēc kurām tu salīdzināsi!
4. Atrodi atšķirības un (vai) līdzības!
5. Izdari secinājumus, kas izriet no salīdzināšanas!

Atsevišķos mācību priekšmetos šos nosacījumus var detalizēt. Tā, piemēram, literatūrā tie var būt šādi: a) noteic salīdzināšanas mērķi: kālab tā tiek veikta, kas jāiegūst; b) pārbaudi, vai tu zini daļdarbus, kurus salīdzināsi; c) izveido salīdzināšanas plānu (piemēram, portrets, izcelsme, sabiedriskā darbība, varoņu uzskati, tēlu mākslinieciskā veidojuma īpatnības); d) atrodi līdzības un atšķirības; e) izdari secinājumus (par tēlu nozīmi daļdarbā, par darba piederību pie kāda noteikta literārā virziena, par jaunām tendencēm, likumsakarībām).

Salīdzināšanas paņēmiena definīciju un orientētājnoscījumus skolēni vienā no stundām pieraksta, bet pēc tam kolektīvi sastāda salīdzināšanas racionālāko plānu. Šajā posmā liela uzmanība jāpievērš salīdzināšanas darbību secīgumam.

Ceturtais posms — salīdzināšanas paņēmiena izmantošana klases vai mājas darbā, mutiskajās atbildēs un rakstu darbos, savstarpējās recenzijās, kā arī izziņas un tādos uzdevumos, kas pamatojas uz salīdzināšanu.

Tā, piemēram, Zaporozjes 27. vidusskolas literatūras skolotāja M. Ipolitova temata «Sergejs Jesenins» iztīrījumu 10. klasē sāka ar S. Jesenina dzejoļiem, kurus atšķirīgi vērtējuši V. Majakovskis, I. Utkins, M. Gorkijs un citi. Izvirzot un salīdzinot pretrunīgus viedokļus, skolotāja rada problēmsituāciju — «Kuram taisnība?».

Salīdzināšana iegūst asi problēmisku raksturu, attīstās un atriecinās ieinteresēto klausītāju acu priekšā. Tā sākas pētniecisku personības īpašību veidošana vecāko klašu skolēniem. Skolēni noskaņojas

uz meklējumdarbību, cenšas vairāk uzzināt par dzejnieku un no dzejnieka, izpētīt viņa dzīvi un radošo darbību. Ja skolēni iepriekš sagatavoti, viņi, sekojot skolotāja izteiktajām domām, var sastādīt viņa stāstījuma (skaidrojuma) vai lekcijas plānu.

Skolēnu izziņas patstāvību sekmē loģiskais salīdzināšanas uzdevums, ko skolotājs izvirza pirms stāstījuma. Tāds darba veids attīsta skolēniem prāta patstāvību, veido prasmi izdalīt galveno, sadalīt uzmanību. Tā, piemēram, pirms temata «Anglijas ekonomiskā attīstība» (9. klasē) izklāsta skolotājs izvirza skolēniem uzdevumu salīdzināt Anglijas ekonomiku ar Vācijas ekonomiku. Skolēni, klausoties skolotāja stāstījumu, pieraksta īsas piezīmes, tādējādi uzkrājot materiālu atbildei uz loģiskā uzdevuma jautājumu. Šo darbu atvieglo salīdzināšanas plāns, ko dod skolotājs.

Salīdzināšanas plāns palīdz skolēniem darbā ar grāmatu un heuristikajās pārrunās, kurās skolotājam ir iespējas sekmīgi veidot prasmi izmantot salīdzināšanas paņēmieni jaunās vielas apguves procesā, kā arī koriģēt skolēnu veikto salīdzināšanu. Tā, piemēram, mācot par ASV strādnieku kustību XIX gadsimta beigās, skolotājs var dot šādu salīdzināšanas plānu.

1. Salīdzināšanas mērķis: noteikt strādnieku kustības īpatnības Amerikas Savienotajās Valstīs salīdzinājumā ar strādnieku kustību Anglijā, Francijā un Vācijā.

2. Salīdzināšanas plāns: a) valsts ekonomiskā stāvokļa ietekme uz strādnieku kustību; b) partijas programma, ar ko tā atšķiras no citu valstu partiju programmām.

3. Secinājums: strādnieku kustības progresivitātes līmenis Amerikas Savienotajās Valstīs salīdzinājumā ar citām valstīm.

Heuristikās pārrunās sniedz skolotājam plašas iespējas skolēnu domāšanas un pasaules uzskata veidošanā. Skolotāja vadībā salīdzinot vēsturē un literatūrā vērojamās parādības, fizikālos un ķīmiskos procesus, ģeogrāfiskos un bioloģiskos faktorus, skolēni dziļāk izprot to būtību, mācās vispārināt un formulēt reālās īstības likumsakarības. Prakse liecina, ka salīdzināšanas paņēmiena būtības izpratni atvieglo salīdzināšanas plāna kolektīva veidošana un apspriešana. Tā, piemēram, pēc iepazīšanās ar I. Turgeņeva romāna «Tēvi un dēli» saturu skolēni skolotāja vadībā sastāda apmēram šādu Bazarova un Kirsanova uzskatu salīdzināšanas plānu.

1. Nepatika, ko izjūt viens pret otru jau pirmajā tikšanās reizē abi varoņi — aristokrāts P. Kirsanovs un «demokrāts līdz matu galiem» Bazarovs. Kāds ir šīs nepatikas cēlonis vienam un kāds — otram?

2. Kirsanova godbijība pret patvaldniecisko dzimtbūšanas iekārtu un Bazarova vēlēšanās šo iekārtu iznīcināt.

3. Attieksme pret autoritātēm: Kirsanova konservatīvisms un Bazarova nihilisms.

4. Kirsanova bezdarbība un Bazarova auglīgais darbs.

5. Aizkustinājums, ko izjūt Kirsanovs pret tautas patriarhālīti un reliģiozitāti, un Bazarova nosodošā attieksme pret revolucionaritātes trūkumu tautā.

6. Estētisko vērtību (mākslas, dabas, mīlestības) noliegums Bazarova uzskatos un Kirsanova liekulība to vērtējumā.

7. Bazarova uzticība cildenajai lietai, savas dzīves ceļam un Kirsanova uzskatu pilnīgā sagrāve.

Salīdzināšanas plānu veidošana un apspriešana radina skolēnus domāt secīgi un loģiski, māca spriest un argumentēt savus uzskatus. Plāna sastādīšanas tehnika skolēniem veidojama pakāpeniski, sākot no 1. klases. Tas jādara visiem skolotājiem kopīgi.

Ne mazāk svarīgs didaktiskais paņēmien salīdzināšanas prasmi izkopšanā ir *salīdzinošu tabulu, shēmu un grafiku veidošana*. Vecāko klašu mācību grāmatās šāda veida materiālu ir pietiekami daudz, piemēram, tabula, kurā attēlotas imperiālisma piecas pamatzīmes lielākajās valstīs (vēsturē), ekoloģisko faktoru grafiki (bioloģijā), shēma, kurā atspoguļots temperatūras un nokrišņu sadalījums dažādās klimatiskajās zonās (ģeogrāfijā), u. tml. Derīgs didaktiskais paņēmien ir tādu shēmu kolektīva un patstāvīga veidošana, kuras palīdz konkretizēt salīdzinājumu un kurās apvienojas izziņas jutekliskie un racionālie komponenti.

Tā, piemēram, gramatiskās un sintaktiskās analīzes shēmas dod iespēju detalizēti izanalizēt, salīdzināt un vispārināt valodas parādības.

Vārdšķiras

Nr. p. k.	Vārdšķira	Ko apzīmē	Uz kādu jautājumu atbild	Loma teikumā	Piemēri
1.	lietvārds	dzīvu būtni	kas?	teikuma priekšmets	cilvēks
		parādību	ko?	papildinātājs	augstumu
2.	īpašības vārds	pazīmi	kāds? kāda? kurš? kura?	apzīmētājs	cilvēcisks augsts
	utt.				

Pēc sarežģītības pakāpes nākamā izziņas darbība ir *audzēkņu patstāvīgais darbs*. To vieglāk veikt, ja skolēni zina salīdzināšanas būtību un noteikumus, ja viņu rīcībā ir gatavs salīdzināšanas plāns, piemēram, dots šāds uzdevums: «Izsekojiet trīs vai četrus M. Gorkija lugas «Dibenā» varoņu dzīves gājuma pēc šāda plāna: «Kas

viņš ir? Kas viņš bija agrāk? Kā nokļuva naktsmītnē?». Varoņa individuālās rakstura iezīmes un attieksme pret savu stāvokli. Seciniet, kas atšķir naktsmitnes iemītniekus vienu no otra un kas viņus saista!»

Par avotu līdzīgu izziņas uzdevumu risināšanai var noderēt mācību grāmatas, dokumenti, kritikas literatūra, kinofilmas, laikrakstu un žurnālu raksti, ekskursijas, novērojumi, pētījumi utt. Tādu izziņas uzdevumu iekļaušana mācību procesā, kam ir gatavi nosacījumi, atvieglo skolēniem darbu nepieciešamo ziņu meklēšanā. Tā, piemēram, skolotājs nolasa skolēniem vairākus dabas aprakstus un pēc stila īpatnībām liek noteikt, kas ir apraksta autors. To var noformulēt arī kā uzdevumu — daiļdarbos, kuri iepriekš apgūti, atrast dabas aprakstus, salīdzināt tos un noteikt katra autora daiļrades īpatnības.

Prasme patstāvīgi veikt izziņas uzdevumus liecina par to, ka skolēnu zināšanas ir kļuvušas par viņu darbības pamatu, ka tās ir radošas un efektīvas. Šī prasme veidojas pakāpeniski, secīgi: no tēla, ko sniedz skolotājs, pāriet uz kolektīvu darbu uzdevumu risināšanā un, visbeidzot, uz patstāvīgu, individuālu risinājumu. Tacu, ja skolēni nav apguvuši pamatoperācijas (analīze, būtisko pazīmju izdalīšana, klasifikācija), jāveic vairāki propedeutiski vingrinājumi.

Izziņas uzdevumi, kas pamatojas uz salīdzināšanu, tiek veiksmīgi atrisināti, ja tie atbilst mācību vielas raksturam, aptver galveno tēlu, nevis novirza uz sīkumiem (detālām). Uzdevums, kas formulēts oriģināli, problēmiski, rada interesi, pamodina uzmanību un «ieslēdz» radošās domāšanas mehānismu.

Daudzi pētnieki pareizi uzsver, ka izziņas uzdevumu iekļaušana skolas darba sistēmā palīdz veidot jaunatnes radošās spējas aktīvā meklējumdarbībā, t. i., veidot radošā darba pieredzi, ko citādā veidā iegūt nav iespējams. Mūsdienų skolā izziņas uzdevumus biežāk praktizē fizikas, ķīmijas un bioloģijas stundās, daudz retāk — humanitāro priekšmetu stundās. Lai atrisinātu jebkuru uzdevumu, nepieciešams izmantot kādu noteiktu intelektuālās darbības paņēmieni vai arī šo paņēmieni kopumu, un tas attīsta skolēnu intelektuālās spējas.

Tipiskākās didaktiskās situācijas, kurās izvirzāmi uzdevumi, kas pamatojas uz salīdzināšanu, ir šādas.

1. *Salīdzināšana, lai noskaidrotu, kas kopīgs notikumos, procesos un parādībās.*

Piemēri: «Pamatojoties uz doto teikumu analīzi, atbildiet uz jautājumu «Kas kopīgs apzīmētāju un pielikumu savrupināšanai?»!»; «Salīdziniet, kādas progresīvo krievu žurnālu tradīcijas un kādas literatūras tradīcijas izpaudās XIX gadsimta otrajā pusē!».

2. *Salīdzināšana, lai izdalītu īpatnības, atšķirības.*

Piemēri: «Ar ko atšķiras celuloīds no aminoplasta (pēc šo vielu

fizikālajām un ķīmiskajām īpatnībām)?», «Vai elektrolokomotīve un pēdējais vagonis noiet vienādu ceļa gabalu?»¹

3. *Pilnīga salīdzināšana: noskaidrot gan līdzības, gan atšķirības.*

4. *Salīdzināšana, lai izdalītu galveno, būtisko parādībās, notikumos un procesos.* Piemērs: «Kādi ķīmiskie procesi notiek pie anoda un kādi pie katoda nātrija jodīda šķīduma elektrolīzē? Kāda ir tā procesa būtība, kas norisinās, elektriskajai strāvai plūstot caur elektrolīta šķīdumu?»².

5. *Salīdzināšana, lai noskaidrotu skolēnu attieksmi pret objektiem, lai vērtētu tos.* Piemērs: «Salīdziniet cīņu pret ļaunumu N. Cerniševska romānā «Ko darīt?» un F. Dostojevska romānā «Noziegums un sods!»! Novērtējiet šos cīņas ceļus!».

6. *Salīdzināšana, kuras gaitā skolēni nosaka cēloņu un sekas sakarus starp parādībām.* Piemēri: «Kāpēc, būvējot elektrolokomotīves, neizmanto vieglos metālus un sakausējumus?»³; «Lielās Oktobra sociālistiskās revolūcijas ietekmē 1918. gadā sākās revolūcija Vācijā. Kāpēc revolūcija Krievijā uzvarēja, bet Vācijā cieta sakāvi?».

7. *Salīdzināšana un analogijas noteikšana, kuras rezultāts ir prognozēšana.*

8. *Salīdzināšana, kuras gaitā skolēni konkretizē vispārīgos priekšstatus un zināšanas par objektu.* Piemērs: «Kas kopīgs romānam epopejai un poēmai epopejai? Ar ko tās atšķiras? Nosauciet šī žanra darbus, kas radušies padomju laikā!».

Iepriekš nosauktie uzdevumi atklāj visu darba paņēmieni vienību un mijiedarbību izziņas darbībā: galvenā izdalīšana ir cieši saistīta ar salīdzināšanu un vispārināšanu, bet vispārināšana un salīdzināšana — ar pierādīšanu un konkretizēšanu.

Salīdzināšanu var sevišķi plaši izmantot humanitārajos mācību priekšmetos; tā dod iespēju izprast vēstures, kā arī literārā procesa likumsakarības, katras konkrētās valsts vēstures un lielo vārda mākslinieku neatkārtojamās iezīmes. Salīdzināšanai humanitāro mācību priekšmetu stundās vienmēr ir spilgti izteikts pasaules uzskatu veidojošs raksturs. Tas uzskatāmi parādīts šai tabulā, kas sastādīta, pamatojoties uz PSRS vēstures vielu.⁴

¹ Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике в VI—VII классах. — М., 1974, с. 10.

² Немцова О. Г. и др. Вопросы, задачи и упражнения по химии. — М., 1967, с. 13.

³ Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике в VI—VII классах. — М., 1974, с. 15.

⁴ Daļa uzdevumu ņemta no PSRS vēstures mācību grāmatas M. Kima redakcijā. Pārējie ir mūsu veidoti, pamatojoties uz vēstures skolotāju pieredzes apkopojumu.

Temats. Salīdzināšanas saturs	Salīdzināšanas mērķis un vieta stundās
1	2
<i>Krievija periodā, kad buržuāziski demokrātiskā revolūcija pārgāja socialistiskajā revolūcijā</i> Kāda bija partijas taktika cīņā par socialistisko revolūciju pēc jūlija notikumiem? Raksturojiet bolševiku partijas attieksmi pret lozungu Visu varu padomē! dažādos revolūcijas attīstības posmos! <i>Socialistiskās revolūcijas uzvara un proletariāta diktatūras nodibināšana Krievijā</i> <i>Laikmets, kad sākas pāreja no kapitālisma uz socialismu</i> Salīdziniet Oktobra revolūciju ar 1917. gada Februāra revolūciju Krievijā pēc šādām pazīmēm: 1) vēsturiskie apstākļi; 2) revolūcijas raksturs un uzdevumi; 3) virzītie spēki! Salīdziniet galvenos padomju varas un Parīzes Komūnas valsts aktus! Kas nosaka atšķirību starp tiem? Ar ko atšķiras bolševiku partijas un «kreiso» komunistu attieksme pret Brestas miera līgumu? <i>Padomju zeme imperiālistisko valstu intervences un pilsoņu kara periodā (1918.—1920. g.)</i> Salīdziniet pirmo un otro partijas programmu! Kas katrā programma ir galvenais? Ar ko izskaidrojamas izmaiņas otrajā programmā? Kādas izmaiņas notika valsts sociāli ekonomiskajā un šķiru struktūrā socialistiskās revolūcijas un pilsoņu kara rezultātā? <i>PSRS socialisma ekonomisko pamatu celtniecības periodā (1921.—1932. g.)</i> Ar ko atšķiras jaunā ekonomiskā politika no kara komunisma politikas? Salīdziniet valdošo kapitālistisko aprindu un proletariāta attieksmi pret Padomju Savienību 20.—30. gados! Ar ko atšķiras socialistiskā industrija no kapitālistiskās industrijas?	Jaunu zināšanu apguve. Uzdevums pēc skolotāja stāstījuma Vispārīnāšana, sistematizēšana. Uzdevums veicams rakstveidā Tematiska vispārīnāšana Tematiska vispārīnāšana Semināra nodarbība Jaunu zināšanu apguve. Patstāvīgais darbs pēc jaunās vielas uztversanas Tematiska vispārīnāšana rezumēšanas stundā Jaunu zināšanu apguve. Uzdevums tiek uzdots pirms skolotāja stāstījuma un pēc tā kolektīvi apspriests Vispārīnāšana stundas gaitā. Uzdevums patstāvīgam referātam, ziņojumam (jāizmanto dokumenti, kinofilmas, mākslas darbi)

1	2
<i>Tautas saimniecības socialistiskās rekonstrukcijas pabeigšana.</i> <i>Sociālistiskās sabiedrības izveidošana</i> <i>Padomju Savienībā (1933.—1937. g.)</i> Salīdziniet PSRS cīņu par mieru un kolektīvo drošību pret fašismu ar kapitālistisko valstu attieksmi pret fašismu! Salīdziniet pirmās un otrās piecades uzdevumus! Novērtējiet tos no mūsdienu viedokļa! Salīdziniet vēlēšanu sistemu pēc 1936. gada Konstitūcijas ar vēlēšanu sistemu, kas pastāvēja pirms tās! Kā izmainījās šķiru struktūra socialistiskajā sabiedrībā? Kā redzams, vēstures mācīšana sniedz bagātīgu materiālu salīdzināšanai un pretstatīšanai, analizēšanai un vērtēšanai. Radosās domas attīstībā liela nozīme ir arī literatūras stundām. Cilvēka prāta virsotnes un dvēseles dzīles jaunatnei aizvien liekas brīnīgas un vilinošas. Literatūra ir vārda māksla, tāpēc loģiskie darba panēmieni un metodes literatūras mācīšanā jāizmanto ļoti taktiski, lai netiktu nomāktā vārda poēzija. Literatūras stundās salīdzināšana jāveic, maksimāli izmantojot šī mācību priekšmeta «dzīvo materiālu» — daļdarba tekstu, literatūrzinātnieku un kritiķu izteikumus, radniecīgus mākslas veidus, dokumentus u. tml. Piemēram var minēt sādu uzdevumu: «Izlasiet A. Čehova stāstus, kas ietilpst «mazajā triloģijā» («Cilvēks futrālī», «Erkšķogas», «Par mīlestību»), salīdziniet un izdariet secinājumus, kāpēc autors tos apvienoja un nosauca par triloģiju! Kas tajos kopīgs?» Izziņas uzdevumiem literatūrā un vēsturē ir raksturīga spilgti izteikta audzinosa virzība. To vēl pastiprina problēmiskais uzdevuma formulējums. Izziņas uzdevumu sistematiska iekļaušana mācību procesā veicina zināšanu kvalitātes līmeņa paaugstināšanos, skolēnu komunistiskā pasaules uzskata un radosās domāšanas veidošanos. Izziņas uzdevumi, kas pamatojas uz salīdzināšanu, var būt doti arī tā saucamo atklāto un slēgto problēmu veidā. Atklāto problēmu skolēns nevar atrisināt, tikai mobilizējot savu iepriekšējo pieredzi. Viņam nepieciešamas jaunas zināšanas (jauni darbības paņēmieni). Tā, piemēram, sākot aplūkot vielu par komatu un semikolu bezsaikļa teikumos, skolotājs nolasa vairākus teikumus un liek salīdzināt tos, izanalizēt intonācijas un jēdzieniskās mijattiecības starp vārdiem, parāda, ka dažos gadījumos pietiek ar	Zināšanu apguve un vispārīnāšana. Uzdevums pēc skolotāja stāstījuma (isa rakstiskā atbilde) Vispārīnāšana stundas gaitā Daļēja vispārīnāšana Vispārīnāšana stundas gaitā. Loģiskais uzdevums pirms skolotāja stāstījuma

komatu, bet citos ar to vien ir par maz — vajadzīga spēcīgāka pieturzīme. Bet kāda? Rodas problēmsituācija, tiek meklētas jaunas zināšanas.

Lai atrisinātu slēgto problēmu, nepieciešams izmantot iegūtās zināšanas, prasmes un iemaņas. Piemēram var minēt šādu uzdevumu: «Salīdziniet Bazarova un Rahmetova tēlus!»

Problēmas tipa izvēle ir atkarīga no stundas didaktiskā mērķa. Jauno zināšanu apguve balstās uz atklātajām problēmām, bet iegūto zināšanu izmantošana — vairumā gadījumu uz slēgtajām problēmām. Uzdevuma formulējums nosaka gan meklējuma patstāvīguma pakāpi, gan tā sarežģītības pakāpi. Isais formulējums — «Salīdziniet...» sarežģī uzdevumu, bet plašais formulējums — «Salīdziniet... Norādiet līdzību... Ar ko atšķiras? Kas progresīvs katrā parādībā?» atvieglo izziņas meklējumus.

Noslēdzošais posms salīdzināšanas paņēmiena izmantošanas prasmju veidošanā ir šo prasmju pārviesums no viena mācību priekšmeta citā mācību priekšmetā, kā arī ārpusmācību darbībā. Ja skolēns iemācījies izmantot salīdzināšanas paņēmieni, piemēram, vēstures stundās, tad viņš to brīvi izmanto arī literatūras stundās, politinformācijās un citur, tātad skolotājs savu izvirzīto mērķi ir sasniedzis.

Tādējādi salīdzināšana izziņas procesā ir saistīta ar visiem galvenajiem intelektuālās darbības paņēmieniem. Sevišķi cieši tā ir saistīta ar galvenā izdalīšanu un vispārināšanu.

Salīdzināšana sākas ar analizēšanu un ar galvenā izdalīšanu. Ja audzēkņi prot izdalīt galveno, viņi salīdzināšanas paņēmieni apgūst ievērojami ātrāk un augstākā līmenī. Kad apgūts salīdzināšanas paņmiens, var sākt mērķtiecīgi veidot prasmi vispārināt, pie tam jebkuram salīdzinājumam ir jānoslēdzas ar vispārinājumu, t. i., ar to papildinājumu iepriekš iegūtajām zināšanām, kura labad salīdzināšana tika veikta. Ja skolēns prot salīdzināt, viņš viegli apgūst arī analogijas un pierādīšanas paņēmienus. Salīdzināšanas paņmiens palīdzēs iegūt pozitīvus rezultātus mācību procesā un attīstībā tad, ja to ievieš mērķtiecīgi, apzināti, ņemot vērā mācību vielas un salīdzināmo objektu raksturu, kā arī skolēnu vecuma īpatnības un attīstības līmeni.

V. Vispārināšanas prasmes veidošana

Kā jau iepriekš teikts, galvenā izdalīšanai un salīdzināšanai katrā ziņā jānoslēdzas ar secinājumu vai vispārinājumu. Tas ir saprotams: cilvēks saņem milzīgu informācijas apjomu, un, ja viņš nespētu vispārināt, tad arī nevarētu šajā informācijā pareizi orientēties.

Domāšana ir vispārināta, pastarpināta īstenības atspoguļošana. Šī domāšanas definīcija norāda, ka vispārināšanai ir galvenā loma cilvēka izziņas darbībā. Bet filozofijā vispārināšanu uzskata par izziņas veidu, kas saistīts ar pāreju uz augstu abstrakcijas līmeni, parādību vispārīgo pazīmju atklāšanu.¹

V. I. Ļeņins «Filozofijas burtniecās» uzsvēra: «...jau visvienkāršākais vispārinājums... nozīmē, ka cilvēks arvien dziļāk un dziļāk izziņa pasaules objektīvo sakaru.»²

Vispārināšana didaktiskajā aspektā ietver pašu vispārīgāko un pašu būtiskāko pazīmju un raksturojumu izdalīšanu, jēdzienu, likumu un apgūstamā priekšmeta galveno ideju veidošanu un formulēšanu. Izdalot pašu būtiskāko pētāmajās parādībās, skolēni noteic vispārīgās pazīmes, izdara secinājumus, uz kuru pamata turpmāk pēta konkrētās parādības. Tā, piemēram, 9. klasē, mācoties par lielākajām kapitālistiskajām valstīm (Vāciju, Franciju, Angliju, ASV), tiek analizētas un vispārinātas šo valstu attīstības raksturīgākās pazīmes — imperiālisma galvenās pazīmes. Šo galveno vispārinājumu skolēni konkretizē, analizējot citu kapitālistisko valstu vēsturi 9. un 10. klasē.

Vispārināšana ir sarežģīts intelektuālās darbības paņmiens, kas ietver prasmi analizēt parādības, izdalīt galveno, abstrahēt un salīdzināt. Tāpēc mācību procesā vispirms jāapgūst šī paņēmiena struktūras komponenti: analīzes operācijas, prasme izdalīt galveno, salīdzināt, vērtēt un definēt jēdzienus.

Lai sekmīgi vadītu vispārināšanas paņēmiena veidošanās procesu, skolotājam nepieciešams zināt vispārināšanas objektu un mērķi; vispārināšanas tipus, veidus un līdzekļus; vispārināšanas līmeņus; dažādu vispārināšanas paņēmieni apguves metodiku.

Par vispārināšanas objektu var būt priekšmetu īpašības, fakti, notikumi, parādības, pazīmes, attiecības, saiknes, procesi. Pie tam, jo sarežģītāks ir šis objekts, t. i., pamatmateriāls, jo grūtāk skolēniem vispārināt. Tā, piemēram, vieglāk ir vispārināt divu revolucionāri demokrātisko rakstnieku darbību nekā vispārināt revolucionāri demokrātiskās tendences noteikta atbrīvošanās kustības posma literatūrā. Otrajā gadījumā ir nepieciešams vispārināt attiecības, saiknes, procesus, tātad ir vajadzīgs sarežģīts sistēmisks vispārinājums. Prasme veikt šādu vispārinājumu liecina par augsti attīstītu jēdzienisko domāšanu. To var vieglāk sasniegt, pakāpeniski izmantojot sarežģītākus vispārināšanas objektus. Jāatceras, ka vispārināt var tikai līdzīgas parādības. Loģikā lieto nosaukumu «salīdzināmi jēdzieni». Skolēniem labi jāzina tie objekti, kurus vispārina.

¹ См.: Философская энциклопедия. — М., 1967.

² Ļeņins V. I. Raksti, 38. sēj., 161.—162. lpp.