

# NÕUKOGUDE KOOL

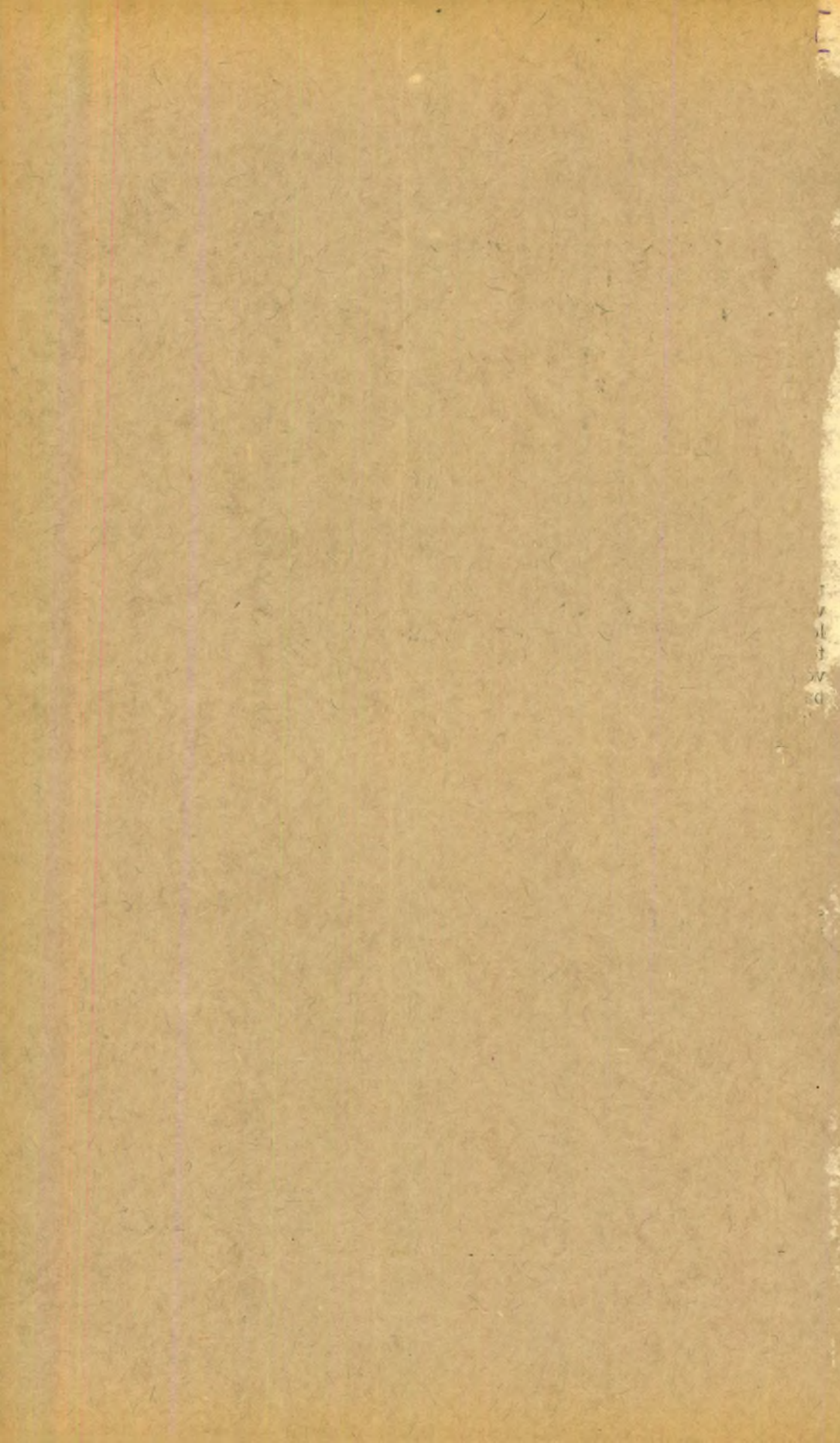
EESTI NSV HARIDUSMINISTEERIUMI  
PEDAGOOGILINE AJAKIRI

Nr. 10

1953

---







19765

Kõigi maade proletaarlased, ühinege!

# NÕUKOGUDE KOOL

EESTI NÕUKOGUDE SOTSIALISTLIKU VABARIIGI HARIDUSMINISTEERIUMI

PEDAGOOGILINE AJAKIRI

XI AASTAKÄIK

NR. 10

OKTOOBER

1953

## Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni 36. aastapäev.

Tänavu möödub 36 aastat Suurest Sotsialistlikust Oktoobrirevolutsioonist, mis pani aluse meie maa ja rahva eilsetele, tänastele ja homsetele võitudele ning edusammudele. Nõukogude inimesed tähistavad seda ajaloolist suursündmust visa ja ennatsalgava tööga tehastes ja kaevandustes, kolhoosi- ja sovhoosipõldudel ning teadusliku uurimise asutustes, võideldes väsimatult viienda viie aasta plaani täitmise ja ületamise eest, partei Keskkomitee hiljutise septembripleenumi ulatuslike abinõude elluviimise eest, mis on suunatud Nõukogudemaa põllumajanduse ja sealhulgas eriti loomakasvatuse seninägemata hoogsale edasiarendamisele.

Kuid Oktoobrirevolutsiooni tähtsus ei piirdu ainult meie maaga, kommunismi ehitava Nõukogudemaa. Lenin ja Stalin on oma töödes korduvalt rõhutanud, et kuigi Oktoobrirevolutsiooni näol sotsialistlik revolutsioon võitis esialgu ainult ühel maal — Venemaal, on sel sündmusel ometi pöördeline tähtsus kogu maailma rahvaste saatusele, sest Oktoobrirevolutsioon tähistas võidukate proletaarsete revolutsioonide algust kogu maailmas, kapitalismi kokkuvarisemise algust kõigis maades. Ajalugu on seda marksismi klassikute väidet täiel määral tõestanud. Tõepoolest, kui 36 aastat tagasi, oktoobris-novembris 1917, üksnes Venemaa proletariaat liidus kehvtalurahvaga pööras kapitalismile selja, siis on tänapäeval uue elu teele asunud paljud rahvad Euroopas ja Aasias, moodustades Nõukogudemaa juhtimisel võimsa ja võitmatu rahu, demokraatia ja sotsialismi leeri.

Seepärast tähistavad seda nõukogude rahva suurpäeva mitte üksnes rahvademokraatia maade rahvad, mitte üksnes kapitalistliku leeri metropoliide klassiteadlikud proletaarlased, vaid ka imperialismi leeri tagala — asumaade ja sõltuvate maade — töörahva miljonilised hulgad, kes näevad Oktoobrirevolutsioonis õigusega oma raske ja ohvriterikka vabadusvõitluse tähist.

Oktoobrirevolutsiooni ajalooline suurus seisneb selles, et ta tõi põhjaliku pöörde ühiskonna alustesse, inimeste tootmissuhetesse, kõrvaldades ajast ja arust läinud kapitalistliku eraomanduse ja luues tootmisvahendite ühiskonnastamise baasil seltsimeheliku koostöö ja vastastikuse abis-



tamise suhted, millega avanesid seninägemata avarad võimalused ühiskonna tootlike jõudude edasiarendamiseks eesmärgil tagada ühiskonna kõigi liikmete materiaalsete ja kultuuriliste vajaduste maksimaalne rahuldamine.

Kui viljakad ja progressiivsed on uut tüüpi suhted ka rahvaste vahelise koostöö organiseerimisel, sellest kõnelevad Nõukogude Liidu ja rahvademokraatia maade majandusliku, poliitilise ja kultuurilise suhtlemise kogemused.

Tuues põhjaliku murrangu ühiskonna tootmissuhetesse, põhjustas Oktoobrirevolutsioon seega täieliku pöörde kõigil muudelgi ühiskondliku elu aladel, sealhulgas ka kooli ja rahvahariduse alal.

Teadusliku kommunismi rajajad Marx ja Engels näitasid esmakordselt pedagoogika ajaloos, et kasvatus on ühiskondlik nähtus, mille sisu ja eesmärgid olenevad antud ajastu tootmissuhetest, antud valitseva klassi huvidest ja et seetõttu kodanlik kool ja kasvatus ei saa seista inimiskuse arendamise teenistuses üldse, vaid taotlevad sootu piiratumat eesmärki — kasvatada kodanlusele meelepäraseid inimesi, kes on kohased elama ja töötama kodanlikes tingimustes. Uus ühiskond, kapitalismi köidikutest vabastatud ühiskond, rõhutasid Marx ja Engels, seab endale seepärast võrratult ulatuslikumad eesmärgid ka rahvahariduse alal.

Võitlus rahvahulkade haridusvõimaluste eest, võitlus kodanliku hariduspoliitika vastu sai seepärast revolutsiooniliste marksistlike töölisparteide üheks tõsiseks ülesandeks. Lenini poolt organiseeritud ja juhitud Venemaa revolutsiooniline marksistlik partei, bolševike partei pühendas algusest peale tõsist tähelepanu ka kooli- ja haridusküsimustele.

Partei II kongressil, viiskümmend aastat tagasi, kus meie partei tegelikult loodi, anti sügav põhimõtteline lahendus peamistele rahvahariduse küsimustele kodanlik-demokraatliku revolutsiooni perioodiks. Partei programmis, mis sel kongressil vastu võeti, rõhutati, et tsaarivalitsuse kukutamise ja demokraatliku vabariigi kättevõitmisega peab kaasnema ka kultuuri- ja hariduselu ulatuslik demokratiseerimine. Selle eesmärgi saavutamiseks nõudis programm: seisuste ja seega ka seisuslike eesõiguste kaotamist, kõigi kodanike võrdõiguslikkust, iga rahvuse õigust saada haridust emakeeles, milleks riigi ja omavalitsuste kulul tuleb asutada vastavaid emakeelseid koole. Nende üldisemat laadi nõudmistele kõrval nägi programm ette, et kirik tuleb lahutada riigist ja kool kirikust. Programmi 14. punktis nõuti tasuta ja kohustusliku üld- ning kutsehariduse andmist mõlemast soost lastele kuni 16. eluaastani, kusjuures vaesemate vanemate lapsed pidid saama riigi kulul toitu, rõivaid ja õppetarbeid.

Need olid sügavalt revolutsioonilised nõudmised, mille elluviimise eest meie partei võitles kogu kodanlik-demokraatliku revolutsiooni perioodil, koondades nende nõudmistele ümber laiu töötajate hulki, ent samuti demokraatlikult meelestatud haritlaskonda, sealhulgas ka õpetajaid.

Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni võit ja võimu üleminek töörahva kätte võimaldasid meie parteil ellu viia mitte üksnes need revolutsioonilised nõudmised, mis sisaldasid partei miinimumprogrammis, vaid asuda ka maksimumprogrammi teostamisele, s. t. sotsialismi ja kommunismi ülesehitamisele.

Nagu teada, võitis Oktoobrirevolutsioon mitte üksnes keskuses, vaid ka endise tsaari-Venemaa rahvuslikel ääremadel, sealhulgas ka Eestis, vabastades ääremaade töötavad hulgad niihästi tsaarivõimu ahelaist ja



kõidikuist, kui ka oma, s. t. rahvusliku kodanluse rõhumisest ja eksplua-  
teerimisest.

Vabanenud balti parunite ja vene ning eesti kapitalistide kannal, ilmutas eesti töötav rahvas Oktoobrirevolutsiooni võidule järgnenud päe-  
vadel ja kuudel suurt aktiivsust ja revolutsioonilist energiat, asudes jul-  
gesti uue ühiskonna ülesehitamisele.

Loomulikult seisis ka Eestis nõukogude võimu ees pakiline ülesanne  
kaotada kõik kitsendused ning eesõigused hariduse alal ja üles ehitada  
niisugune kool, kus õppe-kasvatustööd tehakse töörahva võimu huvides.

Bolševike partei hariduspoliitikat toetasid aktiivselt laiad rahvahulgad.  
Juba enne Oktoobrirevolutsiooni võitu, 1917. a. suvel, arutasid Eesti-  
maa maatamehed oma konverentsil ka kooliküsimust ja asusid bolševike  
partei seisukohtadele. Vastavas resolutsioonis öeldi, et kooli ülesanne on  
kasvatada last iseseisvalt mõtlevaks vabaks kodanikuks, kes ainult seda  
tõeks peab, mis on inimese mõistusele arusaadav. Edasi rõhutati resolut-  
sioonis, et töörahvas on huvitatud tõsisel teaduslikul alusel seisvast hari-  
dusest, sest ainult niisugune haridus aitab töörahva noortel oma parema  
tuleviku eest õiges sihis võidelda.

Ühtlasi nõudis maatameeste konverents, et õpetamine toimugu õpilaste  
emakeeles ja olgu vaba kiriku mõjust.

Nõukogude võimu esimesteks tähtsateks sammudeks rahvahariduse  
alal oligi, et koolides seati sisse emakeelne õpetus ja kool lahutati  
kirikust, s. t. asuti täiesti ilmliku kooli teostamisele, millele Lenin juhtis  
veelkordselt tähelepanu 1917. a. juunis ilmunud töös «Materjale partei  
programmi läbivaatamise kohta».

Rahvahulkade taotlustesse soojalt suhtuvad õpetajad olid teo ja sõnaga  
abiiks nõukogude võimu hariduspoliitika elluviimisel. Eesti õpetajate  
kongress, mis 1917. a. detsembri lõpul Tallinnas kokku tuli, tervitas  
üksmeelselt Nõukogude valitsust ja kiitis heaks tema sammud rahvahari-  
duse alal. Vastuvõetud resolutsioonis öeldakse: «Oleme selle poolt, et  
rahvakooli õpetajad, kes on kõigepealt töötava noorsoo kasvatajad, võit-  
leksid igati inimkonna parema tuleviku eest käsikäes töölikklassiga ja  
osutaksid viimasele tema raskes ülesehitustöös igasugust abi.»

Terve rea ajalooliste tingimuste tõttu suutis nõukogude võim Eestis  
tol korral ainult lühikest aega püsida, kuid see asjaolu ei vähenda nõu-  
kogude võimu poolt rahvahariduse alal astunud otsustavate sammude  
ajaloolist tähtsust. Nende sammude mõju on selgesti tunda rahvahulkade  
ja demokraatlikult meelestatud õpetajaskonna taotlustes ja nõuetes ka  
hilisemal aastail.

Missugused ülesanded seisavad rahvahariduse ees uues ajaloolises olu-  
korras, proletariaadi diktatuuri perioodil, sellele küsimusele andis sügava  
teadusliku vastuse partei uus programm, mille projekti Lenin välja töö-  
tas ja mis partei VIII kongressil 1919. a. märtsis kinnitati.

Programmi rahvaharidust käsitlevas osas öeldakse, et proletariaadi  
diktatuuri perioodil, s. t. tingimuste ettevalmistamise perioodil, mis tee-  
vad võimalikuks kommunismi täieliku teostamise, peab kool olema prole-  
tariaadi ideelise, organisatsioonilise ja kasvatusliku mõju kandjaks töö-  
rahva poolproletaarseile ja mitteproletaarseile kihtidele eesmärgil kasva-  
tada põlvkond, kes on võimeline kommunismi täielikult üles ehitama.

Lähema sammuna teel sellele eesmärgile näeb programm ette ellu  
viia tasuta kohustuslik üld- ja polütehniline haridus, mis hõlmab möle-  
mast soost noori kuni 17. eluaastani.



Seega andis partei programm sügava põhimõttelise lahenduse küsimusele, missugune peab olema kapitalismi kõidikuist vabastatud ühiskonna kool, loodav nõukogude kool. Programmis rõhutati täie selgusega, et partei ülesandeks on muuta kool kodanluse klassivõimu tööriistast, milleks ta oli senini, kodanluse vastu võitlemise tööriistaks, proletariaadi diktatuuri kindlustamise tööriistaks, klassideta kommunistliku ühiskonna ülesehitamise tööriistaks.

Paljudes oma töödes käsitleb Lenin uue, nõukogude kooli ja kommunistliku kasvatuses suuri põhimõttelisi küsimusi, andes seega hindamatut abi pedagoogidele ja rahvahariduse alal töötajatele uue kooli ülesehitamise vastutusrikkas töös. Need Lenini tööd ja neis avaldatud seisukohad on nõukogude kooli tegevuse aluseks ka tänapäeval.

Piitsutanud teravates sõnades vana kooli puudusi, seda, et vana kool oli mõisnike ja kapitalistide võimu kindlustamise asutus, et see oli raamatukool, kus õpilased pidid pähe tuupima suure tarbetuid teadmisi, rõhutas Lenin samas, et kommunistiks pole võimalik saada, kui ei omandata kõike seda, mis inimkond on saavutanud.

Tarviliku hulga üldhariduslike teadmiste andmine noorsoole, teaduse põhialuste õpetamine sai seega nõukogude kooli üheks põhiliseks ülesandeks.

Kuidas on lugu selle tähtsa ülesande täitmisega meie vabariigi koolides? Positiivse faktina tuleb kahtlemata seda ära märkida, et ühes osas koolides tullakse selle ülesande täitmisega rahuldavalt toime, et on küllaltki arvukalt neid tublisid õppejõude, kelle aineis õpilased õpivad huviga, omandavad kindlad ja põhjalikud teadmised ning jõuavad edukalt edasi. Nagu näitasid aga möödunud õppeaasta kokkuvõtted, ent samuti tehnikumidesse ja kõrgematesse koolidesse sisse astuda soovijate eksamineerimise tulemused, on nende tublide koolide ja õppejõudude kõrval siiski veel palju nõrku koole ja õppejõude, kes ei anna oma õpilastele püsivaid ja sügavaid teadmisi ning kindlaid vilumusi ja oskusi.

Õpilaste vastuvõtmisel Rakvere Pedagoogilisse Kooli selgus, et mitmete seitsmeklassiliste koolide (näit. Avispea, Sompa, Ääsmäe, Koigi, Ulvi, Voka kooli) lõpetajad teevad eesti keeles jämedaid vigu (nende koolide lõpetajate vastuvõtueksamite töodes esinesid vormid, nagu: antke, vajatus, saadsin, antekas, hakkata jne.). Matemaatikas esineb suuri raskusi ja komistusi eriti tekstülesannete lahendamisel, vene keeles — hääldamisel ja keele praktilisel kasutamisel.

Tartu Riiklikku Ülikooli astujate eksamineerimine näitas, et mitmetes keskkoolides ei seisa ka ajaloo õpetamine nõutaval tasemel. Nii näiteks arvasid kaks Abja Keskkooli lõpetajat, et Vene 1905.—1907. a. revolutsiooni juhtivaks jõuks olevat olnud kodanlus liidus proletariaadiga, kusjuures kolmas lõpetaja ei osanud nepi, uue majanduspoliitika kohta muud ütelda, kui et see piirduvat aastatega 1921—1922 ja tähendavat vabakaubanduse taastamist. Kehra Töölisnoorte Keskkooli lõpetaja, kel tuli kõnelda vene 19. saj. teise poole kultuurist, teadis nimetada vaid Tšernõševski ja Dobroljubovi nime.

See on tõsine puudus meie vabariigi koolide töös, mille kõrvaldamisel tuleb senisest põhjalikumalt ja järjekindlamalt töötada mitte üksnes koolidel, vaid ka haridusorganitel.

Rõhutades üldhariduslike teadmiste andmise esmajärgulist tähtsust nõukogude kooli töös, näitas Lenin ühtlasi, et nõukogude kool ei tohi



õpetada teadmisi vanaviisi, raamatulikult, vaid ta peab igal sammul näitama, kuidas omandatud teadmisi elus kasutada tuleb, et õpilased ellu astudes suudaksid orienteeruda kaasaja ühiskondlikus tootmises ja saaksid aktiivselt sellest osa võtta.

Mitte alati pole nõukogude kool suutnud õigesti kooskõlastada teaduse aluste õpetamist polütehnilise hariduse andmisega. Oli aegu, millal kalduti arvama, et polütehnilist õpetust saab noorsoole edukalt anda ka siis, kui see ei tugine üldhariduslike teadmiste kindlale alusmüürile. Sõja-järgseil aastail panime tähele vastupidist tendentsi: teaduse aluste õpetamine kippus omandama üha raamatulikumat iseloomu, teaduse aluste rakendamise küljele jäi ikka vähem aega ja võimalusi. Oli selge, et sel teel edasi minnes ei suuda nõukogude kool täita neid suuri ülesandeid, mis seisavad tema ees sotsialismilt kommunismile ülemineku perioodil.

Partei XIX kongress juhatas nõukogude kooli õigele teele, seades tema ette ülesande asuda viivitamatult polütehnilise õpetuse teostamisega.

Kuidas edeneb selle tõsise ülesande lahendamine meie vabariigi koolides? Kahtlemata on meie koolides hoogustunud katsete, vaatluste ja praktiliste ning laboratoorsete tööde tegemine. Sedasama võib liialdamata öelda ekskursioonide ja õppekäikude korraldamise kohta. Sootu suuremat tähelepanu pööratakse koolide õppe-katseaedadele ja seda niihästi nende nõuetekohase sisustamise kui ka nende mitmekülgsema kasutamise mõttes õppe-kasvatustöös. Klassiväline töö loodusteaduste alal, eriti füüsikas, keemias ja bioloogias, on tunduvalt elavnenu. Õpilased on hakanud järjekindlamalt lugema populaarteaduslikku kirjandust, sealhulgas ka populaarteaduslikku tehnilist kirjandust.

Kuid nende positiivsete faktide kõrval ei saa silmi kinni pigistada arvukate puuduste ees. Asi on kõigepealt selles, et need positiivsed faktid ei iseloomusta veel kahjuks kõigi vabariigi koolide tööd, vaid peamiselt tublimate, agaramate koolide tööd. Nende kõrval on aga veel arvukalt koole, kus katsete, vaatluste ja laboratoorsete tööde teostamine on ebarahuldavalt korraldatud, kus sageli tähtsad ja vajalikud katsed ning laboratoorsed tööd jäävad üldse tegemata.

Ekursioonide puhul paneme tihti tähele seda, et püütakse vaadelda võimalikult palju, võimalikult kõiki objekte, kuid ei keskendata tähelepanu nendele objektidele, mis polütehnilise õpetuse seisukohalt on eriti vajalikud.

Koolide õppe-katseaedade puhul peab märkima seda, et pole veel harvadeks eranditeks need koolid, kus õppe-katseaed on kas üldse nõuetekohaselt rajamata või on ta siis täiesti hooletusse jäetud. Nende koolide tõsine korralekutsumine on haridusorganite kohus.

Polütehnilise õpetuse marksistlik-leninlikust käsitusest järgneb, et kool peab andma noorsoole oskuse käsitseda elementaarseid tööriistu. Mõistagi ei saa õpilased omandada neid oskusi ja vilumusi raamatu abil, vaid vastavate tööriistadega töötamisel, milleks koolidel peavad olema vajalikud tööriistad ja ruumid. Praegu neid tööriistu koolidel peaaegu ei ole. Haridusorganid ei tohi viivitada selle küsimuse lahendamisega.

Polütehnilise õpetuse elluviimise esimesi kogemusi on vaja haridusorganitel palju hoolikamalt uurida, et positiivsete sammude ja algatuste laialdase tutvustamisega kogu asja sootu energilisemalt edasi viia.

Meie partei programmis öeldakse, et nõukogude kooli ülesandeks on



kasvatada põlvkond, kes on suuteline kommunismi täielikult üles ehitama. Selle ülesande täitmisel kuulub eriline osa kommunistlike vaadete ja veendumuste, kommunistliku moraali kasvatamisele. Komsomoli III kongressil peetud kõnes rõhutas Lenin nõukogude kooli seda ülesannet järgmiste sõnadega: «On tarvis, et kogu nüüdisaegse noorsoo kasvatamine, haridus ja õpetamine oleks temas kommunistliku moraali kasvatamine.»

Partei XIX kongressi otsuste valguses tõuseb veelgi kommunistliku kasvatus selle külje tähtsus.

Ideelis-poliitiline kasvatus töö, kommunistlike vaadete ja veendumuste kasvatamine noorsoos on seetõttu küsimus, mille peab edukalt lahendada iga kool, iga õpetaja. Tulles Oktoobrirevolutsiooni 36. aastapäevale, võivad vabariigi koolid ja õpetajad raporteerida mõningaist edusammudest sel alal. Kuid need edusammud pole küllaldased, nendega ei saa rahule jääda.

Tihti ollakse arvamisel, et kui õpilasi on tutvustatud kommunistliku moraali põhiseisukohtadega, kommunistlike vaadete ja veendumustega, siis ongi kommunistliku moraali kasvatamise ülesanne lahendatud. See on aga täielik eksitus: kommunistliku moraali põhiseisukohtade teadmisest kuni kommunistliku käitumise omandamiseni on veel pikk tee. Seda kinnitavad arvukad faktid vabariigi koolide elust: õpilased teavad, tunnevad küll näit. «Õpilasreegleid», kuid siiski esineb sageli nende reeglite rikkumise juhtumeid.

Saavutada seda, et kommunistlik teadmine muutuks kommunistlikuks käitumiseks iga õpilase juures on ülesanne, mille edukas lahendamine nõuab tõsiseid pingutusi niihästi koolidelt ja õpetajailt kui ka haridusosakondade töötajailt. Viimaste kohuseks on hoolikalt tundma õppida seda pedagoogiliste teede ja abinõude süsteemi, mille kaudu tublimates koolides õpilased omandavad kommunistliku käitumise, kommunistlikud vaated ja veendumused, et kasvatus töö positiivseid kogemusi teaksid ja kasutaksid kõik koolid ja õpetajad.

Nõukogude rahvas, rahvademokraatia maade rahvad, kõik rahu, demokraatia ja progressi sõbrad kogu maailmas märgivad Oktoobrirevolutsiooni 36. aastapäeva puhul rahuldusega seda rõõmustavat fakti, et rahu jõududel läks korda saavutada vaherahu Koreas ja sellega seoses ka mõningane lõdvenemine rahvusvahelises pinevuses. Kuid sõjaõhutajad — kõigi maade imperialistid — on sellest hoolimata agarasti ametis uute avantüüride ettevalmistamisega.

See asjaolu kohustab rahvaid valvsusele ja üha tihedamale koostööle, sest «kui rahvad on valvsad ja suunavad oma jõupingutused sellele, et ära hoida agressorite plaanide realiseerimine, siis on rahu kindlustatud,» ütles sm. Malenkov NSV Liidu Ülemnõukogu viiendal istungjärgul.

Oktoobrirevolutsiooni 36. aastapäeval kinnitavad nõukogude inimesed täielikus üksmeeles, et nad annavad kogu oma jõu kommunismi ülesehitamiseks meie maal, meie kodumaa jõu ja võimsuse edasiseks suurendamiseks, teades, et sellega toovad nad suurimat kasu rahu ja progressi üritusele kogu maailmas.



# Tähtede ja täheassotsiatsioonide tekkimine.

V. AMBARZUMIAN,

Armeenia NSV Teaduste Akadeemia president.<sup>1</sup>

Viimaseil aastail on nõukogude astronoomid teinud suuri edusamme universumi mitmesuguste objektide arenemise seaduspärasuste tundmaõppimisel. Nii näiteks on nõukogude astronoomid lahendanud rea probleeme, mis on seotud tähtede ja planeetide tekkimise ning arenemisega.

Maakera tekkimine on tihedasti seotud meie planeetide süsteemi arenemise seaduspärasustega. Akadeemik O. Schmidt esitas hüpoteesi, et Maakera ja teised planeedid on tekkinud hõredast kosmilisest tolmust koosneva suure pilve tihenemise tulemusena, kusjuures see pilv ümbritses omal ajal päikest. Nõukogude astronoomid jätkavad teoreetiliste järelduste läbitöötamist, mis tulenevad sellest hüpoteesist.

Planeetide tekkimise küsimuse uurimise kõrval pööratakse nõukogude teaduses suurt tähelepanu tähtede ja eriti meile kõige lähemal asuva tähe — Päikese — tekkimise probleemidele.

Päikese kiirgus on põhilisi tingimusi elu tekkimiseks ja arenemiseks Maakeral. Seepärast on loomulik, et Päikese arenemise ja tema kiirguse seaduspärasuste uurimine pakub suurt praktilist ja teaduslikku huvi. Ühtlasi teenib nende seaduspärasuste teadmine teadusliku materialistliku maailmavaate edasise kindlustamise ülesannet.

---

<sup>1</sup> Prof. V. A. Ambarzumian, Armeenia NSV Teaduste Akadeemia president, on tuntumaid astrofüüsikuid Nõukogude Liidus. Tema nimi on saanud eriti tuttavaks seoses tema töödega täheassotsiatsioonide alal. Üksikasjaliste uurimistega Būrakani observatooriumis, koos oma kaastöölisega, õnnestus tal selgitada täheassotsiatsioonide osa tähtede maailma kosmoloogilises arenemises. On selgunud huvitav fakt, et täheassotsiatsioonid on moodustunud astronoomilises ajamõistes noortest, veel üsna hiljuti tekkinud tähtedest keskmiselt mõnekümne miljoni aasta eest. See on lühike aeg, võrreldes meie Linnutee tähesüsteemi ehk Galaktika kui terviku vanusega, mis küünib miljarditesse aastatesse. Tähtede tekkimine on seega universumis üha jätkuv protsess. See on hoopis vastupidine seisukoht mõnikümne aastat tagasi üldiselt levinud vaatele, mille järgi kõik tähed tekkisid üheaegselt, siis kui formeerus Galaktika.

Allpool avaldatakse prof. Ambarzumiani artikkel, milles ta kokkuvõtlikult valgustab eelmainitud uurimiste tulemusi ning kaugeleulatuvaid kosmogoonia uurimisülesandeid.

Täheassotsiatsioonideks nimetab prof. Ambarzumian suhteliselt noorte tähtede omapäraseid hõredaid kogumeid meie tähesüsteemis Galaktikas. Uurimustest selgus, et on olemas kahte tüüpi täheassotsiatsioone: O- ja T-assotsiatsioonid. O-assotsiatsioonid sisaldavad endas O ja B spektritüüpi tähti (sellest ka assotsiatsiooni nimetus). T-assotsiatsioonid koosnevad ainult kääbustähtedest ja on esmakordselt avastatud T Tauri muutlike tähtede järgi. Prof. Ambarzumianil on suured teened täheassotsiatsioonide uurimisel nende kosmoloogilise, s. o. tähtede maailma arenemise seisukohalt. T o i m e t u s.



Meie Päike on mahult Maakerast suurem umbes 1 300 000 korda. Paljud tähed on veelgi suuremad ja massiivsemad taevakehad kui Päike. On tähti, mis saadavad välja tuhandeid kordi rohkem soojust ja valgust kui Päike. Ainult määratu suured kaugused, mis meid neist lahutavad, põhjustavad seda, et nende kiirgamine paistab meile võrratult nõrgema kui Päikese oma. Meid ümbritsevad miljardid tähed, miljardid üli-suured hõõguvad taevakehad, kiirates määratu suure hulga energiat, mis vabaneb nende tähtede sisemuses toimuvate aatomireaktsioonide tulemusena. On seepärast loomulik, et nende tähtede arenemise seaduspärasuste tundmaõppimine on eesrindliku teaduse tähtsaks ülesandeks ja sellel on suur tähtsus inimese maailmavaatele.

Astronoomia kapitalistlikes maades on jõuetu lahendama tähtede tekkimise probleemi. Neis maades töötatakse välja mitmesuguseid absurdseid «teooriaid», mille järgi tähed olevat tekkinud mitte millestki ja ilma igasuguse põhjusega, mille järgi materia tekkivat kõikjal mitte millestki jne.

Nõukogude teadus on juba algusest peale pööranud tähelepanu vaatlustest saadud faktiliste andmete kogumisele, analüüsimisele ja üldistamisele, ja need andmed tõendavad seda, et tähed nagu muudki taevakehad tekivad liikuva materia teistest vormidest ja teevad seejärel läbi kindla arenemistee.

Päike koos planeetidega kuulub Galaktika koosseisu, kusjuures viimane on määratu suur tähtede süsteem, koosnedes kümneist miljardest tähtedest. Kõik need taevakehad on mitmesugustes arenemisstaadiumides, neil on erinev mass, erinev suurus ja erinev temperatuur.

Kui me tahame mõista tähtede tekkimise ja arenemise seaduspärasusi, siis peame eelkõige vastama küsimusele, kas kõik Galaktika tähed tekkisid üheaegselt kunagi väga kauges minevikus või jätkub tähtede tekkimise protsess ka tänapäeval. Kuidas muutub tähtede seisund pärast nende tekkimist? Missugune on nende edaspidise arenemise tee?

Nende küsimuste uurimine ja lahendamine on seotud suurte raskustega, mis tulenevad sellest, et tähtede vanus on erakordselt suur mitte ainult üksiku vaatlaja elueaga võrreldes, vaid ka Maakeral teostatud astronoomiliste vaatluste ja uurimuste ajaloo suhtes.

Piisab, kui öelda, et suure enamuse tähtede vanust mõõdetakse miljardite aastatega. Isegi väikesed muutused, mis tähtede arenemisel toimuvad, võtavad mõnikord miljoneid aastaid aega. Seepärast on nende muutuste otsene vaatlamine sageli võimatu. Nende muutuste otsese vaatlamise kõrval, mis toimuvad tähtede seisundis võrdlemisi lühikese aja jooksul, peavad astrofüüsikud hoolikalt uurima ja omavahel võrdlema mitmesuguste tähtede seisundeid, et teha järeldusi neist muutustest, mis toimuvad astronoomiliste ajavahemikkude jooksul. Mitmesuguses seisundis olevate tähtede hoolika uurimise ja omavahelise võrdlemise teel õnnestuski nõukogude astronoomidel lahendada tähtede massi muutumise probleem.

Rõhuvat enamikku tähti, mis asuvad Päikese läheduses, võib reastada nende massi vähenemise järjekorras. Kõige massiivsemad tähed on Päikesest kolmkümmend ja enamgi korda suuremad. Kõige väiksemad tähed evivad massi, mis on kümme-kakskümmend korda väiksem Päikese massist. Siirdudes suurema massiga tähtedelt väiksema massiga tähtedele, väheneb nende heledus ja alaneb nende temperatuur.



Nende protsesside hoolikas uurimine, mis toimuvad tähtedel, millel on suur mass ja järelkult ka suur heledus, näitas, et nad saadavad välja mitte üksnes kiirgusenergiat, vaid heidavad maailmaruumi ka ainet. Nagu osutus, etendab massi muutus, mida põhjustab aineosade otsene paiskumine maailmaruumi, sootu suuremat osa kui tähtede massi kaod kiirguse tagajärjel.

Aine otsese äravoolamise tõttu muutub tähtede mass oluliselt juba mõnede miljardite aastate ja isegi lühema aja jooksul.

See fakt on täiesti kooskõlas andmetega tähtede vanuse kohta, mis on saadud tähtede dünaamika meetodeid kasutades.

Nõukogude õpetlased V. Fessenkov ja A. Massevitš näitasid, et teooria, mille järgi aine tähtedelt ära voolab, seletab mitte üksnes seda, miks suurema massiga tähed muutuvad väiksema massiga tähtedeks, vaid juhib ka järeltulele, et kui suure massiga tähed pöörlevad kiiresti ümber oma telje, siis pärast seda, kui nad on kaotanud tunduva osa oma massist, peavad nad muutuma aeglaselt pöörlevaiks tähtedeks.

Paljud tähed alustavad oma eluteed heledate hiidtähtedena, s. t. neil on suur mass, suur heledus ja kõrge temperatuur. Kuidas siis kulgeb nende tekkimise protsess? Viimaseil aastail uuris seda küsimust Armeenia NSV Teaduste Akadeemia Būrakani astrofüüsika observatoorium. Nende uurimuste najal töötati välja tähtede assotsiatsioonide — meie Galaktika kõige nooremate struktuuriühikute — teooria.

Selle küsimuse uurimine, kuidas asetuvad Galaktikas määratu suured üliheledad tähed, näitas, et üsna sageli moodustavad need tähed väljavenitatud ja väga hõredaid rühmi. Heledate hiidtähtede arv, mis tuleb iga niisuguse rühma mahuühikule, on suur võrreldes nendesamade hiidtähtede arvuga nende rühmade vahelise ruumi ühiku kohta. Kuid see arv on väike võrreldes kõigi tähtede keskmise arvuga (mitte üksnes heledate hiidtähtede arvuga), mis tuleb Galaktika kogu tähtede välja ühiku kohta. Tähtede dünaamika tõendab, et nii hõredad tähtede kogumid ei saa olla püsivad füüsilised süsteemid. Nad peavad võrdlemisi kiiresti lagunema Galaktika kõigi teiste tähtede külgetõmbejõu tõttu. Nendele suure heledusega ebapüsivatele tähtede kogumitele anti nimetuseks heledate hiidtähtede assotsiatsioonid ehk *O*-assotsiatsioonid. Vaatlused näitavad, et kõrvuti heledate hiidtähtede assotsiatsioonidega leidub Galaktikas samuti hõredaid kääbustähtede rühmi, mis on muutlikud tähed (nad muudavad oma heledust). Neid muutlike kääbustähtede rühmi hakati nimetama *T*-assotsiatsioonideks.

Nagu juba eespool öeldud, on tähtede assotsiatsioonid mittepüsivad. Nad peavad lagunema mõnekümne miljoni aasta jooksul, mis on võrdlemisi lühike aeg astronoomiliste nähtuste puhul. See fakt, et me neid Galaktikas täheldame, tõendab, et nad on hiljuti tekkinud. Kuid tähtede dünaamika tõendab veenvalt, et niisuguste gruppide tekkimine pole võimalik tähtedest, mis olid varem üksteisest sõltumatud. Seepärast tuleb järeldada, et tähtede assotsiatsioonid kujutavad endast tähtede rühmi, mis on võrdlemisi hilja aegu koos tekkinud. Sellest järgneb otseselt, et tähtede tekkimine jätkub ka Galaktika arenemise praegusel etapil ja et tähed tekivad rühmadena.

Sellega on antud tugev hoop välismaa kodanlike õpetlaste vaatele, et meie tähesüsteemis kõik tähed olevat tekkinud üheaegselt väga kauges minevikus; sellega on antud hoop ka taotlustele elustada religioosset müüti maailma loomisest.



Täheassotsiatsioonide edasine uurimine viis reale huvitavatele järeldustele. Osutus, et täheassotsiatsioonide sees kohtame sageli tihedamaid tähtede grupe. Nii näiteks leiame *O*-assotsiatsioonide sees tähtede kogumeid, mis kujutavad endast ühele joonele hajutatud tähtede ahelikke, mis oma struktuurilt on mittepüsivad ja millele Būrakani observatooriumis anti Traapets-tüüpi rühmituse nimetus. Võib näidata, et taolised heledate hiidtähtede ahelikud peavad lagunema mitme miljoni aasta jooksul, aga Traapets-tüüpi rühmitused — vaid ühe miljoni aasta jooksul. Seega põhiline väide, mis esitati Būrakani observatooriumi uurimuste tulemusel selle kohta, et täheassotsiatsioonides toimub tähtede tekkimise protsess, sai täieliku kinnituse.

Noored, äsja tekkinud tähtede rühmad kujunevad seni meile tundmata looduse objektidest, millel pole veel tähelist kuju. Juba praegu on olemas rida oletusi nende, senini veel uurimata taevakehade iseloomu kohta, millel pole tähelist kuju; neid taevakehasid hakati nimetama prototähtedeks (algtähtedeks).

Täheassotsiatsioonide teooria läbitöötamine oli aluseks nõukogude astrofüüsikute paljudele uurimustele nende faktide tundmaõppimisel, mis on seotud tähtede tekkimisega Galaktikas.

Eriti suure tähtsusega on akadeemik V. Fessenkovi tööd, kel õnnestus avastada omataolised ahelikud noori tähti, mis asuvad sedavõrd varases arenemisstaadiumis, millal nende ümber on veel difuusse aine kiht. Viimane kujutab endast hõreda gaasi ja tolmu pilve, millest vahest ongi tekkinud tähed, mis moodustavad aheliku.

Akadeemik G. Scheini ja tema kaastööliste laialdased uurimused Krimmi astrofüüsika observatooriumis võimaldavad tungida veelgi sügavamale küsimusse, mis osa on sel difuusel ainel tähtede tekkimise protsessis. On tõestatud, et noorte tähtede paljud assotsiatsioonid on tihedasti seotud määratu suurte difuusete udukogudega, mille mass on mõnikord üle 1000 korra suurem kui Päikese mass.

Tähtede kosmagoonia edusammud meie maal võimaldavad siirduda keerulisemate ülesannete püstitamisele ja lahendamisele. Uute ülesannete hulka, mis seisavad praegusel ajal nõukogude kosmagoonia ees, tuleb arvata: nende tähe-eelsete taevakehade loomuse väljaselgitamine, milledest tekivad uued tähtede rühmitused; tähe-eelsete kehade tähtede rühmadeks kujunemise mehhanismi väljaselgitamine; difuusete gaasudude tekkimise protsessi uurimine; niinimetatud supernovade<sup>2</sup> kosmagoonilise osa väljaselgitamine, mis kujutavad endast nova järgus määratu suuri kosmilisi purskeid, mille puhul vabaneb väga suur hulk

---

<sup>2</sup> Uute tähtede ehk, nagu neid sagedamini nimetatakse, *novade* all mõistetakse astronoomias neid tähti, mis enamiku aega on nõrgad, teleskoopilised tähed, kuid aeg-ajalt (saja-aastaste vahemike järele) muutuvad paljukordselt heledamaks. Nova järgus püsivad nad mõned nädalad ja kiirgavad selle aja kestel peaaegu samapalju energiat kui vahepealse miinimumi-staadiumis umbes saja aasta kestel. Üks viimaste aastakümnete silmapaistvamaid novasid, T Coronae Borealis, ületas maksimumis (1946. aastal) Päikese heleduse 160 tuhande kordselt. Mõne nädala kestel maksimumis kiirgas ta samapalju energiat kui Päike tuhande aasta jooksul. Peale tavaliste novade tuntakse aga veel nn. ülinovasid ehk *supernovasid*. Nende viimaste energiakiirgus on kuni 100 miljonit korda suurem Päikese energiakiirgusest.

Supernovade puhul on tegemist tõeliste katastroofiliste nähtustega tähtede maailmas; nende füüsilise ehituse üksikasju ei ole jõutud veel välja selgitada. Toimetus.



aatomienergiat. Nende pursete suur kosmagooniline osa on kahe'damatu. Nad on seotud mingite sügavate kvalitatiivsete muudatustega tähtede maailmas, mis toimuvad hüppetaoliselt, lühikese aja jooksul. Nende muutuste iseloomu kohta avaldatakse praegu ainult mitmesuguseid oletusi.

On ka rida muid, spetsiaalsemaid ülesandeid, mis seisavad tänapäeval kosmogoonia ees.

Pole kahtlust, et nõukogude astronoomid, juhindudes dialektilisest materialismist, suudavad sõbraliku kollektiivse töö tulemusel lahendada ka need rasked ülesanded.

---

## Ülestõus ristlejal „Pamjat Asova“.

V. KÜLAOTS.

«Bolševike partei juhtimisel kukutab töölisklass liidus kehvtalurahvaga ja soldatite ning madruste toetusel kodanluse võimu, paneb kehtima nõukogude võimu, loob uut tüüpi riigi — nõukogude sotsialistliku riigi . . .» öeldakse partei ajaloo lühikursuses.<sup>1</sup>

Niisiis oli armee ja sõjalaevastiku üleminek revolutsioonilise proletariaadi poolele üheks oluliseks teguriks 1917. a. Oktoobrirevolutsioonis.

Tsaarivalitsus pidas relvastatud jõude oma isevalitsusliku riigikorra kindlaimaks toeks, kasutades neid vallutussõdade pidamiseks ja revolutsioonilise liikumise mahasurumiseks. Armeed ja sõjalaevastik kandsid seisuslikku iseloomu ning olid eraldatud rahvast. Juhtivad kohad neil olid peamiselt aadliseisusest ohvitseride käes, kes koos kodanluse ridadest pärineva noorema ohvitserkonnaga moodustasid ühise reaktsioonilise leeri. See juhtkond tegi kõik, et sõdureid ja madruseid rahvahulkadest eemal hoida ja säilitada relvastatud jõududes kastivaimu.

Väeteenistusse astudes pidid kodanikud andma pühaliku töötuse teenida ustavalt isakest tsaari ja täita vastuvaidlemata ülemuse käske. Kuidas siis juhtus, et Oktoobrirevolutsioonis sõdurid ja madrused läksid üle rahva poolele ja aitasid kukutada just sedasama võimu, mida igaüks neist oli töötanud kaitsta isegi oma elu hinnaga?

«Revolutsiooni armee on vajalik sellepärast, et suuri ajaloolisi küsimusi saab lahendada ainult jõuga, jõu organisatsiooniks tänapäeva võitluses on aga sõjaväeline organisatsioon,» kirjutas Lenin oma töös «Revolutsiooni armee ja revolutsiooni valitsus».<sup>2</sup>

«Ja niipea kui olemasolevad jõud lubavad, peame tingimata kõige tõsisemat tähelepanu pöörama propagandale ja agitatsioonile soldatite ja

---

<sup>1</sup> ÜK(b) Partei ajalugu. Lühikursus, Tallinn, 1952, lk. 202.

<sup>2</sup> V. I. Lenin, Teosed, 8. kd., Tallinn, 1952, lk. 523.



ohvitseride hulgas, «sõjaväeliste organisatsioonide» loomisele, mis kuulksid meie parteisse,» rõhutas Lenin oma väljapaistvas töös «Misteha».<sup>3</sup> Seega siis võitluses tsaarivalitsuse vastu osutus bolševike parteile eriti tähtsaks propaganda relvastatud jõududes, et neid enda poole võita.

See propaganda algas «Iskra» kaudu. 1902. a. suveks olid iskralaste juba tihedad sidemed paljude väeosade ja sõjalaevadega. Sellele viitab ka tolleaegse sõjaministri Kuropatkini salajane ringkiri 12. augustist 1902, milles juhitakse tõsist tähelepanu poliitilise agitatsiooni katsetele sõjaväes ja nõutakse süüdlaste karistamist kuni kümne aasta sunnitööga.

Kuid sellele vaatamata laienes üha poliitiline propaganda armees ja laevastikus, eriti pärast partei II kongressi. 1903. a. levitati sotsiaaldemokraatlikke lendlehti Peterburis, Tiflisis, Bakuus, Tšitaas, Jekaterinoslavis, tehti agitatsioonitööd nekrutite hulgas ja Kaug-Idasse suunduvates väeosades, selgitades oodatava Vene-Jaapani sõja imperialistlikku iseloomu. Võitlemiseks selle agitatsiooni vastu organiseeriti sõjaministri juures eriline komitee, kes korraldas reas linnades koosolekuid, et «pidada aru, missuguseid abinõusid võtta tarvitusele üha laieneva poliitilise propaganda vastu alamväelaste hulgas».<sup>4</sup>

«Verine pühapäev» jaanuaris 1905 leidis armees ja laevastikus elavat vastukaja, kutsudes esile stiihilisi proteste ning rahulolematust ja tasan-dades seega pinda revolutsioonilisele agitatsioonile, mis järjest süvenes ja laienes. 1905. a. algul tehti edukalt illegaalset sotsiaaldemokraatlikku propagandat maa- ja mereväe osades Batumis, Buguruslanis, Varsavis, Gomelis, Grodnos, Irkutskis, Kaasanis, Kišinjovis, Krasnojarskis, Kroonlinnas, Kutaisis, Liibavis, Moskvas, Nikolajevis, Nižni-Novgorodis, Peterburis, Radomis, Riias, Samaaras, Saraatovis, Sevastopopolis, Simferopopolis, Tallinnas, Tveris, Tomskis, Feodosias, Habarovskis, Harkovis.

Partei III kongressil aprillis 1905 otsustati moodustada maa- ja mereväe osades põrandaalused parteiorganisatsioonid, kes pidid töötama kohalike parteikomiteede juhtimisel; anti juhend «Töö kohta sõdurite hulgas», milles soovitati agitatsiooni sõjaväes mitte niivõrd laiendada kui just süvendada, sest «hoopis tähtsam on saavutada seda, et ülestõusu ajal üks polk tervena rahva poolele üle tuleks, kui riivata revolutsioonilainega mitut polku».<sup>5</sup>

Kaukaasias organiseeris VSDTP komitee J. V. Stalini juhtimisel Tiflisis asuvate sapööri-, raudtee- ja jalaväepolkude pataljonide esindajaist garnisoni komitee. Selle komitee edukast tegevusest annavad tunnistust Kaukaasia sõjaväeringkonna kohtuprokuröri sõnad: «Kaukaasia sõjaväeringkonna väeosades teostatakse propagandat nii hoolsasti ja energiliselt, et — ilma liialduseta öeldes — ei leidu peaaegu ühtegi väeosa, kus ei levitataks sadade kaupa lendlehti».<sup>6</sup>

Ka teistes sõjaväeringkondades süvenes ja laienes see propaganda, mida võib näha järgmisest tabelist.

<sup>3</sup> V. I Lenin, Teosed, 5. kd., Tallinn, 1951, lk. 423.

<sup>4</sup> Ахун, М., Маковский, А., Военная боевая работа большевиков в 1905—1907 г., Ленинград, 1941.

<sup>5</sup> Tsiteeritud teosest: Ахун, М., Маковский, А., Военная боевая работа большевиков в 1905—1907 г., Ленинград, 1941.

<sup>6</sup> Sealsamas.



Üldine arv	1903. a.	1904. a.	1905. a.	1906. a.	1907. a.
Sotsiaaldemokraatlikud organisatsioonid ja grupid, kes tegid revolutsioonilist tööd sõjaväes . . . . .	3	11	64	80	81
Sõjaväelised sotsiaaldemokraatlikud organisatsioonid ja grupid . . . . .	—	3	27	48	50

Nendest organisatsioonidest ja gruppidest oli valdavam osa bolševike juhtimisel.

Revolutsioonilise liikumise ulatuslik levik maaväes ja sõjalaevadel aastail 1904—1907 annab selgesti tunnistust VSDTP komiteede ja nende juhtimise all töötanud partei sõjaväeliste organisatsioonide ja gruppide tõhusast tööst. Piisab, kui öelda, et näiteks jaanuarist kuni septembrini 1906 oli armees ja sõjalaevastikus 21 ülestõusu 30 000 soldati ja madruste osavõtul ning 230 suuremat ja väiksemat revolutsioonilist väljaastumist, millest võttis osa kuni 124 000 sõjaväelast. Revolutsioonilise tegevuse tõttu 1905.—1907. a. revolutsiooni perioodil jälitati sõjaväekohtute poolt sõjaväelasi järgmisel arvul: 1905. a. — 15 786, 1906. a. — 23 814 ja 1907. a. 26 066 sõjaväelast. Sealjuures levis revolutsiooniline liikumine ka tsarismile kõige ustavamais väeosades (kaardivägi), tungis soldatite ja madruste hulkadesse, kiskudes endaga kaasa kõige mahajäänumaidki elemente.

Eriti jõudsasti edenes revolutsiooniline liikumine tsaari sõjalaevastikus. Aurumasina tarvituselevõtmisega sõjalaevadel XIX sajandi teisel poolel tuli paratamatult muuta ka mereväe komplekteerimise süsteemi. Masina- ja teistesse erikomandodesse, kus tuli tegelda keerulise tehnikaga, oli vaja määrata kirjaoskusega mehi, kes omasid sel alal juba teatavaid kogemusi; need mehed pärinesid peamiselt tööliste hulgast. Vene-Jaapani sõja eelõhtul oli sõjalaevastikus enam kui 50% madrustest töölise päritoluga, kusjuures umbes 80% kõigist madrustest olid kirjaoskajad.

Seega teenis sõjalaevastikus eesrindlikum ja arenenum osa noortest, kellest enamik enne teenistusse astumist oli töötanud vabrikutes ja tehastes, osa võtnud streikidest ja seega juba teatava revolutsioonilise karastuse saanud. Need polnud sõnatult vaikivad külapoisid, vaid inimesed, kes olid suutelised orienteeruma ümbritsevas olukorras ja ei tahtnud enam elada isade ja isaisade viisil. Sellal aga — teatavatele progressiivse iseloomuga uuendustele vaatamata — säilitasid armee ja sõjalaevastik nii mõneski suhtes endise feodaalse iseloomu. Nii näiteks oli 1864. a. 17. aprilli seadusega ihunuhtlus keelatud, kuid ohvitserid sõjaväes ja laevadel, nagu ka mõisnikud maal ja kapitalistid käitistes, ei hoolinud sellest. Privilegeeritud ohvitserkonna ja õigusteta «alamväelaste» vahel oli endiselt sügav kuristik. Ohvitseridele olid soldat ja madrus nagu enne reformigi vaid matsid. «Metsik drillimine, mõnitamine ohvitseride poolt, jesuiitlik propaganda ja spionaaž, papijutlused ja määrustikkude pähetuupimine rikkusid madrused kehalt ja hingelt».<sup>7</sup> Sõja-

<sup>7</sup> С. Ф. На й да, Революционное движение в царском флоте, Москва—Ленинград, 1948, стр. 54.



väeteenistusse suhtusid tööliste ja talupoegade hulgast pärinevad noored seepärast põlgusega ja läksid sinna nagu sunnitööle.

See kõik lõi soodsa pinna revolutsioonilise liikumise arendamiseks tsaariaegsetes relvastatud jõududes, eriti aga relvastatud jõudude eesrindlikumas osas — sõjalaevastikus. Seda liikumist stimuleerisid streigid linnades ja rahutused maal, mis XIX sajandi lõpul ja XX sajandi algul aset leidsid, sest pärinesid ju sõdurid ja madrused oma enamikus tööliste ja talurahva hulgast, tundes seega soojalt kaasa viimaste muredele ja taotlustele.

Revolutsiooniline liikumine sõjalaevastikus, mis polnud dekabristide ülestõusust saadik kunagi päriselt soikunud, puhkes uue hooga Vene-Jaapani sõja ja 1905.—1907. a. revolutsiooni päevil. Seda tähistavad niisugused silmapaistvad revolutsioonilised sündmused, nagu näit. madruste ülestõus soomuslaeval «Potjomkin», madruste ülestõusud Kroonlinnas, Kaspia merel, Peterburis, Vladivostokis ja Sevastopoolis 1905. a.; madruste ülestõusud Vladivostokis, Sveaborgis, Kroonlinnas ja Tallinnas 1906. a.; madruste ülestõusud Vaikse ookeani, Musta mere ja Balti mere sõjalaevastikus 1907.—1912. a.

Revolutsioonilistest sündmustest armees ja laevastikus käsitleme allpool ülestõusu ristlajal «Pamjat Asova», mis kuulus Balti mere laevastiku koosseisu ja asus Tallinna reidil. See väärib tähelepanu selle poolest, et ülestõus toimus bolševike juhtimisel. Ühtlasi näeme selle sündmuse najal ka relvastatud jõudude hulgas toimuva revolutsioonilise liikumise tugevaid ja nõrku külgi. Samuti heidab see ülestõus valgust VSDTP Tallinna Komitee tegevusele ja Tallinna proletariaadi revolutsioonilisele liikumisele ülestõusnud madruste toetamiseks 1906. aastal.

1906. a. suvel arenesid tõsised ajaloolised sündmused. 8. juulil aeti laiali I Riigiduum, mida valitsus pidas liiga «revolutsiooniliseks». Seda asjaolu kasutasid bolševikud revolutsioonilise agitatsiooni hoogustamiseks, selgitades rahvale, et ainult siis, kui töölistes ja talupojades tsaarivalitsuse kukutavad ja võimu enese kätte võtavad, on võimalik rahva elu otsustavalt parandada. Laienes tööliste ja talurahva liikumine. Peterburis ja üle kogu maa streikisid töölistes. Bolševikud valmistasid ette üldstreiki, et seda muuta relvastatud ülestõusuks.

Sel ajal tegid bolševikud suurt ettevalmistustööd ka armees ja sõjalaevastikus, mis kandiski rikkalikku vilja. Mereväe peastaabi andmeil kuulus Kroonlinnas sõjalaevadel 15 000 alamväelase hulgast viibimata eemaldamisele 2127, kellest 1893 meest pidid olema poliitiliselt iseäranis kardetavad; Tallinnas kuulus 500 alamväelase hulgast eemaldamisele 44 meest jne.

Revolutsioonilist propagandat Tallinnas sõjalaevadel ja garnisoni väeosades tegid bolševike partei sõjaväelised organisatsioonid. Neid juhtis VSDTP Tallinna Komitee, mis oli uuesti moodustatud pärast areteerimisi 1905. a. detsembris ja kus bolševikud olid enamuses. Tallinna komitee töötas tihedas kontaktis VSDTP Peterburi Komiteega. Revolutsioonilist tööd laevastikus juhtis Tallinna komitee «Pamjat Asova» põrandaaluse sõjaväelise organisatsiooni kaudu.

Ristleja «Pamjat Asova» kuulus Tallinnale baseeruva laevastiku suur-tükiväe õpperühma, mille koosseisus olid veel miiniristlejad «Abrek» ja «Vojevoda», kuus miinilaeva ja õppelaev «Riga». «Pamjat Asoval» ja «Abrekil» olid põrandaalused sotsiaaldemokraatlikud organisatsioonid, teistel laevadel sotsiaaldemokraatlike organisatsioonide esindajad ja kõi-



gil laevadel — revolutsiooniliste madruste grupid. Laevade meeskonnad olid klassikoosseisu ja teenistusvanuse poolest ebaühtlased. «Pamjat Asoval» oli alalises koosseisus 200 meest ja vahelduvas koosseisus 500 õpilast. Esimeste hulgas olid kõik revolutsiooniliselt meelestatud, kui üleajateenijad välja arvata. Viimased kui juhtkonda kuuluvad, privilegeeritud ja majanduslikult rahuldavalt kindlustatud, kaldusid enamuses toetama reaktioonilist ohvitserkonda.

Partei sõjaväelise organisatsiooni koosseisu «Pamjat Asoval» kuulusid: suurtüki kortermeister Lobadin, bataljäär Gavrilov, galvanöör Kolo-din, minöör Ossadtši, komandörid Kuzmin, Katihhin, Boldõrev, Sirjajev, Pinkevits jt. Üldtunnustatud juhiks oli Lobadin. Revolutsioonilisi madru-seid ühendas ja juhtis põrandaalune laevakomitee Lobadini ja teiste bolševikega eesotsas.

Alates 1905. aastast tehti revolutsioonilist propagandat Tallinnale baseeruvate sõjalaevade madruste hulgas «Pamjat Asova» bolševike organisatsiooni kaudu, mida omakorda juhtis VSDTP Tallinna Komitee.

VSDTP Tallinna Komitee seltsimeeste juhtimisel võtsid õpperühma madrused osa Tallinna tööliste koosolekutest ning miitingutest ja korral-dasid neid ise linna ümbruse metsades — tööliste osavõtul. Üks suure-maid madruste miitinguid leidis aset 4. juuli õhtul Paldiski maantee rajoonis. Madruste esindajate kokkusaamised ja läbirääkimised VSDTP Tallinna Komitee esindajaga toimusid Tartu maanteel majas nr. 19, kor-ter 2.

Neil koosolekuil rõhutas Tallinna parteikomitee esindaja, et ülestõus maa- ja mereväes on tihedalt seotud üldrahvaliku ülestõusuga, mispärast tuleb hoiduda enneaegsetest stiihilistest väljaastumistest, mis isoleeri-tuina ei saa olla edukad. Samuti näitas ta, kui meeletud on inimesed, kes selliseid stiihilisi ülestõuse propageerivad. Nagu teada, olid need propa-geerijad esseerid, keda leidis, kuigi tühisel arvul, Tallinna madruste hulgas, sealhulgas ka «Pamjat Asoval».

Rahulolematuse ja ärevuse madruste hulgas olid siiski nii suured, et need hakkasid ohvitseride tähelepanu koidma. Üks selline juhtum oli 16. juunil «Pamjat Asoval», kus meeskond keeldus söömast halba lõuna-sööki. Laeva komandör 1. järgu kapten Lozinski ja ohvitserid otsustasid juhtumi laeva reputatsiooni huvides surnuks vaikida, püüdes ühtlasi revolutsioonilisele organisatsioonile jälile jõuda. Asi sai siiski avalikkule teatavaks ajalehe «Mõsl» kaudu. Mereministeeriumi aga informeeris sellest konduktor Lavrinenko, kellel kaitsepolitsei agendina oli õnnestunud «Pamjat Asova» põrandaalusesse organisatsiooni sisse pugeda.

Vahepeal püüdis laevastiku õpperühma juhatus temale poliitiliselt kar-detavaid madruseid vähehaaval laevadelt eemaldada. Juuli algul, kui «Pamjat Asovalt» taheti ära saata üht niisugust «kahtlusealust» — minöör Zadskit — kutsus see laeval esile avaliku vastuhakkamise. Seda aga polnud enam võimalik ülemuse eest varjata. 14. juulil ilmus Tallin-nasse õpperühma laevadele ülevaatust tegema mereminister admiral Birilev. Ta avaldas alamväelastele oma rahulolu korraliku teenistus-kohuste täitmise eest, kuid ühtlasi andis käsu sõjalaevad juba järgmisel päeval Tallinnast, kus revolutsiooniline liikumine tööliiskonnas oli tollal taas hoogu võtmas, välja merele viia. Õpperühma laevad viidi Loksa lahte ja mujale; kõvendati valvet, keelati kokkusaamised teiste laevade madrustega ja poliitiliselt kahtlustatavaid, nagu Lobadinit jt., ei lubatud maale, kusjuures selle «põhjenduseks» toodi mitmesuguseid ettekäandeid.



Kõik see raskendas suurel määral madruste sidepidamist omavahel ja VSDTP Tallinna Komiteega, järelikult ka ülestõusu ettevalmistamist. Pealegi oli karta, et ülemuse valjudest keeldudest pahandatud meeskonnad võivad alustada ülestõusu enneaegselt, stiihiliselt.

18. juuli õhtul sai bataljõör Gavrilov šifreeritud telegrammi ülestõusust Sveaborgis ja teatas sellest Lobadinile. Samal ajal aga polnud veel direktiive ülestõusu kohta VSDTP Tallinna Komiteelt. Ka ei olnud kõik vajalikud ettevalmistustööd selleks lõppenud. Seetõttu otsustati «Pamjat Asoval» ära oodata juhtnõore Tallinnast.

Need juhendid saadi «Pamjat Asoval» 19. juulil. Samal päeval kell 10 õhtul korraldati laevakomitee ja revolutsiooniliste madruste aktiivi ühine koosolek, millest võttis osa umbes 50 inimest. Koosolekul arutati revolutsioonilise ülestõusu küsimust Tallinnale baseeruva laevastiku õpperühmas. Koosolek venis. Tehti ettepanek vahetada koosoleku ruumi. Vahepeal oli aga õpilane Tillman jõudnud komandörile koosolekust ette kanda, nagu ka sellest, et laeval viibib keegi võõras. Vanemohvitseri, 2. järgu kapteni Mazurovi käsul algas laeval läbiotsimine. Madrused jõudsid siiski koosolekult laiali minna. Madrus Kozlovi juurest avastati otsitav võõras. Ta areteeriti sedamaid. Pärast tagajärjetut ülekuulamist, mida toimetasid laeva komandör Lozinski ja õpperühma ülem, 1. järgu kapten Dibitš, otsustati areteeritu saata järgmisel päeval Tallinna kaitsepolitsei korraldusse.

Läbiotsimine ja areteerimine ärritasid tugevasti revolutsiooniliselt meelestatud madruseid. Näis, et ülestõus võib puhkeda stiihiliselt. Lobadini, Pinkevitši, Kuzmini ja Ossadtši algatusel koostati rutuliselt väljaastumise plaan. Ülestõusu juhtima asus Lobadin. Ossadtši pani dünamo seisma. Tekkinud pimeduses läks madrustel korda osa püsse ja laske-moona oma valdusse saada, kuna teist osa õnnestus ohvitseridel, keda reeturiks hakanud Tillman oli hoiatanud, laeva ühisruumi luku taha viia.

Mazurov püüdis madruseid vaigistada, kuid asjata. «Koletised! Vereimejad! Roimarid!» hüüti talle madruste hulgast vastu. Sellal asus grupp ülestõusnud madruseid Lobadini juhtimisel pealetungile. Kella 2 aegu õõsi tekkis tulevahetus. Selle kestel said surma 4 ja haavata 5 ohvitseri. Haavatute hulgas oli ka laeva vaimulik, preester Klavdi, kes ülestõusust madruste poolel aktiivselt osa võttis. Ühena esimestest tabas kuul surmavalt reetur Tillmani. Osa ohvitseridest koos õpperühma ülema Dibitšiga pages aurukutrile, et laevalt minema pääseda. Nende tagaajamine madruste poolt ei andnud õõpimeduses tagajärgi. Laevale jäänud 5 ohvitseri areteeriti.

Vahepeal pandi laeval punane lipp lehvima ja meeskond kogunes miitingule. Lobadini ettepanekul otsustati 20. juuli hommikul kutsuda ülestõusule ka teiste õpperühma laevade, s. t. «Abreki» ja «Vojevoda», ent samuti miinilaevade meeskonnad, et seejärel sõita Tallinnasse, kus laevade ilmumine pidi olema signaaliks tööliste väljaastumisele. Tallinnasse jõudes oli kavatsetud dessant maale saata, kes pidi toetama töölisi nende võitluses. Tallinnasse minna otsustati ka sel juhul, kui teised laevad «Pamjat Asovaga» ei ühine.

Kui VSDTP Tallinna Komitee sai ebasoodsaid sõnumeid Sveaborgist, ent ühtlasi ka teate õpperühma laevade ülestõusuks mittevalmisoleku kohta, tahtis ta küll hoiduda isoleeritud tegevusest Tallinnas, kavatsedes lükata revolutsioonilise väljaastumise edasi seniks, kui kujuneb olukord ülestõusuks kogu riigis. Kuid ta oli siiski valmis meremeestele Tallinna proletariaadi väljaastumisega toetust osutama. Just enne ülestõusu



«Pamjat Asoval» leidis Tallinnas aset rida tormilisi tööliste miitinguid, kus ähvardati politseid meremeeste Tallinnasse tulekuga. Ka Tallinna garnisonide väeosade sõdurite hulgas oli käimas tugev käärimine. See-pärast hoidsid võimud politsei ja usaldusväärsemad sõjaväe allüksused (kasakad) lahinguvalmis.

Madruste ettepanekul valiti 12-meheline komitee. Komitee esimeheks valiti Lobadin, kes ühes sellega oli faktiliselt ristleja komandöriks. Meeskonnale selgitati olukorda riigis ja Sveaborgis. Neid, kes polnud võtnud osa ülestõusust õõsi, kutsuti ühinema revolutsiooniliste madrustega.

Ülestõus teistel laevadel ei õnnestunud. «Vojevoda» ja «Abrek» sõitsid ehmunud ohvitseride juhtimisel ja ühe osa madruste kaasabil karile ning tehti kasutamiskõlbmatuks; meeskonnad aga viidi maale. Miinilaevad keeldusid «Pamjat Asovale» järgnemast, kui see võttis kursi Tallinna poole. Tallinnasse jõudes loodeti kutsuda ülestõusule õppelaeva «Riga» meeskond ja astuda ühendusse Tallinna töölistega. Teel arutati küsimust, kuidas seda paremini teostada.

Kuid juba algusest peale oli tehtud rida vigu: komandöri asemel valiti komitee; ohvitseri vahistades jäeti vabadusse kontrrevolutsiooniliselt meelestatud konduktorid; ei arvestatud seda, et laeva meeskonnas oli ka palju kõhklevat ja revolutsioonilisele liikumisele isegi otse vaenulikku elementi; ohvitseride asemele ei määratud juhtivatele kohtadele ustavaid mehi, vaid seal oli rida kontrrevolutsioonilisi konduktoreid; ei osatud hinnata — ja see oli peamine — oma jõude laeva juhtimisel ja alahinnati ohvitseri ning neid toetavaid üleajateenijaid kontrrevolutsioonilise vastutegevuse organiseerimisel. Ülestõusnud osa meeskonnast oli liialt nõrk, võrreldes ülestõusu mitte toetava ja sellesse vaenulikult suhtuva kontrrevolutsioonilise vastaspoolega.

Neid vigu kasutasid kontrrevolutsionäärid. Konduktoritel õnnestus astuda ühendusse vahistatud ohvitseridega. Viimaste nõudel alustasid nad revolutsioonivastast kihutustööd kahevahel olivate hulgas, et tekitada siin käärimist.

Sellal kohtas «Pamjat Asova» merel «Rigat», kellele Tallinna sõjasadama ülem oli andnud käsu minna Liibavi, et seega takistada selle laeva meeskonna kokkusaamist ja võimalikku ühinemist Tallinnasse suunduva «Pamjat Asova» ülestõusnud madrustega. «Pamjat Asova» kihutas «Rigale» järele. Et aga viimase kiirus oli tunduvalt suurem, siis tuli tagaajamine lõpetada ja jätkata teekonda Tallinna suunas.

See oli raskeks löögiks ülestõusnutele, sest revolutsiooniline käärimine «Riga» meeskonnas oli tugev ja võis loota, et «Riga» ühineb ülestõusnutega «Pamjat Asoval». Kontrrevolutsioonilistele elementidele «Pamjat Asoval» oli see aga väga teretulnud asjaolu. Nad kõvendasid kihutustööd, meelitasid osa meeskonnast oma nõusse ja enne Tallinna reidile jõudmist rikkusid laeval suurtükid ära.

Kell 5 õhtul 20. juulil jäi «Pamjat Asova» Tallinna sadamas ankrusse. Nüüd oli vaja energiliselt tegutseda. Ülestõusnute komitee aga pidas lõputuid koosolekuid. Ja see oli üheks tõsisemaks veaks.

Kell 6 õhtul tõstsid konduktorid Davõdov ja Ogurtsov mässu. Algas tulevahetus. Revolutsionäärid võitlesid mehiselt, kuid mässajad olid tunduvas ülekaalus. Nende poolt Tallinnast laevaga «Berkut» väljakutsutud jalaväe abil suruti ülestõus veriselt maha. Tulevahetuses sai surma 6 ohvitseri, 1 konduktor ja 20 madrust, haavata — 6 ohvitseri ja 48 madrust.



Lobadin, suure tahtejõuga ja andekas revolutsionäär, ei suutnud kaotust üle elada ja laskis enese ise maha.

Areteeriti 223 inimest. Osa vahistatuid paigutati Toompea vanglasse, kardetavamad neist aga «Paksu Margareetasse». Teel peksis sandarmitest konvoi vahistatud veriseks ja rebis puruks nende riided. Juba surnuna torgati Lobadini keha täakidega läbi.

Tallinna töötajale mõjus see rusuvalt. Ühes kohalikus ajalehes kirjutati sel puhul: «Ka soldatid, kes vangisid saadavad, on vaiksed, tõsised. Kellegil ei ole asja röömustamiseks. Hulkadel on arusaamine silmapilgu tähtsusest. Kurbus on nägudel maad leidnud. Kuid ometi leidub, kes hiilgaval pilgul, kes nii võidurõõmsalt üksteisega juttu puhuvad... Nüüd seisab küll sõjavalmis kasaka Sotnja sadama suus rahvahulga seljataga, aga igavesti ei jää see tõesti mitte nõnda...»

Solidaarsuse märgiks ja areteeritud madruste seisukorra kergendamiseks korraldasid Tallinna töölisel poliitilise streigi. VSDTP Tallinna Komiteel läks korda «asovlastega» vanglains ühendusse astuda. Vangla ei suutnud murda nende mehiste meelt. Nad ei kartnud surma. Nad mõtlesid vaid oma seltsimeestele, kes tulevikus nende võitlust jätkavad; nad uskusid rahva lõplikusse võidusse.

Pärast juurdluse lõpetamist algas 30. juulil kohus «asovlaste» üle. 4. augustil kuulutati välja otsus, mille järgi: 17 meest mõisteti poomissurma, 5 meest 20 aastaks, 2 meest 12 aastaks, 4 meest 8 aastaks ja 1 mees 6 aastaks sunnitööle. 13 meest saadeti distsiplinaarpataljoni ja 15 mehele määrati muid karistusi, ülejäänuid aga karistati distsiplinaarselt. Elatanud preester Klavdi suleti Mogilevi linna lähedal asuvasse kloostri. Kuigi otsus oli ränk, ei palunud ükski asjaosalistest armu.

Kohaliku laevastiku komandör, 1. järgu kapten Boström kinnitas ööl vastu 5. augusti kohtuotsuse, asendades surmamõistetutele «armulikult» poomise mahalaskmisega.

Otsuse täideviimisega kiirustati. Tallinna töölisel streikisid. Tallinna garnisonis asuvate Irkutski, Tzaritsõni ja Novotšerkaski jalaväepolkude sõdurite hulgas oli käimas tugev käärimine; sõdurid keeldusid täitmast timuka osa. Surmaotsuse täideviijaiks määrati seepärast kasakad sandarmiohvitseri juhatusel.

5. augusti koidikul viidi hukkamõistetud vanglast Toompea katedraali kõrval asuvasse nn. kuberneri aeda ja seoti postide vahele tõmmatud trossi külge. Kui neil taheti silmad kinni siduda, siis protesteerisid nad selle vastu. Seejärel hakati lugema kohtuotsust, kuid seda ei saadud lõpule viia. Surmamõistetud hüüdsid kasakatele: «Jätke lugemine. Teame juba! Milleks meie üle veel irvitada! Tulistage! Tulistage otse südamesse! Tulistades meid te tulistate rahvast, revolutsiooni!»<sup>8</sup>

Kõlasid kogupaugud. Inimesed langesid surnutena ja osalt haavatu-tena. Kõik, nii surnud kui ka haavatud, visati kiiresti vankritele, kaeti roguskitega ja viidi sadamasse; siin laaditi laibad praamile, mille puki-  
siir «Karlos» vedas Naissaare juurde, kus hukatute laibad merre heideti.

Ristlejale «Pamjat Asova» anti uus nimetus — «Dvina», talt võeti relvad maha ja laev muudeti ujuvbaasiks. Tallinna proletariaat aga vastas ülestõusnud «asovlaste» mõrvamisele ja sunnitööle saatmisele üksmeelse protestistreigiga; ülestõusu ajal laeval surma saanud revolutsiooniliste võitlejate matmiskohtadele pandi lilli; töötajad pidasid pühaks

<sup>8</sup> С. Ф. На й да, Революционное движение в царском флоте, Москва—Ленинград, 1948, стр. 335—336.



mälestust Balti meremeeste suurest ohvrist, mille nad olid toonud oma rahva vabaduse ja õnne nimel; rahvas lõi kangelaste mälestuseks luuletusi, milles kutsutakse üles võitlust jätkama kuni täieliku võidu saavutamiseni.

Ülestõus ristlejal «Pamjat Asova» nurjus. Peale eelpool mainitud asjaolude oli põhjuseks ka see, et ülestõus toimus esimese Vene revolutsiooni teisel perioodil, millal tsaarivalitsus koos kõigi kontrevolutsionistide jõududega oli asunud pealetungile revolutsiooni vastu, mis raskendas ülestõusu organiseerimist ja selle läbiviimist. Kuid see nurjaminek, nagu ka teiste ülestõusude äpardumine ja nendest ülestõusudest osavõtnute vastu suunatud julmad repressioonid, ei kohutanud ellu ja vabadusse jäänud seltsimehi. Järgnes rida uusi rahutusi ja väljaastumisi, millest ulatuslikumad 1906. aasta lõpul ja 1907. aasta algul leidsid aset Kroonlinnas, Peterburis, Liibavis, Mustal merel, Kaspia merel ja Vladivostokis ning aastail 1907—1912 Balti merel, Sevastopoolis ja Vaiksel ookeanil.

Oktoobris 1906 areteeriti rida VSDTP Kroonlinna ja Peterburi sõjaväeliste organisatsioonide juhtivaid tegelasi, kes valmistasid ette Balti mere sõjalaevastikus uut ülestõusu. Seisukorda Kroonlinnas peeti sedavõrd tõsiseks, et laevastiku, sadamate ja Balti mere kaitse ülema viitseadmiral Nikonovi salajase käskkirjaga anti kõik vahtkonnad Kroonlinnas ja Kotlini saarel, sealhulgas ka vahipostid sõjasadamas ja mereväe kasarmute juures, maaväe osade kätte, keda rohkem usaldati.

Juuni algul 1907 pidi teostuma ülestõus Sevastopoolis, mida organiseerisid sõjalaevade «Sinop», «Tri svjatitelja», «Rostislav» ja «Panteleimon» (end. «Potjomkin») madrused koos kindluse suurtükiväelastega. Sel puhul areteeritud ja kohtu alla antud 41 inimesest mõisteti 17 mahalaskmisele ja 23 sunnitööle. Sama aasta lõpul puhkesid taas sõdurite ja madruste ülestõusud: septembris — Sevastopoolis ja oktoobris — Vladivostokis. Vladivostokis areteeriti 353 inimest, kellest kohus mõistis: surma — 46, sunnitööle — 66, mitmesuguste teiste karistuste kandmisele — 241 soldatit ja madrust.

Edasisest revolutsioonilise liikumise laienemisest mereväes annab tunnistust see, et mereväe sõjakohtute peavalitsuse ametliku statistika järgi arutati neis kohtutes nelja aasta kestel (1906. a. kuni 1910. a. alguseni) 3021 kohtuasja 3378 kaebealusega, arvamata siia juurde Sveaborgi, Kroonlinna ja «Pamjat Asova» ülestõusudest osavõtnute kohtuasju.

1912. aastal valmistati ulatuslikku ülestõusu Musta mere laevastikus Sevastopoolis, millest pidid osa võtma ka kõik maaväe osad. Sel puhul areteeriti ja anti kohtu alla 500 madrust ja soldatit. Samal aastal tehti organiseerimistööd ülestõusudeks ka Balti mere sõjalaevadel, kusjuures ülestõusu alguseks oli määratud — Helsingis ja Tallinnas 8. mai, ja 10. juuli — liinilaevade brigaadil Narva Jõesuu reidil.

Mereministerium üksi ei olnud suuteline revolutsioonilist liikumist laevastikus tõkestama. Võitluses revolutsionääride vastu tulid talle abiks kubernerid, kubermangude sandarmivalitsused ja teised kohalikud võimud. Nii näiteks, seoses revolutsioonilise liikumise tõusuga Balti mere laevastikus, tegi Eestimaa kuberner kindralmajor Korostovets aprillis 1913 siseministri abile Džunkovskile ettepaneku keelata Tallinnas madrustel viibimine Ranna-, Viru- ja Harjuvärava mäel, Rootsi kantsil, Ülemiste järve ääres, kus nad võisid — ülemuse ja politsei vahelesegamist kartmata — arutada oma asju. Uhes teises ettepanekus soovitati kuulutada Tallinna vabrikute ning tehaste rajoonid madruste jaoks kee-



latud tsooniks, takistades neil seega revolutsiooniliselt meelestatud töölistega kokku puutuda. Madruste isoleerimiseks välismaailmast soovitas Korostovets määrata nende maalelaskmise kohaks mõni Tallinna lähedal asuv saar, kus nende jaoks pidi korraldatama igasuguseid mängu ja muid lõbustusi.

Suur Sotsialistlik Oktoobrirevolutsioon, mis algas Petrogradis 24. oktoobril 1917. a., viis võidukalt lõpule tööliste ja talurahva õig'ase võitluse, mida toetasid revolutsioonilised soldatid ja madrused. «Järgmisel päeval, 25. oktoobril (7. novembril), vallutasid revolutsioonilised töölisel, soldatid ja madrused kõik tähtsamad punktid ja valitsusasutused pealinnas. Revolutsioonilisi väeosi ja Balti mere laevastiku sõjalaevu saabus järjest appi võidukale Piiteri proletariaadile. Ka Tallinnast saabusid Piiterisse ristleja «Oleg» ja miinilaev «Pobeditel» revolutsiooniliste madrustega.»<sup>9</sup> Suurtükkitule toetusel «Auroral» vallutasid töölisel, sõdurid ja madrused Talvepalee ja areteerisid seal varju otsinud Ajutise Valitsuse.

25. oktoobri õhtul kuulutas II Ülevenemaaline Nõukogude Kongress, et kogu võim on läinud nõukogude kätte.

Tsaari, kodanluse ja mõisnike võim oli kukutatud. Oli teostunud see, mille eest rahva parimad pojad ja tütreid, sealhulgas ka revolutsioonilised soldatid ja madrused, olid pikki aastaid visalt võidelnud, mis nõudis palju ohvreid.

Revolutsioonilise liikumise organiseerimine tsaariarmees ja sõjalaevastikus ning soldatite ja madruste ületoomine rahva poolele oktoobris 1917 on bolševike partei hindamatuks teeneks. See nõudis parteilt visa, sihi-kindlat ja ennastsalgavat tööd. Palju kordi õnnestus tsaari kaitsepolitsei reeturite ja provokaatorite kaasabil revolutsioonilise propaganda jälile saada, mida tegid bolševikud relvastatud jõudude ridades. Sellele järgnesid agitaatorite ja väljaastumistest ning ülestõusudest osavõtjate vangistamised, olgu siis suuremas või väiksemas ulatuses. Neil puhkudel purustati terved parteiorganisatsioonid väeosades ja sõjalaevadel, kusjuures revolutsioonilisest tööst osavõtjaid mõisteti hulgaliselt ülespoomisele või mahalaskmisele, saadeti Siberisse sunnitööle, neile anti ihunuhtlust ja määrati muid karistusi. Kuid see ei kohutanud teisi. Revolutsionääride ridadest väljalangenute asemele astus uusi; purustatud parteiorganisatsioonid väeosades ja laevadel taastati ja revolutsiooniline liikumine armees ning laevastikus arenes senisest veelgi suurema hooga, jõudes täielikule võidule Suures Sotsialistlikus Oktoobrirevolutsioonis 1917. aastal.

Selle suure ajaloolise võidu ettevalmistamisel etendas oma osa ka revolutsiooniliste madrusede julge ülestõus ristlejal «Pamjat Asova».

<sup>9</sup> Eesti NSV ajalugu, Tallinn, 1952, lk. 278.



# Kodustest ülesannetest ja õpilaste ülekoormamisest nendega.

I. POPOV.

Olulisi õppeedukust mõjutavaid tegureid on see, kas koduste ülesannete täitmine õpilaste poolt on õigesti organiseeritud.

Nii eesmärgi ja sisu poolest kui ka ulatuse ja täitmiseks vajaliku aja suhtes määratakse see osa õpilaste õppetööst kindlaks pedagoogilise protsessi käigus, õpetaja sihikindla loova tööga õppetunnis. Koduste ülesannete edukas täitmine õpilaste poolt loob omakorda soodsad eeltingimused uute teadmiste efektiivseks omandamiseks tunnis.

Küsimus õpilaste ülekoormamise kõrvaldamisest koduste ülesannetega pole uus. Juba K. D. Ušinski, loetledes tähtsamaid reegleid mälu analüüsi pedagoogilise rakendamise kohta, kirjutas:

«Siia kuulub ka reegel, et ei tule lastele üles anda õppeülesandeid, mis pole jõukohased, sest niisugused õppeülesanded, milledega laps ei suuda toime tulla, kurnavad mälu, samuti nagu liigsed kehalised pingutused võivad murda kehalise organismi.»<sup>1</sup>

K. D. Ušinski näitas selgesti õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise eitavat mõju ja nõudis otsustavalt «... et kool või õpetaja õpetaksid kõigepealt lapsi õppima ja siis alles annaksid selle asja nende eneste hooleks».<sup>2</sup>

«Kui õpetajad kulutaksid oma viis tundi igapäevast õppetööd korralt kult ja rakendaksid lapsed klassis tööle, siis tuleks lastel kodus ainult korrata seda, mis klassis õpitud,»<sup>3</sup> ütleb K. D. Ušinski õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise küsimuses ja see seisukoht on aktuaalne ka tänapäeval.

Vene NFSV haridusministri käskkiri «Õpilaste ülekoormamise kõrvaldamisest koduste ülesannetega» kutsus esile rea kirjutusi ajakirjanduses, milledes autorid seadsid endi eesmärgiks avastada õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise põhjused ja märkida teed nende kõrvaldamiseks.

Enamikus neis kirjutustes vaadeldi esmajoones õppetöö organisatsioonilisi momente, mis põhjustasid õpilaste ülekoormamist koduste ülesannetega, nagu näiteks k o o s k õ l a s t a m a t u s üksikute õpetajate vahel koduste ülesannete planeerimisel, klassi- ja õppeala juhatajate puudulik koordineeriv tegevus selles suhtes, halvasti koostatud tunniplaanid, koduste ülesannete korratu ülesmärkimine õpilaste poolt, juhendamise puudumine õpetaja poolt konkreetsete koduste ülesannete täitmise

<sup>1</sup> K. D. Ušinski, Valitud tööd, Tallinn, 1945, lk. 72.

<sup>2</sup> Sealsamas, lk. 73.

<sup>3</sup> Sealsamas.



viiside kohta jne. Kuid õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise sügavamaid põhjusi, mis seisnevad õpetaja töö teatavates puudustes õppetunnis, arutleti pealiskaudselt ja need arutlused taandusid harilikult retseptide iseloomuga soovitustele, et õpetajal on vaja töötada tunnis rohkem uue materjaliga ja selleks tuleb lühendada aega, mis läheb õppetunni struktuuri teistele elementidele (näiteks õpilaste teadmiste kontrollimisele). Mõistagi suutsid sellised halvasti motiveeritud retseptid õpetajaile vähe abi anda.

V. Suhhomlinski tegi oma huvitavas artiklis<sup>4</sup> katset õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise põhjusi sügavamalt avastada, kuid ka tema artiklis prevaleerivad organisatsioonilised momendid didaktiliste üle, kusjuures õige lahendus, et koduste ülesannete andmisel esineks kindel süsteem, mis on üles ehitatud nõukogude didaktika printsiipidest lähtudes, jäi avastamata ja paljud olulised tingimused ei leidnud küllaldast edasiarendamist, aga mõningad jäid isegi mainimata.

Eesrindlike õpetajate kogemused on vaieldamatult näidanud, et õpetamise edu ei määra üksik isoleeritud õppetund, vaid antud õppeaine teemat, programmi osa ja kogu kursust hõlmav mitmesuguste tundide hoolikalt planeeritud süsteem. Õppetunnid, kuuludes programmi konkreetse teema tundide süsteemi, erinevad üksteisest nii neis käsitletava materjali poolest kui ka selle materjali antud vanuses õpilaste poolt omandamise psühholoogiliste iseärasuste suhtes, s. o. õppetunnid erinevad oma kohalt teema materjali omandamise protsessis. Need õppetundide põhilised erinevused, moodustades antud teema tundide süsteemi, vajutavad teatud pitseri nii õppetundide struktuurile kui ka mitmele teisele pedagoogilise protsessi faktorile.

Kodused ülesanded on õppetunni orgaaniliseks osaks: nad antakse õpetaja poolt tunnis, ja pärast seda, kui õpilased need ülesanded kodus iseseisvalt on täitnud, vaadatakse nad tunnis uuesti läbi, et nende täitmise kvaliteedis selgusele jõuda. Õppetunni ajaline piiratus põhjustab teatava katkendlikkuse õppematerjali esitamisel ja selle omandamisel õpilaste poolt, kuna õpetajal tundide süsteemi planeerimisel tuleb jagada osadeks nii õppematerjali sisu kui ka selle omandamise protsess õpilaste poolt. Kodused ülesanded aitavad õpetajal kõrvaldada katkendlikkuse teema materjali esitamisel ja selle omandamisel õpilaste poolt ning luua seose õppetundide vahel, kuigi selle seose iseloom võib olla mitmesugune.

Õigesti planeeritud tundide süsteem, mis hõlmab kogu teemat, ei ole šablooniliste tundide mehaaniliseks ühenduseks, vaid kujutab endast mitmesuguste õppetundide kogumit, mis erinevad üksteisest neis käsitletava materjali ideeliselt sisult, olles teema materjali õpilaste poolt omandamise teatavaks etapiks.

Õppetunni sisu vajutab oma pitseri ka kodustele ülesannetele. Viimaste tähtsus suureneb, kui neid ei määrata juhuslikult ja ühekülgselt, vaid kui nad moodustavad harmoonilise, hästi läbimõeldud süsteemi, mille iga element vastab teadmiste, vilumuste ja oskuste omandamise teatavale etapile antud teema puhul. Kui õpetaja on kohustatud aegsasti ja hoolega planeerima teema materjali esitamiseviisi, siis mitte vähem hoolikalt peavad olema planeeritud ka kodused ülesanded.

<sup>4</sup> В. А. Сухомлинский, Устранение перегрузки учащихся домашними заданиями, «Советская педагогика», 1952, № 10, стр. 36—42.



Põhjalikult läbimõeldud õppetundide süsteemile teemade järgi peab vastama ka hoolikalt planeeritud koduste ülesannete süsteem.

Missugused siis võiksid olla õpetaja poolt määratud kodused ülesanded seoses õpetamise mitmesuguste momentidega?

Kodused ülesanded, mis on seoses õpilaste ettevalmistamisega uute teadmiste aktiivseks vastuvõtmiseks, omavad järgmisi eesmärke:

- 1) ettevalmistus uute teadmiste aktiivseks vastuvõtmiseks;
- 2) rea andmete kogumine, mis on vajalikud teema edasiseks käsitlemiseks;
- 3) varem läbivõetud materjali kordamine, mida saab kasutada uue õppimisel.

Taoliste ülesannete sisuks võib olla iseseisev töö raamatuga, mille tulemusena õpilased tutvunevad teema iseloomuga, sellesse kuuluvate probleemidega, nende lahendamise viisidega, vaadeldava küsimuse ajalooga ning kordavad varem õpitut. Niisugused ülesanded sisaldavad sagedasti ekskursioonide materjalide tundmaõppimist ja vormistamist, ülesannete lahendamist ning kodus tehtavaid katseid.

Nii näiteks keemias teema «Halogeenid» (8. klass) sissejuhatavas tunnis oli antud ülesanne: 1) läbi lugeda pala, milles kirjeldatakse halogeenide avastamise ajalugu ja näidatakse nende tähtsust tehnikas ja igapäevases elus; 2) korrata andmeid hapete, soolade ja aluste liigitusest.

Materjali esialgse tutvumisega seotud koduste ülesannete põhiliseks eesmärgiks on töö jätkamine faktiliste teadmiste kogumise ja konkreetsete kujutluste loomise alal. Niisuguste õppeainete, nagu füüsika, keemia ja bioloogia esialgse tutvumise tundidele on iseloomulik, et siin lülitatakse kodustesse ülesannetesse mitmesuguseid vaatlusi, katseid ja mõõtmisi.

Esimeses põllu-umbrohtudega tutvumise tunnis 3. klassis (Voroneži oblasti Rogovski Algkooli kogemuste järgi) oli antud ülesandeks läbi lugeda pala «Sõda viljaväljal» ja täita rühmade viisi järgmised tööd: esimesel rühmal valmistada herbaarium kohalikest umbrohtudest; teisel rühmal koguda metsikute taimede seemneid ja panna need karpidesse, lugedes eelnevalt, mitu seemet sisaldab iga antud umbrohu-taim.

Õpetamise protsessi oluliseks etapiks on üldistav töö, otsuste ja järelduste sõnastamine ning teaduslike mõistete kujundamine. Kuna töö mõistete kujundamise alal on sisult seotud igat tüüpi tundidega, siis on täiesti arusaadav, et ka kodused ülesanded, mis tulenevad sellest õpetamise momendist, võivad kaasneda igat tüüpi tundidega. Taolistes kodustes ülesannetes on tähtis koht õpilaste iseseisvatel töödel raamatuga, kuid sagedasti rakendatakse ka kirjandite kirjutamist, skeemide joonestamist, tabelite koostamist, ülesannete lahendamist jne.

Nii koosnes geomeetria tunni (8. klass) kodune ülesanne iseseisvast tööst raamatuga ja ülesannete lahendamisest. Koduseks tööks oli antud: õppida selgeks Kisseljovi õpiku järgi § § 168 ja 170, lahendada ülesanded Rõbkini ülesannete kogust nr-id 55 ja 56 (§ 9).

Geograafia tunnis, kus käsitleti tasandikke ja tasandike vorme (5. klass), sisaldasid kodused tööd peale iseseisva töö õpikuga ka tasandiku maakihtide läbilõike skeemi joonestamist, mis õpilastel tuli täita, tuginedes ekskursiooni materjalidele.

Väga mitmesuguseid koduseid ülesandeid oli antud füüsika tunnis (6. klass), kus käsitleti ühtlase liikumise kiirust. Peale tööd õpikuga



(§ 58) sisaldas see veel harjutusest nr. 27 ülesanded nr. 2 ja 3 ning ülesande mõõta õpilase liikumise kiirus kodust kooli minnes.

Õppimise protsess ei lõpe kaugeltki üldistuste teadliku omandamisega. Õpilased peavad oskama saadud teadmisi rakendada ka uute teadmiste omandamisel ja praktiliste ülesannete lahendamisel. Õppeprotsessi selle momendiga on seotud kõige mitmekesisemad õpilaste poolt kodus täidetavad praktilised tööd: mitmesuguste harjutuste täitmine, tootmisalase sisuga ülesannete lahendamine, klassis tehtud laboratoorsete tööde tulemuste vormistamine, kodused laboratoorsed tööd, ekskursioonide tulemuste vormistamine, vastuste ettevalmistamine küsimustele, mis hõlmavad teoreetiliste teadmiste kasutamist looduses, tehnikas jne. toimuvate nähtuste ja protsesside selgitamisel. Niisugustel kodustel ülesannetel on oluline tähtsus, et istutada õpilastesse mitmesuguseid väärtuslikke praktilisi teadmisi, oskusi ja vilumusi.

Füüsika tunnis (7. klass), kus käsitleti elektrivoolu tööd ja võimsust, oli antud kodus lahendada kaks tööstusliku sisuga ülesannet, mis olid koostatud ekskursiooni materjalide alusel.

Õppeprotsessi tingimatuks elemendiks on töö faktide, üldistuste, vilumuste ja oskuste omandamisel, mis seisneb meelepidamises, kinnistamises ja kordamises.

Seda tööd tuleb teha pea igas tunnis kõrvuti uue materjali käsitlemisega, kuid väga sagedasti pühendatakse selleks ka eri tunde. Nõukogude didaktika poolt on välja töötatud väga mitmesugused kordamise ja kinnistamise vormid ning meetodid, mitmesugused on ka sellest õpetamise momendist lähtuvad kodused ülesanded: töö õpikuga, mitmesuguste graafiliste tööde täitmine, katsed, ülesannete lahendamine, õppefilmide vaatamine, ettekannete ettevalmistamine õpilaste poolt ja palju teisi koduste ülesannete vorme, mida õpetajad neil juhtudel praktiseerivad.

Füüsika tunnis (8. klass) käsitletud Newtoni teise seaduse kinnistamiseks antud kodune ülesanne sisaldas tööd õpikuga (§ 27) ja kahe arvutamisülesande lahendamist.

Sihikindla ja teadlikult organiseeritava õppeprotsessi tulemuste tõstmisel on suure tähtsusega individuaalne, süstemaatiliselt läbiviidav õpilaste edasijõudmise kontrollimine. Opetaja on kohustatud pea igas tunnis teostama õpilaste teadmiste, vilumuste ning oskuste kvaliteedi kontrolli, ja kuigi erinevate tundide struktuuris ka kontroll omab erinevat kohta, on ometi iga kodune ülesanne sellesisulise klassis tehtava töö osaline jätkamine. Mõnikord muutuvad kontrolli elemendid kodus ülesandes peamiseks, mis määravad tema iseloomu. Selle eesmärgiga soovitatakse õpilastel vastata reale küsimustele, lahendada ülesandeid, joonestada kaarte jne. Niisugused ülesanded võimaldavad ka õpilastel endil saada õige kujutluse teema omandamise kvaliteedist ja on neile mõnikord abiks kontrollitööde ettevalmistamisel.

Nii näit. teema «Newtoni seadused» (8. klass) käsitlemise lõpul andis õpetaja koduseks tööks lahendada kolm kombineeritud arvutusülesannet, millede sisu hõlmas ligikaudu kogu teemat. Selle ülesande täitmise kontrollimine võimaldas õpetajal otsustada, mil määral on õpilased teema omandanud ja kuivõrd on nad eelseisvaks kontrollitööks ette valmistatud.

Peale ülal loendatud koduste ülesannete, mis on seotud peamiselt mingi ühe õppeprotsessi momendiga, praktiseerivad õpetajad veel



mitmesuguseid eesmärke taotlemaid, kombineeritud iseloomuga koduseid ülesandeid.

Koduste ülesannete mitmesuguste liikide läbivaatamine võimaldab teha järelduse, et tundide süsteemile, mis hõlmab antud teemat, peab vastama ka teatav koduste ülesannete süsteem, kusjuures mõlema süsteemi ülesehitamise aluseks on käsitletava materjali sisu ja selle materjali vastavas vanuses õpilaste poolt omandamise psühholoogilised iseärasused. Kuid oleks jämedaks veaks arvata, et igasuguses, ükskõik misugust tüüpi tunnis peab alati antama ka sama tüüpi ülesanne. Koduste ülesannete süsteemi ülesehitamise küsimust ei saa otsustada mehaaniliselt: tuleb tingimata arvestada rea spetsiifiliste joontega, mis iseloomustavad koduste ülesannete andmist.

Mitut liiki koduste ülesannete täitmisel võivad õpilased:

1) jätkata tunnis alustatud tööd samas sihis (sel juhul vastab teatud tüüpi tunnile ka õppeprotsessi sama momendiga seotud kodune ülesanne);

2) teha ettevalmistusi järgneva tunniks;

3) teostada ühe või mitme eelmise tunni materjali iseseisvat kinnistamist ja kordamist;

4) õppida mõnda küsimust iseseisvalt õpiku järgi. Muidugi võib viimast laadi ülesanne esineda ainult keskkooli vanemates klassides ja sealgi väga harva.

Teiste sõnadega, mingi õppeprotsessi momendiga seotud kodune ülesanne võib esineda tunnis, mis on seotud sama momendiga, kuid see ülesanne võib esineda ka tundides, mis kajastavad õppeprotsessi eelnenud või järgnevaid momente.

Külasthanud korduvalt mitmeid füüsika, keemia, geograafia ja bioloogia õpetajate tunde, veendusime, et nende poolt antavad ülesanded olid täiesti trafaretsed nii sisult kui vormilt. Niisugused ülesanded on seotud tööga tunnis ainult õppematerjali sisu poolest, kuid väga sagedasti pole nad sugugi kooskõlas käsitletava küsimuse omandamise protsessi selle staadiumiga, milleni õpilased antud tunnis on jõudnud. Õpilased pole omandanud käsitletavast küsimusest veel konkreetset ettekujutust, nad teavad vähe fakte ja andmeid, mis on vajalikud üldistamiseks, aga õpetaja lülitab kodustesse ülesannetesse juba töid üldistamise alal; tunnis saadud teadmised, vilumused ja oskused nõuavad edasist kinnistamist, aga õpetaja annab koduseid ülesandeid, mis on suunatud järgmise tunni ettevalmistamisele; materjal on täielikult omandatud ja tunnis põhjalikult kinnistatud, aga õpetaja annab kodused ülesanded, mis on täielikult suunatud kinnistamisele, ehkki oleks võinud aegsasti teostada juba järgmise, sagedasti raske tunni ettevalmistamist ja sellega oluliselt kergendada õpilaste tööd. Mõnikord pole kodustesse ülesannetesse lülitatud materjal tunnis küllaldaselt läbi töötatud, teinekord on see jälle tunnis niivõrd hästi omandatud, et puudub vajadus seda täielikult kodustesse ülesannetesse lülitada.

Niisiis on õpilaste koduste ülesannetega ülekoormamise olulisi põhjusi õpetaja poolt antavate ülesannete šablooniline iseloom, läbimõtlematus koduste ülesannete süsteemi ülesehitamisel, mis peaks kajastama käsitletava materjali sisu ja selle erinevusi ning õpilaste poolt teadmiste, oskuste ja vilumuste omandamise olulisi momente.

Missuguses suunas peaks siis arenema õpetaja loov tegevus koduste ülesannete süsteemi planeerimisel?



Meil on võimalus vaadelda ja analüüsida kahe füüsika õpetaja tööd teema «Pöörlev liikumine» käsitlemisel 9-ndates paralleelklassides.

Teema käsitlemise ettevalmistamine esimese õpetaja poolt seisnes selles, et õpiku materjal jagati mahult umbes võrdseteks osadeks ja määrati kindlaks materjal, mida tuli korrata, et õpilased vastava teema edukalt omandaksid. See õpetaja ei püüdnudki avastada teemas «Pöörlev liikumine» tähtsamat ja olulisemat materjali, ei määranud kindlaks, missuguseid teadmisi, oskusi ja vilumusi peavad õpilased omandama teema õppimise tulemusena, ei mõelnud õigeaegselt, kuidas tõhusamalt organiseerida õpitava materjali esitamist ja selle omandamist õpilaste poolt, missuguseid tunni tüüpe on ratsionaalne kasutada, missuguseid koduste ülesannete vorme on vaja rakendada. Kõik tunnid, kui vahest välja arvata tund, mis oli pühendatud ülesannete lahendamisele, osutusid ühesugusteks nii struktuuriliselt kui teostamise meetodite'lt.

Antud teema üksikute tundide puhul oli antud koduseks ülesandeks:

Jrk. nr.	Tunni sisu	Kodused ülesanded
1.	Ühtlane ringjooneline liikumine. Kõverjoonelise liikumise suund.	§ 22 <sup>5</sup> , 23. Korrata § 45, 46. Ülesanded nr. 154 <sup>6</sup> , 157.
2.	Pöörlevat liikumist määravad tegurid.	§ 24, 25. Ülesanded nr. 450, 451.
3.	Kesktrömbekiirendus.	§ 26. Korrata § 24, 27. Ülesanded nr. 453, 459.
4.	Kesktrömbe- ja kesktröukejõud.	§ 27. Korrata § 29. Ülesanded nr. 461, 462.
5.	Tsentrifugaalmehhanismid.	§ 28 (osa). Ülesanded nr. 464, 466, 467.
6.	Ülesannete lahendamine.	Korrata § 22, 23. Ülesanded nr. 468, 481, 482.

Tehti kindlaks, et õpilastel kulus nende koduste ülesannete täitmiseks keskmiselt üle seitsme tunni, s. o. enam kui kaks korda rohkem ajanormist, mis on arvestatud teema «Pöörlev liikumine» koduste ülesannete lahendamiseks õppeprogrammi järgi. Õpilaste ülekoormamine koduste ülesannetega oli siin väeldamatuks faktiks.

Teine õpetaja lähenes teema «Pöörlev liikumine» käsitlemisele teisiti: ta teostas temaatilise planeerimise, mis E. N. Gorjatškini<sup>7</sup> sõnade järgi kujutab endast teema omapärast meetodilist konspekti.

Teinud kindlaks teema «Pöörlev liikumine» koha keskkooli füüsika kursuses, selgitanud selle teema seose varem õpitud materjaliga ja tema tähtsuse kursuse järgmistele osadele, määras õpetaja kindlaks teema käsitlemise peamise eesmärgi, võimalikud meetodilised raskused, märkis ära, milliste uute teaduslike mõistetega tuleb õpilasi tutvustada, eraldas olulisemad, teema «tuuma» moodustavad kesksed mõisted, mõtles läbi

<sup>5</sup> Kõik paragrahvid on õpikust I. Sokolov, Füüsika, 9. klass, Tallinn, 1953, ja kordamise paragrahvid sama autori 8. klassi õpikust.

<sup>6</sup> Füüsika küsimuste ja ülesannete kogu, VIII—XI klass, toimetanud P. A. Znamenski jt., Tallinn, 1952.

<sup>7</sup> E. N. Gorjatškin. Füüsika õpetamise meetodika seitsmeklassilises koolis, I kd., Tallinn, 1952, lk. 167.



raskemate küsimuste õppimist kergendavad abinõud ja määras vahendid, mis kindlustaksid õpilastele uute teadmiste aktiivse omandamise. Lähtudes teema sisust ja selle omandamise iseärasustest 9. klassi õpilaste poolt, otsustas õpetaja, missuguseid õppetunni tüüpe on selle teema käsitlemisel kõige kohasem kasutada, ja paigutas lõpuks kõik need tunded otstarbekohasesse järjestusse.

Kirjeldame lühidalt tundide planeerimist.

Sissejuhatavas tunnis tutvunevad õpilased õpitava teema sisuga ja selle praktilise tähtsusega. Sellega luuakse õpilaste teadvuses teatav perspektiiv, mis äratav õpilastes huvi õpitava materjali vastu. Korratakse 8. klassi kursusest neid andmeid, mida saab kasutada antud teema käsitlemisel; nii lahendatakse ja arutletakse klassis peensusteni katseülesandeid ballistilise püstoliga.

Teises tunnis teostatakse pöörleva liikumise esimest tutvustamist. Hästi läbiviidud katsed aitavad õpilastel koguda konkreetseid kujutlusi pöörlevast liikumisest — materjal järgnevas üldistamiseks.

Kolmandas tunnis tutvuvad õpilased pöörlevat liikumist määravate teguritega. Antakse mõisted pöörlemise perioodist ja sagedusest, joon- ja nurkkiirusest ning tuletatakse joon- ja nurkkiiruse valemid.

Neljandas tunnis käsitletakse kesktõmbekiirenduse mõistet. Õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, et ühtlase sirgjoonelise liikumise puhul on kiirus püsiv nii suuruselt kui suunalt. Ühtlase ringjoonelise liikumise puhul on kiirus püsiv suuruselt, aga muutuv suunalt. Selles tunnis korratakse ka põhjalikult Newtoni teist ja kolmandat seadust.

Viies tund on pühendatud kesktõmbe- ja kesktõukejõu käsitlemise raskeimale osale. Seda tundi iseloomustab mitmesuguste õppemeetodite kasutamine: vestlus, jutustus, demonstratsioonid ja vastavate ülesannete lahendamine. Juba esimeses ja teises tunnis alustas õpetaja aegsasti ettevalmistust kesktõmbe- ja kesktõukejõu selle olulise osa käsitlemiseks ja sellepärast omandasid õpilased selle materjali põhiliselt juba tunnis.

Saadud teadmiste praktikasse rakendamist teostatakse mitmesuguste tsentrifugaalmehhanismide detailsema tundmaõppimise ja mitmesuguste katseülesannete lahendamise teel, mis on sisult väikesed laboratoorsed tööd. Samal ajal korratakse ja kinnistatakse kogu teema materjali, kuna mitmesuguste tsentrifugaalmehhanismide selgitamisel kasutavad õpilased pöörleva liikumise varem õpitud seaduspärasusi.

Temaatiline planeerimine võimaldas õpetajal üles ehitada harmoonilise ja läbimõeldud tundide süsteemi, diferentseerida õpitavat, avastada selles peamise ja teisejärgulise, leida ratsionaalsemaid õppemeetodeid; temaatiline planeerimine aitas kindlustada õppematerjali omandamise õpilaste poolt ja kõrvaldada õpilaste ülekoormamise koduste töödega.

Temaatilise planeerimise alusel teostatakse koduste ülesannete süsteemi planeerimine, mis seisneb järgmiste ülesannete lahendamises:

1. Missugune on antud teema puhul käsitletava materjali ulatus? Selle vormid: teoreetiline materjal, mitmesugust tüüpi ülesannete lahendamine, polütehnilised oskused ja vilumused.

2. Kuidas see jagatakse üksikute tundide vahel?

3. Missugused teema osad on õpilastele eriti rasked ja vajavad sellepärast eriti põhjalikku käsitlemist tunnis?

4. Missugust materjali on vaja korrata ja kuidas seda ratsionaalsemalt tundide vahel jagada? Mida on vaja klassis korrata ja mida võib anda iseärselt kordamiseks kodus?



5. Missuguseid koduste ülesannete vorme on otstarbekohane kasutada (töö õpikuga, ülesannete lahendamine, skeemide joonestamine, tabelite koostamine, kirjandite kirjutamine jne.)?

6. Iga tunni kohta määratakse lõplikult kindlaks koduste ülesannete ulatus ja iseloom, arvestades keskmist aega, mis õpilastel nende täitmiseks tuleb kulutada.

7. Mõeldakse läbi koduste ülesannete täitmise meetodid, mida õpilastele soovitatakse.

Vaadeldavas näites oli koduste ülesannete süsteem planeeritud järgmiselt:

Tunni nr.	Koduste ülesannete süsteem
1.	§ 22. Kodused katsetööd.
2.	§ 23. Korrata § 24
3.	§ 24. Ülesanded nr. 450, 451.
4.	§ 26. Ülesanded nr. 453, 459.
5.	§ 27. Ülesanded nr. 461, 462.
6.	§ 28 (osa). Ülesanded nr. 481, 482.

Õpilaste poolt koduste ülesannete täitmiseks kulutatud aeg ei ületanud 30—40 minutit, mis on kooskõlas õppeprogrammis antud ajaga.

Kust tekkis niisugune oluline kokkuhoid, mis pealegi ei avaldanud eitavat mõju õpilaste teadmiste tasemele? (Suuline küsitlemine ja pärast teema «Üldine gravitatsiooniseadus» käsitlemist mõlema teema materjali alusel läbiviidud kontrolltöö näitasid, et õpilastel on teemast «Pöörlev liikumine» põhjalikud ja sügavad teadmised.)

1. Tundide süsteemis polnud «kitsaid kohti», s. t. eriti raske materjaliga koormatud tunde, kuna raskete küsimuste käsitlemine oli jagatud osade kaupa mitmele tunnile. Nii oli see näiteks kesktõmbe- ja kesktõukejõu ning tsentrifugaalmehhanismide käsitlemisel.

2. Varem õpitud materjali kordamine teostus peamiselt klassis ja seejuures tundides, mis olid pühendatud väiksema ulatusega ja kergema materjali käsitlemisele. Kordamine toimus õigeaegselt: ei esinenud niisugust nähet, et tunnis nõuti Newtoni kolmanda seaduse teadmist, kuigi seda polnud veel korratud (vt. esimese õpetaja tundide tabelis tundi nr. 4). Iseseisvaks kordamiseks anti kergemat materjali. Polnud selliseid juhtumeid, kus raskete koduste ülesannetega uue materjali alalt oleks kaasnud ka raske kordamismaterjal (vt. esimese õpetaja kodust ülesannet 4. tunni puhul). Tunnis kasutati võimalikult aktiivseid kordamismeetodeid (katseülesannete lahendamine).

3. Õpetaja, määranud kindlaks kõik ülesannete tüübid, mida õpilased peavad oskama lahendada, valis neist suurema osa klassis lahendamiseks. On oluline märkida, et ta arvestas juba aegsasti, kui palju ülesandeid on vaja lahendada, et õpilastel oleks vastavat tüüpi ülesannete lahendamine täiesti selge. Kui esimene õpetaja lahendas õpilastega 12 ülesannet Znamenski ja Demidovi ülesannete kogudest, mille temaatikaks oli pöörlev liikumine, siis teine tegi õigesti, kui lahendas ainult 7 (!) seda tüüpi ülesannet<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Vt. selles küsimuses: Э. Е. Эвенчик, К изучению темы «Вращательное движение» в курсе физики средней школы, изд-во АПН РСФСР, 1952, стр. 21.



4. Käsitletav materjal omandati õpilaste poolt klassis juba sel määral, et kodus tuli neil tunnis saadud teadmisi peamiselt korrata ja kinnistada. Järelikult kuigi ülalkirjeldatud kahe õpetaja töö näiteis anti ühesugused ülesanded, siis olid õpilased nende lahendamiseks ette valmistatud erinevalt ja kasutasid selleks ka erineval hulgal aega.

5. Mitmesuguste koduste ülesannete andmisel võeti arvesse, mis ulatuses on õpilased antud teema omandanud. Seetõttu ei olnud enneaegselt antud ülesandeid ega samuti tarbetuid ülesandeid juba omandatud õppe-materjali kohta.

Niisiis võib teha järelduse, et kasutades nõukogude didaktika poolt kogutud ja üldistatud eesrindlike õpetajate kogemusi, võib iga nõukogude kooli õpetaja likvideerida õpilaste ülekoormamise koduste töödega.

---

## Mõningaid süntaktilisi küsimusi.

E. PALL,

*Tallinna Pedagoogilise Instituudi eesti keele ja kirjanduse  
kateedri juhataja.*

Meie koolid kasutavad juba kaks aastat keeleõpikuid, mis koostati 1951. aasta suvel ja kinnitati Eesti NSV Haridusministeeriumi kolleegiumi poolt sama aasta sügisel. 1952. a. ilmus nende õpikute teine, parandatud trükk. On aeg võtta mõnesuguse analüüsi alla nendes keeleõpikutes esitatud keeleline materjal, samuti selle materjali käsituslaad.

Alljärgnev kirjutis, mis materjali käsitluses lähtub üldjoontes eesti keskkoolide 9. klassile määratud grammatika õpikust (1952. a., teine trükk, autorid K. Kure ja J. Valgma), ei taha olla tavaliseks retsensiooniks, milles sõelutakse läbi kogu õpik ja võetakse sõna iga peatüki ja paragrahvi kohta.

Käesolevas kirjutises tahab autor analüüsivalt peatuda vaid mõningatel süntaktilistel probleemidel, mis tema arvates on puudulikult või isegi vildakalt valgustatud mainitud keeleõpikus, püüdes omapoolsete kommentaaride ja seisukohtade esitamisega tuua selgust käsitletavatesse küsimustesse ja probleemidesse. Niisuguse analüüsi ülesandeks oleks abistada autorite kollektiivi õpiku uue trüki ettevalmistamisel, samuti tõsta meie tegelike keeleõpetajate hulgas huvi teoreetiliste keeleprobleemide ja -küsimuste vastu.

Meil puudub veel kaasaegse eesti keele teaduslik grammatika. See on kahtlemata suur lünk, mis meie kooligrammatikate koostamist tugevasti raskendab. Pärast J. V. Stalini keeleteaduslike tööde ilmumist on nii mõndagi ära tehtud eesti keele teadusliku uurimise edasiarendamiseks. Kuid selle uurimistöö kõige tähtsam ala — teadusliku grammatika koostamine — näib meil seni veel edenevat teosammul, sest alles käesoleva aasta kevadel jõuti niikaugele, et jaotati grammatika koostamise tähtsa-



mad alad meie vabariigi kõrgemate koolide ja teaduslike uurimisasutiste vahel. Nähtavasti kulub veel aasta või enamgi, enne kui meie kõrgematesse ja üldhariduslikesse koolidesse jõuab eesti keele teaduslik grammatika.

Seni, kui meil puudub eesti keele teaduslik grammatika, tuleb vastavaid teoreetilisi probleeme lahendada sellekohastes kirjutistes ja sõnavõtudes.

### 1. Lause definitsioonist.

Senini on lauset defineeritud traditsiooniliselt Aristotelese järgi: lause on sõnadega väljendatud mõte. Selle definitsiooni kohaselt samastatakse lause loogilise otsustusega, mis muidugi on lausa vildak. K. Kure ja J. Valgma grammatikas on sellest definitsioonist lahti öeldud ja samm edasi mindud: lauset defineeritakse kui keelelise suhtlemise ühikut. Kuid selles definitsioonis esineb siiski rida puudusi, mida püüame üksikasjalisemalt vaadelda.

Süntaksi õpik annab lk. 3 lause definitsiooni: «Lause on keelelise suhtlemise ühik, mis väljendab mingit üksikut suhteliselt terviklikku mõtet.» Edasi järgneb selle definitsiooni lahtimõtestamine: «Lause koosneb sõnadest. Sõnad on lauses üksteisega mõtteliselt seotud. Seda sõnade mõttelist seost lausetes võimaldab väljendada grammatiline vormistik.»<sup>1</sup> Ent juba 5. ja 6. leheküljelt leiame, et lauses võivad veel väljendust leida kõneleja suhtumine lause sisusse, tundmused, tahteväljendused (käsk, keeld, palve, üleskutse, soov, hoiatus, ergutus jne.). Seega satub järgnevat lehekülgedel toodud materjal teatud vastuolusse lause peadefinitsiooniga, kus rõhutatakse põhiliselt lause mõttelist külge.

See Aristoteleselt päritud traditsioon, mille järgi on põlvest põlve lauset defineeritud kui sõnadega väljendatud mõtet, on visa kaduma mitte üksnes meie kooliõpikutest, vaid sageli ka mõnedest teaduslike töödest.

Ometi peame nüüd, pärast J. V. Stalini keeleteaduslike tööde ilmumist, võtma tõsise revideerimise alla lause senise definitsiooni, millel on tõsiseid puudujääke. On vaja saavutada selline olukord, et ka kooligrammatikais antaval lause definitsioonil oleks teaduslikult õige alus, et see määrang vastaks üldjoontes ja põhiliselt teaduslikule lause definitsioonile. Muidugi ei tule seada endale ülesandeks viia lause teaduslik definitsioon tervenisti kooligrammatikasse ühe kompaktse lause-terminina. See oleks ebaõige. Kuid seletavas tekstis peab aset leidma lause mõiste igakülgne ja õige seletamine.

Akadeemik V. Vinogradovil leiame järgmise teadusliku definitsiooni lause kohta: «Lauseks nimetame kõige väiksemat, mõtte pooldest lõpetatud, grammatiliselt organiseeritud ja intonatsiooniliselt suletud kõneühikut, mis peegeldab vahetult tegelikkuse osakest ja väljendab suhtumist sellesse tegelikkusesse.»<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Termin «vormistik» ei ole õnnestunud, sest ta ei ole suuteline oma leksi-kaalse tähenduse tõttu väljendama kogu grammatiliste vahendite mõistet, mida kasutab süntaks. Kui aga siiski kasutada seda terminit, siis tuleks see dešifreerida, et õpilastele jääks õige mulje selle termini sisust (siia kuuluvad ju mitte üksnes tavalised grammatilised vormid, vaid ka niisugused «vormid», nagu sõnade järjestus, intonatsioon, lauserõhk jne.).

<sup>2</sup> Koguteos «Вопросы синтаксиса современного русского языка», Москва, 1950, lk. 19.



See tähendab, et selle definitsiooniga on üle saadud vanast, traditsioonilisest määrangust, mis tegelikult ei vasta lausele ja selle tunnustele, vaid loogilisele otsustusele. Akadeemik Vinogradovi definitsioon, lähtudes marksismi-leninismi teooria põhialustest, määrab kindlaks lause kui inimese kõne- ja ühtlasi ka suhtlemisühiku materialistliku aluspõhja: lause peegeldab vahetult tegelikkuse osakest. Siin tuleb tegelikkuse peegeldamist mõista kõige üldisemas mõttes: kas inimese keel on või ei ole suuteline õigesti peegeldama objektiivset reaalsust. Sellele küsimusele vastab akadeemik Vinogradov oma definitsioonis jaatavalt: inimese keel on suuteline õigesti peegeldama objektiivset reaalsust.

Selle peegeldusprotsessi iseloomustamisel tuleb muidugi arvesse võtta inimese kõnekeele iseärasust — tema üldistavat, abstraherivat toimet. «Olles otseselt seotud mõtlemisega, registreerib ja fikseerib keel sõnades ja sõnade ühendamises lauseteks mõtlemise töö tulemusi, inimese tunnetamistöö edusamme, ja teeb seega võimalikuks mõtete vahetamise inimühikonnas.»<sup>3</sup> »Grammatika iseloomulik joon seisab selles, et ta annab sõnade muutmise reeglid, pidades silmas mitte konkreetseid sõnu, vaid üldse sõnu ilma igasuguse konkreetseta; ta annab reeglid lausete moodustamiseks, pidades silmas mitte mingisuguseid konkreetseid lauseid, nagu näiteks konkreetne alus, konkreetne öeldis jne., vaid üldse igasuguseid lauseid, olenemata ühe või teise lause konkreetsest vormist. Järelikult, abstraherudes üksikust ja konkreetsest nii sõnades kui ka lausetes, võtab grammatika selle üldise, mis on sõnade muutmise ja sõnade lauseteks ühendamise aluseks, ja ehitab sellest grammatika reeglid, grammatika seadused.»<sup>4</sup>

See inimkõne abstraheriv toime tuleneb otseselt teise signaalsüsteemi olemasolust inimese ajutegevuses. Esimese ja teise signaalsüsteemi erinevus seisab selles, nagu õpetab akadeemik I. P. Pavlov, et esimene signaalsüsteem reageerib otseselt tegelikkuse konkreetsetele nähetele, kuna teine signaalsüsteem omakorda reageerib nende konkreetsete nähete üldistusele. Teine signaalsüsteem on seotud tegelikkusega esimese signaalsüsteemi kaudu.<sup>5</sup>

Sellest järeldub, et ka sõna ja lause kui inimkõne ühikud peegeldavad tegelikkust esimese signaalsüsteemi vahendamisel. Kuid tegelikkuse peegeldamine keele, abstrakte mõtlemise, s. t. teise signaalsüsteemi varal on võrratult sügavam kui esimese signaalsüsteemi varal. «Inimene,» räägib akadeemik Pavlov, «tajub tegelikkust kõigepealt esimese signaalsüsteemi kaudu, seejärel saab ta tegelikkuse peremeheks teise signaalsüsteemi (sõna, kõne, teaduslik mõtlemine) kaudu.»<sup>6</sup>

Lähtudes ülaltoodust võime väita, nagu teeb seda akad. Vinogradov, et lause peegeldab vahetult tegelikkuse osakest. Samuti on õige väide, et lause kui keele grammatilise ühiku omapäraseks jooneks on asjaolu, et selles pole väljendatud mitte üksnes tegelikkuse mingi osake, vaid ka väljendaja suhtumine sellesse tegelikkusesse. Sellesamaga tõmmatakse selge piirjoon lause ja otsustuse vahele.

<sup>3</sup> J. V. Stalin, Marksism ja keeleteaduse küsimused, Tallinn, 1952, lk. 18—19.

<sup>4</sup> Sealsamas, lk. 20.

<sup>5</sup> Vt. N. Kondrašovi ja A. Spirkinini artiklit «Происхождение языка и мышления» koguteoses «Вопросы языкознания в свете трудов И. В. Сталина, Москва, 1952, lk. 400.

<sup>6</sup> Sealsamas, lk. 401.



## 2. Sõnade grammatilisest seosest lauses.

Õpiku 8. leheküljel märgivad autorid õigesti, et sõnad, mis moodustavad lause, on omavahel seotud nii mõtte't kui ka vormi poolest, s. o. grammatiliselt. Edasi seletatakse, et sõnade grammatilist seost lauses võimaldab väljendada eelkõige grammatiline vormistik, s. o. käänded ja pöörded.

Sõnade omavahelise seose üksikasjalise kirjeldamise käigus lasevad autorid käibe'le kaks iseseisvat ja uut grammatilist mõistet — sõnaühendi ja sõnaliidu mõiste. Sellepärast on otstarbekohane analüüsida küsimust, mis on siis autorite käsitluses sõnaühend ja sõnaliit ning missugustel kaalutlustel on need mõisted toodud keskkooli grammatika õpikusse.

Sõnaühend on kõigepealt sõnapaar, selgitavad autorid. Vastavalt sõnade sisulise'le ja grammatilisele seosele jagunevad sõnad lauses paari'deks, mis moodustavadki sõnaühendid. Nii näiteks lauses «Minu sõbrad õpivad hästi» eralduvad sõnapaari'd minu sõbrad, sõbrad õpivad, õpivad hästi. Edasi märgitakse, et sõnaühendisse võib kuulda ka rohkem kui kaks sõna, näiteks: lähena k n a j u u r d e.

Nagu taipame edasistest mõttekäikudest, on sõnaühendi mõiste autoritele tarvilik selleks, et selle kaudu õpilastele selgeks teha lauseliikme mõiste. Leheküljel 9 loeme: «Selliseid sõnu või sõnarühmi lauses, mille puhul saab esitada omaette küsimuse, nimetatakse lauseliikmeiks. Igas sõnaühendis on kaks lauseliiget.» Ja edasi: «Iga lause koosneb... reast sõnaühendest, milles kaks lauseliiget on nii sisuliselt kui grammatiliselt seostatud.»

Pärast tutvumist sõnaühendiga annavad autorid õpilastele sõnaliidu mõiste. Esineb lauseliikmeid, väidavad autorid, mida väljendatakse kahe või enama sõnaga. Niisugust sõnade ühendit, mis vastab ühele küsimusele ning moodustab ühe lauseliikme, nimetavadki autorid sõnaliiduks. Niisugusteks sõnaliitudeks on autorite arvates kaas- ja käändsõna üendid (pärast lõunat), tegusõna liitvormid (olen lugenud), tegu- ja kõrvalsõna üendid (ära minema), arvu märkivad sõnad koos nimisõnadega (kaks poissi), mitmesõnalised pärisnimed (Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit).

Kas on aga keskkooli grammatika õpikus õigustatud niisuguste teoreetilist laadi küsimuste läbivõtmine, nagu seda on sõnaühend ja sõnaliit ja pealegi seesuguses ulatuses? Kui sõnaühendi mõiste on üldjoontes vajalik grammatilise seose mõistmiseks, siis milleks on tarvilik sõnaliidu mõiste?

Niisugused küsimused kerkivad esile õpiku lugemisel.

Tõepoolest, milleks on tarvilik sõnaliidu kategooria tundmine keskkoolis? Kas on sõnaühendite ja -liitude küsimus teaduslikus lingvistikas niivõrd selge ja läbitöötatud probleem, et seda võib juba õigustatult käsitleda kooligrammatikas?

Jälgides selle probleemi tekkimise ja läbitöötamise lugu keeleteaduses võime esitatud küsimusele vastata ainult eitavalt. Pärast J. V. Stalini keeleteaduslike tööde ilmumist on sõnaühendi probleemil pikemalt peatunud Moskva keeleteadlane V. Suhhotin oma artiklis «Sõnaühendi probleem kaasaegses vene keeles»<sup>7</sup>. Selles kirjutises ütleb autor selgesõna-

<sup>7</sup> Когутев «Вопросы синтаксиса современного русского языка», Москва, 1950, lk. 127—182.



liselt, et sõnaühendite tähenduslik külg, samuti ka nende funktsionaalset seosed lauses on veel põhjalikult läbi uurimata.<sup>8</sup>

Erilist tähelepanu sõnaühenditele (nende hulgas ka nn. sõnaliitudele) on pööranud akad. V. Vinogradov. Ta väidab, et sõnaühend on lähemal sõnale kui lausele: «Sõnaühend — see on komplitseeritud nimetus. Ta kannab endas sedasama nominatiivset funktsiooni nagu sõnagi. Ta võib samuti nagu sõnagi omada tervet vormisüsteemi.»<sup>9</sup>

Samas väidab V. Vinogradov, et kaasaegse vene keele grammatika käsitlemisel on otstarbekohasem uurida ja liigitada grammatilisi fakte, lähtudes keele põhiliste mõistete ja kategooriate grammatilisest tundmaõppimisest. Niisugusteks keskseteks mõisteteks on sõna ja lause mõisted.<sup>10</sup>

Seega seisab meie ees probleem, mis keeleteaduses on veel põhjalikult läbi uurimata ja mille kohta mitmesugustel keeleteadlastel on erinevad seisukohad. Need erinevad ja üksteisele vasturääkivad seisukohad on refereeritud ka V. Suhhotini ülalmainitud kirjutises.

Lähtudes sellest võime väita, et sõnaühendite ja -liitude käsitlemise sissetoomine 9. klassi grammatika õpikusse ei kergenda sõnade grammatilise seose mõistmist, vaid õpikus antud redaktsiooni juures isegi takistab ja raskendab seda. Kõigepealt jääb õpilasele selgusetuks, misugune vahe on siiski sõnaühendi ja sõnaliidu vahel. Öelda, et sõnaliidus on sõnad vastastikku tihedamini seotud, nagu seda võisime lugeda õpiku esimeses trükis, on sama hea kui mitte midagi öelda, sest see jätab täieliku vabaduse niisuguse seose tugevuse ja tiheduse subjektiivseks tõlgitsemiseks. Teises trükis ei ole üldse puudutatud sõnaühendi ja sõnaliidu erinevuse põhitunnuseid. Ei paranda asja ka paragrahvi lõpul toodud seletus, et sõnaliit on sõnaühendi osaks, seega siis võrreldes sõnaühendiga väiksem ja suhteliselt iseseisvusetum keeleühik. Õpilastele jääb ikka ähmaseks see vahe, mis on näiteks sõnaühendite panen lauale ja panen laua peale vahel (esimene näide kujutab endast sõnaühendit ilma komplikatsioonideta, teise sõnaühendi koosseisus olevat aga veel sõnaliit laua peale). Keeleteaduse seisukohalt on meil siin tegemist grammatilise tähenduse kahesuguse väljendusvormiga — sünteetilise (panen lauale) ja analüütilise (panen laua peale) vormiga. Sõnaliidu mõiste ei selgita sõnaühendi mõistet, vaid vastupidi, tumestab seda. Samuti ei suuda see ka mingisugust selgust tuua lauseliikmete õigeks mõistmiseks.

Kokkuvõttena selle küsimuse kohta võiks öelda, et sõnaühendite ja -liitude käsitlemist sel kujul, nagu see on antud õpikus, tuleb pidada ebarahuldavaks. Õpiku uue trüki puhul on tarvilik see osa tervenisti ümber töötada, õpilastele lihtsamaks ja mõistetavamaks teha.

### 3. Lauseliikmetest.

Lauseliigenduse küsimus on raskemaid lauseõpetuse valdkonnas. Siin esineb ühes ja samas küsimuses veel palju erinevaid seisukohti, kusjuures rida probleeme on kas üldse lahendamata või siis mitteküllaldaselt läbi uuritud.

<sup>8</sup> Sealsamas, lk. 164.

<sup>9</sup> В. В. Виноградов, Русский язык, 1947, lk. 8.

<sup>10</sup> Sealsamas, lk. 7.



Aga ometi peavad õpilased õppima lauseehitust analüüsima, et osata ehitada korralikke lauseid, väljendada õigesti oma mõtteid. Sellepärast peab süntaksi õpik olema suhteliselt stabiilne lauseõpetuse põhiküsimustes, temas ei tohi olla vasturääkivusi.

Keele grammatika tundmisel on määratu suur kasvatuslik tähtsus. Kui lapsed räägivad oma emakeeles õigesti ka enne grammatika tundmaõppimist, siis pärast grammatikaga tutvumist muutub nende suhtumine keelesse: nad hakkavad seda teadlikult tarvitama. Sellel asjaolul on aga määratu suur üldhariduslik tähtsus, sest — nagu kirjutab akad. L. Štšerba — uurides emakeelt, mida lapsed praktiliselt juba valdavad, tegelevad nad sellega, et saada teadlikuks oma mõtlemisest. Sellega aga ei tegele ükski muu koolis õpetatav õppeaine.<sup>11</sup> Selles emakeele tundmaõppimise protsessis on suur tähtsus lauseõpetuse küsimustel, mille hulka kuulub ka lauseliigenduse probleem.

Meie kooligrammatikates on olnud varemalt ja on ka praegugi rida erinevaid seisukohti lauseliikmete küsimuses. Nii näiteks tegi H. Põld vahet otsese ja kaudse sihitise vahel, kuna hilisemates kodanlusaegsetes grammatikates kaudne sihitis «likvideeriti» ja heideti määruse (adverbiaali) kirjusse ja niigi ülekoormatud lahtrisse. Ka öeldistäite (predikatiivi) küsimuses on väljendatud erinevaid seisukohti. Nii pidas H. Põld predikatiivi koos koopulaga öeldiseks, kuna hilisemates grammatikates hakati öeldistäidet arvama tegusõna laiendite liiki ja seega pidama üheks lause kõrvalliikmeks. Selle kontseptsiooni kohaselt peeti ainult koopulat öeldiseks. Küsimus, kas eesti keeles on kaudsihitis kui grammatiline kategooria olemas, on isegi viimasel ajal mõnede keeleteadlaste ja õpetajate poolt leidnud vastuseisumist.

Kuna kaudsihitis on sisse viidud K. Kure ja J. Valgma poolt koostatud süntaksi õpikusse, mis on mõnel pool aga arvustavaid märkusi esile kutsunud, siis püüab käesoleva kirjutise autor vaba diskussiooni korras esitada ka omad seisukohad selles küsimuses.

Kõigepealt vaatleme neid vastuväiteid, mis on esitatud kaudsihitise vastu. Tähtsamaks argumendiks on see, et kuivõrd kaudsihitise käänded on samad, mis määruselgi, siis ei olevat mingit põhjust kaudsihitise kui erilise süntaktilise kategooria eraldamiseks.

See argument on aga täiesti paikapidamatu, sest selliselt arutades ei saaks me vahet teha ka aluse ja sihitise vahel, kuivõrd ühtede ja samade käänete (nimetav ja osastav) puhul võib olla tegemist nii aluse kui ka sihitisega. Samuti ei saaks me eraldada omastavalist täiendit täis-sihitise, sest praeguses grammatikas esinevad need omastava vormis.

Vormiline ühtesattumus ei tähenda igakord kaugeltki tähendusliku vahe puudumist kahe keelendi vahel. See tõde on tuntud igauhele, kes tegeleb keelega. Sellepärast tuleb mistahes keelestruktuuri nähtuse uurimisel tugineda keelendi semantikale koos selle vormilise küljega, vaadelda neid kaht külge teineteisest lahutamatu.

Rakendades sama põhimõtet ka kaudsihitise küsimuses, näeme kahe erineva grammatilise kategooria (kaudsihitise ja määruse) eksisteerimist eesti keele grammatilises ehituses. Kaudsihitis kui süntaktiline kategooria väljendab eelkõige eset, olendit või nähtust, mis on tegevuse all, kuid ei ole grammatiliselt vormistatud otsesihitise käänetes (osastavas,

<sup>11</sup> Л. В. Щерба, Преподавание иностранных языков в средней школе, Москва—Ленинград, 1947, lk. 42.



sihitavas), kuna aga määrus väljendab alati tegevuse tingimusi, s. o. kohta, aega, teoviisi jne.

Kaudsihitise ja määruse ühisteks käänetekks on peamiselt kohakään- ded, kuid nende erinevate süntaktiliste funktsioonide tõttu ei tekita vahe- tegemine erilist raskust. Nendele käänetele esitatavate küsimuste ise- loomust on kerge aru saada, millal meil on tegemist kaudsihitisega, mil- lal määrusega. Sellest annab ülevaatliku pildi alljärgnev tabel:

Kaudsihitis	Määrus
Suhtub minusse . . . (kellesse?)	Astub kambrisse . . . (kuhu?)
Annab hobusele . . . (kellele?)	Läheb põllule . . . (kuhu?)
Jutustab sõjast . . . (millest?)	Tuli sõjast . . . (kust?)
Võttis lapselt . . . (kel'elt?)	Lendas katuselt . . . (kust?)
On kindel temas . . . (kelles?)	On praegu aias . . . (kus?)
Vennal (kellel?) on auto	Töötab linnas . . . (kus?)

Jne.

Sisseütleva käändel on isegi mõne käändkonna sõnadel kujunenud kahesugused lõpud — ühed esemeliste suhete (Mis puutub aiasse...), teised ruumiliste suhete (Läks aeda...) väljendamiseks. See kõik näi- tab seda, et mõlemate süntaktiliste kategooriate eksisteerimiseks on eesti keeles olemas kindel keeleline materjal.

Väidetakse veel, et on olemas juhtumeid, kus piirjoon määruse ja kaudsihitise vahel ei ole kindlasti määratav. Niisugused juhtumid on tõepoolest olemas, kuid kas võime nende üksikute, harva esinevate juh- tumite tõttu käega lüüa seaduspärasusele, mis reaalselt keeles esineb? Kas niisuguseid juhtumeid ei esine ka mujal, teiste keeleliste kategoo- riate puhul? Selles ei ole ju midagi iseäralikku. Kõik areneb, kusjuures sisu areneb kiiremini kui vorm. Siin tuleb mees pidada, et elu oma mitmekesisuselt on alati sügavam, laiem ja värvirikkam kui need skee- mid, mida meie sageli kasutame elu mitmekesisuse liigitamisel. Mui- dugi on ka skeemid vajalikud, kuid ainult need, mis vastavad tegelikkus- sele ja mis ei ole muutunud tegelikkuse tunnetamisele kammitsaks.

Niisiis kaudsihitis kui grammatiline kategooria eksisteerib ja funktsio- neerib eesti keele grammatilises ehituses.

Kuidas on õpiku autorid selle küsimuse lahendanud?

Õpik annab üldjoontes õige lahenduse. Kaudsihitis on määrusest eral- datud ja on antud ka metoodiliselt õige viis kummagi eraldamiseks. See on kahtlemata õpiku vooruseks. Autorid annavad lk. 57—58 küllaltki üksikasjalised definitsioonid kaudsihitise liikidele.

Nagu sellest loetelust näeme, on õpikus küllaltki põhjalikult antud kaudsihitise liigitelu. Teatud kahtlust tekitab vaid kuues tüüp kaudsihi- tisi, mis esialgse definitsiooni järgi näivad lausa grammatilise subjek- tina. Näidete järgi aga taipame, et tegemist pole grammatilise, vaid infi- niitse tegevuse subjektiga. Sellepärast peaks selle liigi definitsioon ka seda asjaolu kuidagi kajastama. Nähtavasti tuleks definitsioonis öelda, et seda liiki kaudsihitis tähistab tegijat, kes või mis midagi teeb, kus- juures see tegevus kulgeb lause põhitegevuse kõrval või enne seda.

Eesti keeles leiame küllaldaselt konstruktsioone, kus infinitiiv (nii da- kui ka ma-infinitiiv) võib asetseda grammatilise predikaadi positsioonis.



Folklooris leidub sageli nn. elliptilisi konstruktsioone, kus grammatiline subjekt nominatiivis on otseselt seotud selle või teise infinitiivi vormiga, moodustades püsiva ühenduse. Näitena võiksid olla järgnevad laused «Kalevipojast»:

«Kalevipoeg p a j a t a m a: «Enne koju minekuda peaksin mõõga muretsema...» «Noorem poega p a j a t a m a: «Jõgi jookseb kõvera, teede-käigid läevad metsa...»»

Nendes lausetes moodustavad konstruktsioonid «Kalevipoeg paja-tama» ja «Noorem poega pajatama» ühendid, kus ma-infinitiiv esineb grammatilise predikaadina.

Samasuguseid konstruktsioone leiame ka ilukirjandusest, peamiselt tegelaste otsesest kõnest:

«Meie rahvas, Papu omad, Kilti isa ja ema — kõik nuttes surnuid küüni tagant ära t o o m a...» (E. Vilde). ««Mis sa, kurat, või põialt silma a j a m a,» kirus Villem valu pärast ning rapsas oma tugeva käega pastori lihavast randmest» (A. Hint). ««Sina muidugi mõisa kohe k a e - b a m a!» kohmab Huntaugu teomees nurgast» (E. Vilde).

Niisuguste ühendite elliptiline tekkimine on silmanähtav: konstruktsioonist «mees hakkas küsima» tekkis otseses kõnes lühenenud ühend «mees küsima».

K. Kure ja J. Valgma poolt koostatud süntaksi õpik jätab selle konstruktsiooni analüüsimata. Meie ei leia selle lausetüübi analüüsi öeldise paragrahvist (lk. 20—21) ega ka alajaotusest «Väljajättelised laused» (lk. 70—71), kus seda tüüpi konstruktsioone on võimalik analüüsida. Ometi on mainitud lausetüüp eesti keeles sedavõrd levinud, et süntaksi õpikus sellest mööda minna oleks põhjendamatu.

Grammatilise predikaadi osas võib esineda ka da-infinitiiv. Neil juhtumel on meil tegemist tavaliselt impersonaalsete lausetega:

«**Kevad** ju käega k a t s u d a, **päike** peoga p a i t a d a» (J. Barbarus). «Olen väeti saunamees, kel **ema** t o i t a...» (E. Vilde). «Kirikhärral oli ka palju mitmesuguseid muid muresid: suure kirikumõisa **majapidamine** j u h a t a d a - k o r r a l d a d a...» (A. Hint). «Palju siis Kaugatomas neid mehi, kellel oma **laev** jalge all k a m a n d a d a.» (A. Hint.) «Saabki kuhi valmis, ainult **peavihk** veel otsa v i s a t a» (rahvaluule).

Kõigis neis näidetes tundub infinitiiv ilmse predikaadina, kuivõrd ta väljendab tegevust, mis on seotud igas lauses mingi substantiiviga ja seega täidab predikaadi funktsiooni. Hoopis teine on lugu neis lauseis esineva substantiiviga, mis on seotud predikatiivse tegevusega. Küsimus seisab selles, missuguse lauseliikmena peame võtma substantiivi sel juhtumil, kui see esineb nominatiivi kujul. On ju teada, et eesti nominatiiv võib oma sisult olla akusatiiv ja seega esineda grammatilise objektina. Kuid teisest küljest teame ka, et olemisverb võib jälle niisuguse objekti muuta grammatiliseks subjektiks passiivses konstruktsioonis (võrdle näiteks lauseid «Lehm lüpsiti» ja «Lehm on lüpsitud»). Kui konstruktsioonides «kevad katsuda», «ema toita», «majapidamine juhatada» on veel tunda tugev rektiivne seos infinitiivi ja substantiivi vahel, siis juba konstruktsioonides «kevad on käega katsuda», «ema on toita», «majapidamine on juhatada» on see seos nõrgenenud miinimumini ja substantiiv esineb siin grammatilise subjekti positsioonis.

Eesti keeles on terve rida modaalse värvinguga lauseid, mis väljendavad käsku, korraldust, soovi, tahet jne., ning kus infinitiiv esineb grammatilise predikaadina.



«Mitte juttu ajada, Maripuu!» (E. Vilde.) «Muuseas: rangelt loobuda mingisugusest keskaegsest idealismist» (A. Jakobson). «Katkestada igasugune ühendus linnaga...» (A. Jakobson). «Ja töö on säärane: ühe õõga kütis raiuda, maa kündada, äestada, oder külvata... siis kokku panna, ära peksta, terad jahvata da ja jahust karask küpsetada» (rahvaluule). «Ka valgel viinal pole viga, mu härra. Eriti kui peale hammustada midagi hoopis maamehelikku nagu näiteks põrsaribi...» (A. Jakobson). «Hulga inimeste ees teotamise pärast kohtusse anda?» (A. Hint.)

Sageli väljendavad niisugused laused, milles esineb sõltumatu infinitiiv grammatilise predikaadina, tegevuse põhjust, eesmärki, järeldust:

«Nad läksid minu õe juurde, et meile sealt mõneks söögiks kartuleid laenata» (A. Jakobson). «Seda silmapilku tarvitavad mõned, et leivakotist palukest võtta ja seda poolkinnistel silmadel nosima hakata» (E. Vilde). «Et oma kartust peita, kärkis mees seda südimalt vihaluse peale edasi» (E. Vilde). «Niisugused saksad pole nad kumbki, et mõisnike kombel püstoleid plõksutada» (A. Hint).

Esineb ka selliseid juhtumeid, kus infinitiiv grammatilise predikaadina on kujundanud fraseoloogilise kõnekäänu:

«Üksnes mõisa igipõline kubjas, va Üügu Siim, elas edasi oma heas isaisade talus — oijah, mis Üügust rääkida!» (A. Hint.) «Rikkale mehele põlnud töömeest vaja, aga kui söögi eest saad, mis siis viga võtta» (rahvaluule). «...aga mis teile nüüd rääkida sest, te polegi elu näinud» (J. Schmuul).

Sellega oleksid esitatud kõige sagedamini ettetulevad juhtumid, kus eesti infinitiivi põhivormid esinevad grammatilise predikaadina.

Tegusõnal, mis esineb pöördelises vormis koos da- ja ma-infinitiiviga, on tavaliselt kindel modaalne tähendus, s. o. ta väljendab mitte toimuvat tegevust, vaid kõneleja suhtumist sellesse tegevusse, tema subjektiivset hinnangut tegevuse või olemise kohta. Selle tõttu näemegi infinitiivsetes konstruktsioonides omapärast olukorda, kus tegevust tähistatakse mitte finiiitse verbiga, vaid infinitiiviga. Sõnaühendites «oskab kirjutada», «armastab lugeda», «võib ehitada», «peab puhkama», «hakkab kõnelema» jne. väljendab tegevust või olemist teine sõna, s. o. infinitiiv, kuna aga verbi finiiitne vorm tähistab subjektiivset suhtumist tegevusse. Niisuguste verbide hulka kuuluvad need, mis tähistavad võimalikkust, kohustust, tohtimist, suutmist, oskust, tahtmist jne.

Nende hulgas on rühm verbe, mida ilma infinitiivita antud tähenduses üldse ei tarvitata, nagu: võima, saama, pidama, tulema (tuleb minna...), tohtima jt.

Kõiki neid verbe, mis moodustavad modaalseid ühendeid infinitiividega, nimetatakse modaalverbideks. Nad moodustavad eesti keeles arvukalt modaalse värvinguga konstruktsioone, sageli impersonaalis (kui verb on ainsuse 3. pöördes): peab minema, tuleb teha, tohib võtta jne. On loomulik, et niisugused ühendid on süntaktiliselt lahutamatud ja moodustavad liitõeldise.

Ülalpool mainitud süntaksi õpikus on aga see küsimus jäänud kuidagi lahendamata. Peatükis «Pöörd sõnaline öeldis» on õpiku autorid sellest küsimusest arusaamatutel põhjustel täiesti mööda hiilunud. Uues väljaandes on vaja see lünk parandada.

Ka käändsõnalise öeldise osa õpikus ei ole esitatud küllaldase täielikkusega. Koopula tähenduses tarvitavatest verbidest ei ole toodud



just neid, mis tähistavad muutumist või üleminekut ühest olukorrast teise: jääma, minema, muutuma jt. Need verbid koopula tähenduses on kaotanud sel või teisel määral oma leksikaalse tähenduse ja lähenenud semantiliselt olemisverbile selle kõitmefunktsioonis. Seda võime selgesti näha näidetes: «Meri jäi vaikseks.» «Taevas läheb selgeks.» «Olukord muutus keerukaks.»

Puudulikult on antud ka käänete tarvitamine öeldistaitena. Nii näiteks on saav kääne toodud ainult koos abiverbiga «olema» (on brigadiiriks). On jäänud täiesti puudutamata selle käände massiline tarvitamine predikatiivina just muutumise, ülemineku tähenduses (sai rõõmsaks, jäi kurvaks).

Üldse tuleks märkida seda, et õpiku uues väljaandes tuleks laiaulatuslikuma ja sügavama vaatluse alla võtta öeldistaitte probleem kui eesti keele grammatilise ehituse produktiivne kategooria. Pärast J. V. Stalini keeleteaduslike tööde ilmumist oleks täiesti vildak takerduda siin vanade iganenud traditsioonide kammitsaisse. Loomulik, et enne uue väljaande trükkimist on tarvis korraldada vaieldavate küsimuste alal ulatuslik mõttevahetus.

#### 4. Lisandi ja kokkuvõtva sõna kohta.

Koondlauses võivad esineda nn. kokkuvõtavad sõnad, mille ees või järel asetsevad samaliigilised lauseliikmed. Sellest on juttu kõne all oleva grammatika õpiku lehekülgedel 83—84. Samas paragrahvis on antud ka tüüpilised kirjavahemärgid: koolon juhtumil, kui kokkuvõttev sõna asetseb samaliigiliste lauseliikmete ees, ja mõttekriips juhtumil, kui kokkuvõttev sõna asetseb nende järel. Edasi märgitakse ka, et kokkuvõttev sõna on «... sama lauseliige, milleks on tema juurde kuuluvad samaliigilised lauseliikmed».

Ent kaugeltki mitte alati ei ole asi nii lihtne. Sageli esinevad lauses nii kokkuvõttev sõna kui ka samaliigilised lauseliikmed erisugustes positsioonides. Nii näiteks lauses «Suurt osa Venemaa ühiskondliku liikumise ajaloos etendasid kirjanikud-demokraadid Belinski, Tšernõševski, Dobroljubov» on sõnal «kirjanikud-demokraadid» lisandi funktsioon, kuid teatud intonatsiooni puhul võib sama sõna esineda kokkuvõtva sõnana. Et sellel sõnal on ühtlasi veel lisandi funktsioon, siis ei saa selle järele kirjutada ei koolonit ega mõttekriipsu. Peale selle ei ole ta sama lauseliige, milleks on tema juurde kuuluvad samaliigilised lauseliikmed.

Teisest küljest võivad samaliigilised lauseliikmed-pärisnimed, kui nad väljendavad geograafilisi nimetusi, kolhooside, ettevõtete, ajalehtede jne. nimetusi, teatud juhtumitel ise esineda lisanditena, nagu näiteks lauses «Sotsialistlik võistlus leiab ulatuslikku valgustamist meie ajalehtedes «Rahva Häälel», «Noorte Häälel», «Ohtuleht» ja «Edasi».

See tähendab, et kokkuvõttev sõna on rohkem punktuatsiooni valda kuuluv nähe kui süntaktilisi funktsioone kandev keeleühik. Faktid näitavad, et kokkuvõttev sõna ei ole kaugeltki sama lauseliige, milleks on tema juurde kuuluvad samaliigilised lauseliikmed. Teatud juhtumitel, kui meil on tegemist liiginimetustega, võivad kokkuvõtavad sõnad esineda koos samanimeliste lauseliikmetega ühtede ja samade lauseliikmete osas. Kui aga kokkuvõttev sõna väljendab samaliigiliste lauseliikmete grupitunnuseid, mis ühe ja sama liiginimetuse juures võivad moodus-



tada mitu erinevat rühma, esineb kokkuvõttev sõna tavaliselt lisandina ja allub kirjavahemärkide suhtes teistele seaduspärasustele. Grupitunnused esinevad juhtumil, kui liiginimetust piiratakse mingi täiend-sõnaga.

Selgitame seda asjaolu näitega. Selleks võtame lause «Kirjandus-õhtust võtsid osa kirjanikud Raud, Schmuul, Vaarandi ja Kesamaa.» Selles lauses on sõnal «kirjanikud» lisandi funktsioon, kuid ühtlasi esi-neb sama sõna kokkuvõtva sõnana. See sõna väljendab antud juhtumil grupitunnust (iga nime ees võib seda sõna rakendada: kirjanik Raud, kirjanik Schmuul jne.) ja sellepärast esineb ta tavaliselt lisandina. Kui aga võtame lause «Meie metsades kasvavad mitmesugused lehtpuud: kased, haavad, lepad, vahtrad ja tammed», siis väljendab kokkuvõttev sõna «lehtpuud» liiginimetust (iga puunimetuse ees ei saa liiginimetust tarvitada: lehtpuu kask, lehtpuu haab jne.) ja sellepärast on ta ka sama lauseliige, milleks on talle järgnevad samaliigilised lauseliikmed, antud juhtumil alused. Kui aga kokkuvõtva sõna ees seisavad mingisugused piirava tähendusega sõnad (järgmised, alljärgnevad, loetletud jne.), siis muutub grupinimetus liiginimetuseks. Võrreldes lauset «Kirjandusõhtust võtsid osa kirjanikud Raud, Schmuul, Vaarandi ja Kesamaa» sama lau-sega, milles ainult sõna «kirjanikud» asemel on «järgmised kirjanikud», näeme silmapaistvat sisulist erinevust. Esimeses lauses sõna «kirjani-kud» tähendab seda, et kõik järgnevad nimed kuuluvad kirjanikele, s. t. sõna väljendab grupinimetust. Teises lauses aga väljendavad sõnad «järgmised kirjanikud» juba seda, et kirjanikest olid kohal ainult need, kes on nimetatud. Selles kontekstis väljendab sõna «kirjanikud» juba liiginimetust. Esimesel juhtumil esineb sõna «kirjanikud» lisandina, tei-sel — alusena.

Seda asjaolu on nähtavasti vaja ka õpikus arvesse võtta.

Samuti tuleks täiendada kirjavahemärkide reegleid kokkuvõtva sõna puhul, märkides ära ka juhtumid, kus kokkuvõtva sõna puhul kirjavahe-märke ei tarvitata.

Üldse tuleb märkida, et õpikus antud reegel (kui samanimelised lause-liikmed esinevad kokkuvõtva sõna järel, siis pannakse nende ette koolon, kui aga ees, siis — mõttekriips) ei ole täielik. Mõttekriips võib esineda ka juhul, kui kokkuvõttev sõna asetseb loetelu ees, näiteks: «Miks saja-tatakse kroonitud vägivallavalitsust — tsaare, keisreid, kuningaid, mikaadosid, sultaneid?» (V. Kingissepp.) Toodud lauses pannakse pea-rõhk kokkuvõtvale sõnale, aga mitte samaliigilistele lauseliikmetele, sellepärast ei piisa koolonist vastava pausi loomiseks, vaid kasutatakse mõttekriipsu. Nähtavasti etendab siin oma osa ka lause küsiv intonat-sioon.

Õpiku uues trükis on vaja sisse viia vastavad parandused ja täien-dused.

## 5. Kõrvallausete liigitamisest.

Kõrvallausete liigitamise ja kindlaksmääramise küsimus on süntaksis üks raskemaid. Selles küsimuses on palju vett segatud ja mitmesuguseid liigitamise põhimõtteid leitud, tuginedes kord loogikale, kord psüh-holoogiale, kord formaalsetele tunnustele.

Kõrvallausete tekkimine inimese kõnes on seotud keele rikastumise protsessiga, keele grammatilise ehituse arenemisega ja täielikumaks



muutumise. Kõrvallause kateegoria pidi inimese keelde tekkima siis, kui lihtlause skeem ei olnud enam suuteline peegeldama tegelikkuse tunnetamise protsessi, mis oli sügavamaks ja komplitseeritumaks muutunud.

Lähtudes nõukogude keeleteaduses väljendatud seisukohtadest, võime kõrvallause mitmekesisuse taandada kolmele põhiprintsiibile. Vastavalt sellele saaksime kolm kõrvallause põhirühma:

1) Kõrvallaused, mis **asendavad** pealause mingit puuduvat liiget ja mis selle tõttu asetuvad oma süntaktilise funktsiooni poolest selle puuduva liikme kohale.

Seda liiki kõrvallauseteks eesti keele materjali alusel osutuvad aluslause, öeldistäitelause ja sihitislause.

Niisugustest kõrvallausest saame ülevaatlikuma pildi, kui võrdleme ühelt poolt lihtlause ja teiselt poolt juba vastavat põimlause, mille üks liige on laiendatud. Kõne all olevas grammatika õpikus on toodud laused: «Ma nägin su tulekut» ja «Ma nägin, et sa tulid». Mõlema lause ühine graafiline skeem oleks:

Ma nägin { su tulekut.  
          { et sa tulid.

Toodud näites esineb kõige lihtsam juhtum — pealause puuduv sihitis on asendatud kõrvallausega.

Esineb aga rida põimlauseid, kus kõrvallause sisu on võimatu redutseerida mingile ühele lauseliikmele, näiteks: «Esimesel minutil ei võinud ta öelda, mis nimelt seisab ta ees.» Siin on raske öelda, missugust pealause liiget laiendab või asendab kõrvallause. Kui meie siiski ka siin püüame leida puuduvat liiget, milleks võiks olla mõeldav asesõna «seda», tunneme ometi niisuguse teguviisi kunstlikkust ja isegi vägi-valdsust.

2) Kõrvallaused, mis **laiendavad** pealause asesõnalist liiget, väljendades selle liikme reaalselt tähendust. Siiä võivad kuuluda nii aluslause, öeldistäitelause kui ka sihitislause.

Selle lausetüübi puhul on huvitav märkida, et pealause osutub siin täielikuks, selles ei puudu ükski lauseliige, kuid asesõnalisest lauseliikmest on siiski vähe, et väljendada terviklikku mõtet. Suhteliselt tervikliku mõtte väljendamiseks on niisugustes lausetes tarvilik veel kõrvallause olemasolu.

Nii näiteks lauses «Keda ma otsin, seda ei ole siin» on pealause («seda ei ole siin») täielik, kuid mõttelise selguse saame alles siis, kui pealause alus «seda» on lahti mõtestatud kõrvallause kaudu.

3) Kõrvallaused, mis **ei laienda** pealause üksikuid liikmeid, vaid kogu pealause tervikuna.

Nii näiteks lauses «Kui ei saanud midu, siis palkas päevilisi...» (A. H. Tammsaare) laiendab kõrvallause («Kui ei saanud midu») kogu pealause sisu. Sama võime öelda ka lause kohta: «Ilm oli külm ja tuuline, nii et hanged tõusid akendest kõrgemale» (L. Tolstoi).

Kui vaadelda K. Kure ja J. Valgma poolt koostatud grammatika õpikut sellest vaatevinklist, näeme küsimuse käsitusel mõningaid puudujääke. Peamiseks puuduseks on kõrvallause definitsioon: «Kõrvallause



laiendab pealauset (mingit sõna pealauses) ning vastab samadele küsimustele, millele vastavad pealause liikmedki. Kõrvallauseid otsekui asendavad neid lauseliikmeid, esinedes lause laiendatud kõrvallikmetena» (lk. 103).

Siintoodud definitsiooni puuduseks on selle ühekülgsus, sest täiesti valgustamata jäävad juhtumid; kus kõrvallause laiendab kogu pealause sisu. Tõsi, lk. 114 on toodud märkus, et eksisteerib eri liik kõrvallauseid, mis ei laienda üht sõna pealauses, vaid käivad kogu lause kohta. On toodud ka vastavad näited. Kuid see kõik on antud kõrvalekaldumisena normaalsetest tüüpidest, mis aga pole õige ega põhjendatud. Seda tüüpi laused on vaja esitada tavaliste kõrvallauseste liigina.

Eespool esitatud seisukohtadest lähtudes tuleb keskkoolis põhjalikumalt käsitleda mitmesuguseid kõrvallause tüüpe. Nii näiteks analüüsides aluslauseid, peaksime silmas pidama nende kahesugust iseloomu: kas aluslause asendab pealauses puuduvat alust või siis laiendab ta pealause asesõnalist alust. Esimesel juhtumil on kõrvallause süntaktiliselt seotud verbiga, teisel juhtumil — asesõnaga.

Mõningaid näiteid esimese tüübi kohta: Mulle näis, et keegi kõnnib tühjas toas. Harjumatu silmale võis paista, nagu lainetaks ees suur veeväli.

Seda tüüpi lausete kohta tuleks lisada veel, et pealause öeldise grammatilised vahendid on üsna piiratud: siin leiab kasutamist peamiselt verbi 3-nda isiku ainsuse vorm. Kui ei oleks kõrvallauset, võiksim kogu konstruktsiooni pidada impersonaalseks. Me ei saa aga vaadelda impersonaalsena niisugust aluseta pealauset, mille alus on siiski olemas, kuigi kõrvallause kujul.

Pealause verb võib olla ka liitmoodustis: Oli kuulda hommikuni, kuidas hundid ulusid. Polnud alati selge, mille üle nad naersid.

Teine aluslause tüüp on grammatika õpiku 106. lk. küllaldasel määral esitatud: Kes soovib, võib sõna saada. Kes tööd ei tee, see süüa ei saa. Jne.

Paljudel juhtumitel aga võib pealauses asesõna puududa, mis muutub segavaks takistuseks, kui sellele õpetaja poolt ei pöörata tähelepanu. Nii jääb ka õpikus toodud näidetes sageli pealause asesõna esile toomata, mis näib olevat eesti keele lauseehituse omapära: Kes soovib, (see) võib sõna saada. Mingu (see), kes tahab. Tähtis on (see), et vili oleks õigel ajal koristatud. Jne.

Käesolevas kirjutises ei ole võimalik esitada näiteid kõigi kõrvallauseste põhitudüüpide kohta, mis viiks pikale. Märkiksime vaid seda, et autori arvates tuleks ka õpikus kõrvallauseste mitmekesisust käsitleda eelpool esitatud põhimõtete alusel.

## 6. Retooriline küsimus ja selle kirjavihemärgid.

Märkuses 6. leheküljel antakse õpilastele retoorilise küsimuse mõiste: «Küsilause võib vahel ka vastust mitte nõuda, vaid väljendada tundmust või mõtte suuna muutust. Seesugust lauset nimetatakse retooriliseks küsimuseks.» Siinsamas on toodud näitena lause: «Kas meie hulgas on kedagi, kes kahtleks sotsialismi ülemaailmses võidus?»



Mis on siis retooriline küsimus? Kas on õigustatud selle lauseliigi vaatlemine küsilause te alaliigina (või eriliigina)?

Kaasaegne lingvistiline kirjandus näeb retoorilises küsimuses mitte tavalist küsilause t, mis seab endale eesmärgiks saada tegelikkuse kohta mõningaid uusi andmeid ja milles selle tõttu puudub kategoorilise otsustuse sisu. Kui me otsustuses peegeldame tegelikkuse mingisugust osakest, siis küsimuse kaudu tahame teada saada, missugune on see tegelikkuse osake. See erinev sisu annabki küsimusele selle erilise spetsiifika, mis teda eraldab jutustavast lausest. Retoorilisel küsimusel pole aga midagi ühist tõelise küsilausega, sest selles väljendub tegelikult mitte küsija tahe midagi teada saada tegelikkuse kohta, vaid juba kindel kategooriline otsustus. Selle otsustuse eriline küsilause line vorm annab lausele emotsionaalse värvingu, mida näeme tavaliselt hüüdlause tes. Sellepärast on küll järjekindlam käsitleda retoorilist küsimust hüüdlause te rubriigis.

Tuleb veel märkida, et retoorilise küsimuse puhul ainult küsimärgi tarvitamine, nagu seda teevad õpiku autorid, on sageli problemaatiline. Siin tuleb arvestada seda, et retoorilise küsimuse korral võib küsimärgi kõrval kasutada ka hüüdmärki, nimelt sel juhtumil, kui emotsionaalne külg domineerib kõige muu üle. Pealegi leiame mitmesuguste autorite juures erisugust suhtumist selle või teise märgi tarvitamisse retoorilise küsimuse puhul. Nii tarvitatakse retoorilise küsimuse väljendamiseks p u n k t i (ka mõttepunkte):

«Kaua ma üksi saunas olen nagu vana hunt» (A. H. Tammsaare). «Noh, kas sa põle siis kuuld, terve vabrik kõliseb . . .» (J. Madarik.) «Mis kasu mul sellest, kui Peeter kinni võetakse.» (A. Hint.)

Retoorilise küsimuse puhul tarvitatakse sagedamini h ü ü d m ä r k i:

«Ja kes võiks ütelda, et Eesti sotsiaaldemokraatlik partei ei pidanud töotust, ei ole lunastanud vekslid, mis ta kodanusele on kunagi andnud!» (V. Kingissepp.) «Kas nõnda kõlbab küsida!» heitis mees pilgu.» (J. Madarik.) «Mis sa jumalast siis sekka topid!» (A. Hint.)

Sel juhul, kui retoorilises küsimuses domineerib küsiv toon, tarvita takse ka k ü s i m ä r k i:

«Aitas salamahti levitada lendlehti? Astus välja oma sõbra, Karl Ratta kaitseks, kui too ilmsüütult vangistati?» (A. Hint.) «Me küsime: mis jäi niisuguse härda peatimuka demokraatlikkudel käsikutel pärast seda veel ütelda? Päts oli kõik sõnad ütelnud, mis hunt lambanahas oskas iganes ütelda.» (V. Kingissepp.)

Sageli leiame juhtumeid, kus retooriline küsimus on vormistatud nii k ü s i - kui ka h ü ü d m ä r g i g a:

«Mispärast — mis õigusega tungitakse öösel ta rahulikku tuppa, kihutatakse ta voodist üles ja peetakse talle nagu metsloomale jahti?!» (A. Hint.) «Tõepoolest, kuidas võib Asutavat Kogu lepitada nõukogude vabariigiga?!» (V. Kingissepp.)

Retoorilisele küsimusele on lähedased laused, kus väljendatakse kõhklemist: «Kas maksab nõnda rutata?» Niisuguse lause taga seisab otsustus: Nõnda rutata ei maksa, sest rongi minekuni on aega veel külla!t. Teatud kontekstis ei nõua ka niisugune küsimus otsest vastust juhtumil, kui küsivormi taga peitub otsustus. Kuid siin võib siiski oletada ka mingi eitava või jaatava vastuse olemasolu, sest vastusena võib mõelda ka: Tuleb siiski rutata, vihm võib kaela tulla. Sellepärast võib nähtavasti



seada liiki laused jätta küsilause rubriiki. Mis aga puutub retoorilisse küsimusse, siis oleks õigem see üle viia hüüdlause paragrahvi alla. Võiks kaaluda muuseas ka küsimust seada liiki lausetele eri rubriigi loomisest.

\* \*  
\*

Käesolevas kirjutises on püütud lahendust leida ainult murdosale praktilistest küsimustest, mis eesti keele süntaksis on esile kerkinud. Peab mainima, et ei ole just väike nende teoreetilise ja praktilise tähtsusega küsimuste arv, mis kuuluvad eesti keele lauseehituse valdkonda ja mis seni on jäänud kas täiesti läbi töötamata või on siis leidnud puuduliku või isegi vildaka lahenduse.

Sihitise küsimus on tähtsamaid nende hulgas. Piikide murdmine kaudsihitise ümber näitab vaid seda, et siin on veel vaja tublisti uurida ning töötada, enne kui võime väita, et küsimus on teoreetiliselt küllaldase sügavusega läbi töötatud ja praktilises kooligrammatikas õige käsitluse leidnud.

Samasuguseks raskeks küsimuseks on kõrvallause liigitamine. Põhimõtted, millest lähtuvad mitmesugused keelemehed kõrvallause liigitamisel, erinevad sageli üksteisest enam kui maa taevast. Selle tulemusel on kõrvallause küsimuses veel tänini rida «valgeid kohti».

Keerukamaid süntaktilisi küsimusi on eesti keeles infinitiiv. Selle küsimuse komplitseeritus ei hakka meile silma sel lihtsal põhjusel, et kujunenud traditsiooni kohaselt ei tegele eesti keele lauseõpetus infinitiiviga kui süntaktilisi konstruktsioone kujundava kategooriaga.

Muidugi ei ole käesolev kirjutis suuteline lahendada eelpool nimetatud (ja veelgi suuremat osa nimetamata jäänud) tähtsaid süntaktilisi küsimusi ja probleeme. Loomulikult polegi seda võimalik teha ühe kirjutise piirides. See suur töö jääb tegemata ka sel juhtumil, kui nende küsimuste lahendamine veeretatakse ainult mõne üksiku keeleteadlase õlgadele. Lähtudes J. V. Stalini keeleteaduslikes töodes väljendatud uutest põhimõtetest ja seisukohtadest on pakiliselt vajalik, et keeleteaduse põhiküsimuste käsitlemisest võtaksid osa mitte üksnes kitsad keeleteadlaste ringkonnad, vaid ka meie keskkoolide, tehnikumide ja kõrgemate koolide keeleõpetajad. See annaks hoogsa tõuke eesti keele teadusliku uurimistöö arenemisele J. V. Stalini keeleteaduslike tööde valguses.



## Объяснение и закрепление новых слов в V — VII классах.

А. М. ЭХИН,

*преподаватель Таллинского педагогического института.*

Учение И. В. Сталина о словарном фонде и словарном составе языка имеет большое практическое значение при обучении русскому языку нерусских учащихся. Поскольку «грамматический строй языка и его основной словарный фонд составляют основу языка, сущность его специфики», необходимо уделять серьезное внимание их прочному усвоению учащимися V—VII классов средней школы.

Между тем, в наших школах изучение лексики не стоит на должной высоте. В эстонской школе еще не ликвидированы полностью пережитки буржуазной методики обучения языкам, основанной на механическом, интуитивном усвоении языка.

Кроме того, обучение русскому языку часто происходит в отрыве от родного языка учащихся, что представляет собой попытку отрыва языка от мышления, которое, как известно, на начальных этапах овладения неродным языком протекает на базе языковых терминов и фраз родного языка.

Одной из причин низкой успеваемости учащихся по русскому языку является недостаточная связь лексики с грамматикой. Нельзя овладеть языком, изучая одну грамматику и не обогащая одновременно своего словарного запаса или, наоборот, изучая лексику оторванно от грамматики. Нельзя забывать, что, по указанию И. В. Сталина, словарный состав языка, взятый сам по себе, не представляет еще языка, но приобретает величайшую силу, как только поступает в распоряжение грамматики, которая придает языку стройный, осмысленный характер. Поэтому учащиеся должны усвоить не только слова русского языка, но и правила, по которым эти слова изменяются и соединяются в предложении.

Уровень знаний эстонских учащихся по русскому языку значительно повысился за последние годы: учащиеся неплохо усваивают предусмотренный программой лексический материал рецептивно (пассивно), но репродуктивно (активно) еще недостаточно усваивается ими как лексический, так и грамматический материал. Так, например, большой процент учащихся, окончивших среднее учебное заведение, не может правильно перевести с родного языка на русский очень простые предложения с глаголами **остаться, отстать, остановить, остановиться, оставить**, которые, по нашему мнению, несомненно должны быть усвоены



репродуктивно в средней школе. Таких примеров плохого усвоения самой необходимой, подлежащей репродуктивному усвоению лексики можно привести много.

Чем же объясняется слабое усвоение учащимися средней школы лексики, предназначенной для репродуктивного (активного) владения? Оно объясняется преобладанием интуитивного, подражательного усвоения языка над сознательным. Изучение слова только в нерасчлененном предложении приводит к запоминанию только контекстуального значения слова и отчасти даже к усвоению только звуковой и графической стороны слова. Если к тому же проводится слабая связь лексики с грамматикой, то учащиеся не приобретают умения связывать новые слова с другими словами в предложении, следовательно, использовать их в своей речи. Правильное построение даже простых русских предложений часто затрудняет их, но при этом они обыкновенно в состоянии перевести с русского на эстонский язык текст средней трудности и написать более или менее правильно диктовку.

Результаты работы учителя, как уже сказано выше, зависят и от того, учитывает ли учитель роль родного языка при усвоении русского языка учащимися. Как известно, при усвоении неродного слова редко можно избежать его связи со словом родного языка, которое вслух при этом может и не произноситься. Что такая связь действительно возникает, можно доказать тем, что учащиеся реагируют на русское слово так же, как и на соответствующее слово родного языка, т. е. все особенности употребления слова родного языка переносятся на русское слово. Так, например, под влиянием родного языка русские слова «группа», «роза», «ваза», «контора» и т. д. употребляются учащимися без окончания *a* в им. пад. ед. ч. и склоняются по 2-му склонению в остальных падежах; глагол «остаться» сочетается с обстоятельством места в вин. пад. вместо предложного падежа («остался в школу» вместо «остался в школе»); глагол «верить» с дополнением в вин. пад. вместо дат. пад. («верю вас» вместо «верю вам») и т. д.

Чтобы избежать таких ошибок у учащихся, необходимо разграничивать объем значений и сочетаемости русского слова и слова родного языка и давать указания, касающиеся произношения, правописания и грамматической формы русского слова. При этом нельзя забывать, что устранение влияния родного слова на русское слово — сложный процесс, который требует большого количества упражнений в течение продолжительного времени.

\*            \*  
\*            \*

Успешное усвоение учащимися лексики, предусмотренной в программе, зависит от подготовки учителя к занятиям. Кроме изучения программы и учебника, на основании которых учитель составляет календарный план работы, необходимо установить, какие грамматические трудности необходимо преодолеть в связи с лексикой. Так, например, нельзя проходить все встречающиеся в текстах глаголы одинаково: очень важно выяснить, какие глаголы непродуктивных типов должны быть усвоены учащимися в течение учебного года репродуктивно (активно). Из глаголов непродуктивных типов, встречающихся в учебнике для V кл. Н. Гонестовой, для учащихся важно хорошо



усвоить, примерно, следующие: писать, сказать, показать, рассказать, приказать, наказать; плакать, прятать, резать, искать, послать; брать, убрать, звать, назвать, вызвать; стать, встать, достать, остаться; вести, отвести, провести; сесть; упасть, попасть, пропасть, нести, спасти; лезть, везти, грызть; шить, пить, бить; начать, одеться; жить, плыть; замерзнуть; рвать, ждать; открыт; молчать, дышать, держать, кричать, стучать; гнать, спать, стоять, бояться; смотреть, лететь, сидеть, висеть, гореть; дать, давать; бежать, ехать, есть, взять, лечь, понять, снять, пойти.

Нам кажется, что учителю легче работать, если он заранее знает, на чем должно быть сосредоточено внимание учащихся. Списки глаголов непродуктивных типов, подлежащих усвоению в V, VI и VII классах, желательным было бы включить в программу.

При подготовке к очередному классному занятию необходимо очень внимательно прочитать текст, отдавая себе отчет, какие трудности для учащихся он содержит. Новые слова заносятся учителем в особую тетрадь, причем проводится деление слов на слова, подлежащие рецептивному (пассивному) или репродуктивному (активному) усвоению. При делении учитель руководится уровнем знаний учащихся. Для рецептивного усвоения предназначаются слова, которые на данном этапе обучения должны быть доведены до степени их понимания учащимися; для репродуктивного усвоения — слова, которые должны быть доведены до степени их воспроизведения, т. е. слова должны быть настолько основательно усвоены учащимися, чтобы они могли не только понять их смысл, но и употреблять их в различных сочетаниях в устной и письменной речи. При отборе лексики для репродуктивного усвоения главным критерием служит коэффициент употребительности слов на данном этапе обучения.

Учителей не должно смущать то обстоятельство, что при делении лексики могут возникнуть расхождения в отдельных школах и у отдельных учителей. Нам кажется, что бояться некоторых расхождений не следует.

Приводим образец записи учителем новой лексики по тексту «Разговор» (§ 21) из учебника русского языка для VII кл. М. Соколовой и Г. Тукумцева.

#### Образец записи новой лексики в тетради учителя.

##### Для репродуктивного усвоения

Сборник (рассказов), приветствие, посещение, условие, глина, глиняный, консервная банка, одеяло, заплата, топливо, владелец, пожилой.

Заменить, изменить, дымить.

##### Для рецептивного усвоения

Жилище, лачуга, очаг, поток, обитатель, груда, навоз, фокус, быт, жалкое существование.

Рухнуть, подновить, тщательно.

Для повторения: солома (ед. ч.), посуда (ед. ч.), кастрюля (эст. *kastrul*), зажечь (лампу), сжечь (письмо), сложить, складывать (одеяло, книги), **вместо** посуды, **вместе** с подругой; **чей-то** портрет, **чей** портрет; **какая-то** газета, **какая** газета; **во-время** (прийти **во-время**), **во время** урока.



Такая же запись создается на занятии и в словариках учащихся. Лексика для рецептивного усвоения может в классе не записываться: учащиеся выписывают ее в словарики дома. С целью организованного и быстрого записывания новых слов важно давать учащимся точные указания, в результате чего у учащихся создается навык записывания новой лексики в определенном порядке.

\* \*  
\*

После того как учитель установил, какие новые слова будут объяснены на уроке, надо обдумать, как провести объяснение их значения.

Метод введения новых слов будет зависеть от класса и текста. Новые слова могут быть введены до чтения текста, в процессе чтения текста или в устном рассказе учителя. В V и VI классах целесообразно сообщать новые слова до чтения текста, что обеспечит лучшую запись новых слов учащимися. В VII классе новые слова рекомендуется объяснять в процессе чтения текста. Если же текст содержит большое количество новых слов, то часть новых слов, в особенности слова, подлежащие репродуктивному овладению, лучше объяснять до чтения текста. Слова для рецептивного усвоения будут объяснены в процессе чтения и выписаны в словарики по постатейному словарю дома.

Если учитель проводит перед чтением текста вступительную беседу на тему, связанную с содержанием текста, то новые слова или часть новых слов могут быть введены в беседе. Какую цель преследует вступительная беседа? Во-первых, она развивает понимание русской речи со слуха; во-вторых, она дает учащимся дополнительные знания; в-третьих, она дает преподавателю возможность перестроить текст и вводить новые слова постепенно; в-четвертых, при ее помощи учитель может разнообразить урок. В беседу входят только те новые слова, включение которых не создает искусственности в ходе беседы. Новые слова желательно записывать на доске, но прерывать беседу можно только на очень короткое время. Перед продолжением беседы надо при активной помощи учащихся несколькими словами восстановить связь со сказанным. Беседа должна быть интересной по содержанию и доступной по языку. Включение в беседу большого количества новых слов недопустимо. Если беседа не отвечает этим требованиям, то учителю не удастся овладеть вниманием учащихся, и беседа будет бесполезной. Учащихся следует предупредить, что после проведения беседы или на следующем занятии им будет предложено ответить на ряд вопросов по проведенной беседе. В ходе беседы желательно обращаться к учащимся с активизирующими внимание вопросами.

После того как учитель уяснил себе, будут ли новые слова объяснены им до чтения текста, в процессе чтения текста или в устной беседе, он обдумывает приемы раскрытия значения новых слов. Для объяснения новых слов надо пользоваться не одним, а несколькими приемами, причем работу над отдельным словом надо сочетать с работой над словом в контексте.

«Беспереводная» семантизация как основное средство раскрытия значения новых слов отрицается советской методикой, так как доказано, что психологически осмысливание значения слова без перевода



является невозможным. Раскрытие значения слова неизбежно связано с появлением в сознании учащихся соответствующего понятия и слова родного языка. Это не значит, что объяснение нового слова должно ограничиваться одним переводом. Отнюдь нет. Для того, чтобы учащиеся хорошо усвоили слово, надо устанавливать между русскими словами и эстонскими словами разнообразные связи. Итак, под переводным методом не следует понимать только непосредственное сопоставление нового русского слова с соответствующим эстонским эквивалентом. Сюда относится также процесс осмысления значения слова, при помощи которого учащиеся находят эквивалент на родном языке. Незнакомое слово, связанное с определенной умственной работой, легче запоминается учащимися. Если учителю надо, например, объяснить учащимся слово «типография», то учащимся труднее запомнить его, если дать им только эквивалент на эстонском языке: типография — trükikoda. Слово несомненно легче запомнится, если учитель приведет пример: В типографии печатают книги, газеты и журналы. Учащиеся делают заключение: типография — эст. trükikoda, после чего учитель может задать вопрос: В какой типографии печатают газеты «Рахва Хяаль»?

Раскрытие значения слова через контекст является очень ценным приемом. Однако им нельзя пользоваться, если он приводит к неточному пониманию, бесплодным догадкам или чрезмерной затрате времени. Например, преподавателю надо объяснить значение русского слова «грач». Достигнет ли преподаватель своей цели, давая объяснение: «грач — перелетная птица черного цвета, которая прилетает в наши края с наступлением весны»? Конечно, нет. В таком случае следует сразу дать перевод, а затем можно задать учащимся несколько коротких вопросов, как например: Какого цвета грач? Когда прилетают грачи к нам? и т. д.

Непосредственный перевод обыкновенно целесообразен при объяснении отвлеченных существительных, например: изобилие — küllus, благосостояние — heaolu.

Вслед за переводом желательно дать для первичного закрепления короткие предложения для перевода с русского на эстонский язык, например: Коммунистическая партия заботится о благосостоянии трудящихся. Изобилие продуктов необходимо для перехода к коммунизму.

В случаях, когда объем значений не совпадает в двух языках, необходимо разграничить объем значений и дать дополнительные объяснения. Например, учащиеся не делают разницы между глаголами «позволять» и «разрешать» с одной стороны и глаголом «обещать» с другой, так как все они переводятся посредством эстонского глагола «lubata». Разграничение двух значений этого глагола трудно дается учащимся, и результата можно добиться только путем повторных упражнений.

При объяснении новых слов в VI и VII кл. следует останавливаться на явлениях многозначности слов, словообразования (жить-жители-жилище), на синонимах (груда—куча) и антонимах. Этот вид работы носит вспомогательный характер и увлекаться им не следует, в особенности не следует подбирать синонимы в изолированном виде, вне предложения, из которого было бы видно различие оттенков значения синонимов. Привлечение синонимов вполне целесообразно для объяс-



нения значения книжных, малоупотребительных, устаревших, разговорных или просторечных слов и выражений, например: обитатель (книжн.) — житель; в сию (устар.) минуту — в эту минуту; ты, чай (простореч.), устал? — ты наверно, устал?

Недопустимо объяснять одно незнакомое слово другим незнакомым словом, например: Пожар свирепствовал — пожар бушевал. С другой стороны, объяснение «пожар свирепствовал — пожар был большой» является упрощенным, неточным объяснением и поэтому неполноценным. Русское значение в этом случае легче всего передать эстонским эквивалентом «mõllama».

Слова, допускающие непосредственную внешнюю ассоциацию с предметом, качеством предмета или действием, объясняются при помощи наглядности (картин, иллюстраций, показа предметов или движений, рисунка на доске). Если показ может привести к неправильному пониманию, как, например, в случае показа качеств предмета, то необходима дополнительная проверка переводом.

Кроме объяснения значения слов, их усвоению способствует фонетический и орфографический анализ: четкость акустического и графического образа предотвращает путаницу в понимании и употреблении слов, в особенности при сходных словах (*hospidal* — госпиталь) или русских заимствованиях (*riisikad* — рыжики, *siip* — серп).

Выше уже указывалось, что изучение лексики должно быть тесно связано с грамматикой. Так, например, невозможно усвоить способы выражения обстоятельства времени на занятиях синтаксисом в VII классе, если учащиеся не были соответствующе подготовлены в течение продолжительного времени. Прохождение обстоятельства времени в VII классе должно являться подытоживающим занятием, основная же работа должна быть проведена на занятиях по объяснительному чтению. Учащиеся знакомятся с выражением обстоятельства времени по мере того, как такие обстоятельства встречаются в текстах. К сожалению, в учебниках нет соответствующих смешанных лексико-грамматических упражнений. Они могут быть составлены учителем, но учитель часто не располагает на уроке нужным для проведения таких упражнений временем.

Следующие разделы грамматики заслуживают особого внимания на занятиях по объяснительному чтению и развитию речи в семилетней школе: глагольное управление, глаголы непродуктивных типов, виды глаголов, глаголы движения, существительные, употребляющиеся только в единственном или только во множественном числе и т. п. Сосредоточить внимание учащихся на всех разделах грамматики одновременно трудно. Желательно выдвигать на занятиях по лексике в центр внимания то один, то другой раздел грамматики. Так, например, в течение определенного времени на занятиях по развитию речи особое внимание уделяется семантике и образованию форм глаголов движения, которые учащиеся очень плохо знают. Обойтись же без этих глаголов как в устной, так и в письменной речи почти невозможно.

Для записи грамматических форм глаголов рекомендуется создать систему, способствующую сознательному усвоению материала. Так, например, в постатейных и алфавитных словарях учебников для VI и VII кл. не следовало бы давать форм 1 и 2 лица настоящего



или будущего простого времени глаголов продуктивных типов. Учащихся необходимо приучить образовывать эти формы самостоятельно, как они образуют род. п. ед. ч. сущ. 1, 2 и 3 скл. Они должны знать, что большинство глаголов спрягается правильно по следующим типам:

### I спряжение.

- 1) -ать (читать, читаю, читаешь)
- 2) -еть (краснеть, краснею, краснеешь)
- 3) -нуть (крикнуть, крикну, крикнешь)
- 4) -овать (рисовать, рисую, рисуешь)

### II спряжение.

- 1) -ить (ходить, хожу, ходишь)  
с чередованием с—т, з—ж, д—ж, т—ч(щ), ст—щ; п, б, в, ф, м — пл, бл, вл, фл, мл в первом лице ед. ч.

Учителя могут познакомиться с основными типами глаголов по книге И. М. Пулькиной «Краткий справочник по русской грамматике. Пособие для преподавателей нерусских школ». Учпедгиз, Москва 1951.

Ударение в первом и во втором лице единственного числа глаголов продуктивных типов можно помечать следующим образом: шутить (—  $\overset{1}{/}$ ,  $\overset{1}{/}$  —).

Формы настоящего или будущего простого времени и, в некоторых случаях, прошедшего времени глаголов непродуктивных типов следует отмечать, например: шептать (шепч $\acute{у}$ , -чешь), вести (вед $\acute{у}$ , -дешь, прош. вел).

Такая запись помогла бы учащимся лучше ориентироваться в образовании глагольных форм. Так, например, в постатейном словаре к § 7 учебника для VI кл. М. Соколовой (изд. 1952 г.) формы 1 и 2 л. ед. ч. наст. или буд. пр. вр. должны быть помечены только у глаголов: подвести, произойти, попасть, загореть, рассыпаться и взлететь. Остальные 30 глаголов этой статьи спрягаются по продуктивным типам и нет никакой необходимости выписывать их формы в постатейном словаре.

\* \* \*

При объяснении значения новых слов не следует делать различия между словами, предназначенными для рецептивного усвоения, и словами, предназначенными для репродуктивного усвоения. И в том, и в другом случае значение слов должно быть раскрыто. При закреплении же слова репродуктивное овладение словом, целью которого является умение воспроизвести слово, потребует большего количества упражнений. Система упражнений будет также различной в зависимости от цели усвоения. Первой ступенью закрепления лексики вообще является узнавание нового слова в различных сочетаниях. Затем следуют упражнения на заполнение пропусков в предложении, заканчивание предложений, распространение предложений, составление предложений с новыми словами, перевод коротких предложений с эстонского языка на русский, подбор прилагательных к



существительным и наоборот, подбор дополнений к глаголам, подбор слов на определенную тему, ответы на вопросы с обязательным включением новых слов и т. д.

Что касается опроса новых слов, то, как правило, он должен проводиться учителем, а не учениками, как это делается во многих школах. Только учитель может провести опрос нацеленно, методически правильно.

Слова, усваиваемые рецептивно, переводятся учащимися с русского языка на эстонский, остальные же с эстонского на русский. Кроме отдельных слов, в опрос надо включать словосочетания (*õhulahing* — воздушный бой) и фразеологические обороты (оказать помощь, принять меры и т. д.). С целью сохранения словарного запаса в опрос непременно должны входить и раньше усвоенные слова.

Регулярно проводимый опрос слов заставляет учащихся серьезно относиться к заучиванию слов, точнее запоминать формы именительного падежа существительных, неопределенного наклонения и настоящего или буд. прост. вр. глаголов. Приводим примерный опрос слов по I части § 23 из учебника для V кл. Н. Гонестовой. Начать опрос можно с фронтального опроса слов и словосочетаний, которые ученики переводят на эст. язык: драгоценные камни, редкие металлы, диковинные растения, плодородная земля, мера риса, слуга помещика, трескаться, кожа трескалась, нить, кости ныли, отсчитывать монеты, по колено в воде, спасать от голода и смерти.

Опрос отвечающих на оценку:

1) *päikese tõus, päikese loojang, tihe mets, õled, õlgedel lamama; ma vajan raha.*

2) *arsti kutsuma, võlga tasuma, lugema kahekümneni, ma vajan raamatut.*

3) *küpsema, marjad on küpsenud, mänge mängima, meie mängime palli, ma vajan nuga.*

Так как I часть § 23 содержит много новых слов, то обыкновенно она разбивается на две части, и количество опрашиваемых за один урок слов меньше, чем здесь показано. Успех опроса зависит от качества работы учителя на предыдущем уроке.

В заключение нам кажется необходимым отметить, что для работы над словом на уроке отводится слишком мало времени, в результате чего страдает репродуктивное усвоение лексики (также и грамматики).

Для более успешного усвоения строя и лексики русского языка, по нашему мнению, необходимо углубить работу над словом; предвидеть время, необходимое для проведения лексических и смешанных упражнений; включить такие упражнения в учебники; требовать от учащихся пересказа текста лишь после закрепления лексики, предназначенной для репродуктивного усвоения, путем многочисленных упражнений; увеличить объём текстов учебников; сократить количество новых слов, задаваемых на один урок; не требовать пересказа текстов учебника, содержащих большое количество слов, которые на данном этапе обучения могут быть усвоены только рецептивно; включить в учебники для повторения пройденной лексики и грамматики ряд текстов, не содержащих нового учебного материала.



# Keemilise tehnoloogia küsimuste käsitlemisest 9. klassis.

R. KABIN,

*Pärnu 1. Keskkooli direktor.*

Et võimaldada noortel tööala vaba valikut, peavad koolid partei XIX kongressi otsuste alusel asuma teostama polütehnilist õpetust koolides, s. t. tutvustama õpilasi peamiste tootmisharudega, ühiskondliku tootmise alustega üldse ja andma õpilastele vilumusi elementaarsete tööriistade käsitlemiseks. Erilist kohta polütehnilise õpetuse elluviimisel omavad füüsika, keemia, bioloogia, geograafia ja teised õppeained, mis on tihedalt seotud praktilise elu ja ühiskondliku tootmise küsimustega.

Üha laiemalt tungib kõikidesse tööstusharudesse ja põllumajandusse ainete keemiline mõjustamine ning ümbertöötamine. Vähe on tooteid ja tooraineid, mis tootmisprotsessis on jäänud keemiliselt muutmatuks, vaid harilikult on nad läbi teinud suuremaid või väiksemaid keemilisi muutusi. Tööstuste juures on sisustatud vastavad laboratooriumid, mis tegelevad toorainete, toodete ja tootmisprotsessi keemilise külje uurimisega. On loodud tihe koostöö tehaste ja vastavate uurimisinstituutide vahel, et rakendada tootmise ratsionaliseerimiseks uusimaid avastusi ja meetodeid. Teisest küljest on pööratud ülisuurt tähelepanu ettevõtete insener-tehnilise personaali, tööliste, stahaanovlaste ja ratsionaliseerijate väärtuslike ettepanekute ellurakendamisele, mille puhul taotletakse eesmärki muuta toorained kättesaadavaks, tootmine otstarbekohasemaks, valmistooted odavamaks ja kvaliteetsemaks, et kindlustada meie sotsialistliku tööstuse kiire tõus ja töötajate materiaalsete ning kultuuriliste vajaduste maksimaalne rahuldamine.

Et õpilane suudaks paremini mõista keemilise tootmise põhiküsimusi, peab ta sügavalt tundma keemia teooriat. Seda saavutatakse läbimõeldud meetodiliste võtete otstarbeka rakendamise teel, milles erilist kohta omavad näitlikkus ja katsed. Tehnoloogiliste küsimuste käsitlemisel peab tutvustama õpilastele tooraineid, millest lähtutakse, nende hankimise viise, ettevalmistamist ja rikastamist, tootmisprotsessi käiku, mitmesuguste energialiikide, nagu soojuse, elektri jt. kasutamist jne. Ei tohi jätta kõrvale inimese osa tootmisprotsessi juhtimisel ja reguleerimisel, töötajatele usaldatud sotsialistliku omandi hoidmisel ja paremate töönäitajate saavutamisel.

Keemilise tehnoloogia küsimustega praktilise tutvumise eesmärgil on õppeprogrammides ette nähtud rida praktilisi ja laboratoorseid töid, mis võimaldavad tootmise imiteerimist laboratooriumi tingimustes ja annavad vilumusi keemiliste ainete ja katseriistadega töötamiseks. Nende või analoogiliste tööde tegemine on kohustuslik. Nende najal veenduvad õpila-



sed, milline tähtsus on reageerivate ainete hulka, nende kontsentratsioonil, temperatuuril, rõhul, katalüsaatoritel ja teistel teguritel (nagu näit. puhtus, täpsus jne.) reaktsioonide kulgemisele ja töö lõpptulemusele. Ükski seletus õpetaja poolt, olgu see kui tahes hea, ei saa asendada neid konkreetseid tajusid, mida omandavad õpilased praktilises töös, nagu seda kinnitavad mitte üksnes allakirjutanu, vaid ka teiste õpetajate kogemused.

Koolipraktikas aga ilmneb, et õpetajad kalduvad tihti õppeainete, ka keemia, teoreetilisele käsitlemisele, vabandades kord materjalide, kord reaktiivide või aparatuuri puudumisega. Enamikel juhtumeil on aga tõelisteks põhjusteks kogemuste vähesus või lihtsalt mugavus, mille ohvriks langeb niisugusel korral didaktika ja metoodika põhilisi nõudeid — näitlikkus. Muidugi on kergem piirduda jutustamise, tahvli ja kriidiga, kui kulutada tihti palju aega ja vaeva materjalide hankimisele, nende ettevalmistamisele, aparatuuri monteerimisele, tööde organiseerimisele ja teostamisele. Kuid õppematerjali abstraktne käsitlemine surmab õpilastes igasuguse huvi keemia vastu, muutes selle õppimise raskeks ja ebahuvitavaks. Niisuguse tööviisi puhul tekib õpilaste mahajäävus, sest nad ei oska keemilisi protsesse näha ja analüüsida ega taipa keemia osatähtsust tänapäeval ja tulevikus.

Rakendades polütehnilise õpetuse printsiipe keemia õpetamisel äratame õpilastes elavat huvi keemia küsimuste vastu ja kasvatame neis materialistlikku maailmavaadet. Antud kirjutuses piirdume keemilise tehnoloogia küsimuste käsitlemisega, mis esinevad üldharidusliku keskkooli 9. klassi praeguses õppeprogrammis. Selle klassi kursuses kuuluvad läbivõtmisele V rühma elementidest lämmastik ja fosfor, IV rühmast süsinik ja räni ning osa orgaanilisest keemiast. Käesoleval õppeaastal tehti programmis väikesi kärpimisi, mille tõttu kursuse ulatus mõne tunni võrra lühenes; vabanenud aega tuleb kasutada praktilisteks ja laboratoorseteks töödeks.

Igal koolil on mõningane kemikaalide ja katseriistade kogu, mis võimaldab teha suurema osa ettenähtud praktilistest töödest, kuid üldiseks puuduseks on asjaolu, et ainete kogused on väikesed ja ei võimalda suurte klasside korral tööde frontaalset teostamist. Senisest suuremat aktiivsust keemia kabinettide sisustamisel peavad ilmutama keemia õpetajad, laborandid ja koolide direktorid. Programmis ja õpikujs toodud laboratoorsed tööd ja katsed on valitud niisugused, mis ei vaja keerulist aparatuuri ega väga kõrget ja väga madalat temperatuuri ning rõhku, mida kooli tingimustes on raske saada. Nende katsete teostamine on kohustuslik, kusjuures eeskirjad lubavad neid küll analoogilistega asendada.

Paralleelselt katsete ja laboratoorsete töödega omavad tähtsat kohta tabelid, tehnoloogilised skeemid, pildid jt. vahendid, mis aitavad mõnevõrra asendada tehnoloogiliste protsesside otsest vaatlemist tehases. Nende abil saame õpilastele näidata, missuguste seadeldiste ja võtete abil ning missuguse temperatuuri ja rõhu puhul vastav protsess kulgeb, kuidas reguleeritakse selle protsessi kiirust ja kvaliteeti, milliseid katalüsaatoreid kasutatakse, kuidas toimub saaduste eraldamine, viimistlemine jne. Neil skeemidel on vaja näidata, missuguses järjekorras keemilised reaktsioonid toimuvad, et kogu keemiliste nähtuste ahelik oleks õpilastele arusaadav tervikuna ja ositi. Õpikujs toodud katsed on peamiselt niisugused, mis võimaldavad kõige hõpsamini antud nähtust jälgida, kuigi



nad baseeruvad tihti kallistele ja defitsiitsetele materjalidele. Tuleb toonitada, et tehnoloogias on üheks põhilisemaks printsiibiks toorainete odavus ja kättesaadavus. Sellest tingitult erinevad tehnoloogilised toorained ja protsessid tihti õpikus esitatud keemilisest katsest, mistõttu neil puhkudel tuleb senisest suuremat rõhku panna tehnoloogiliste protsesside käsitlemisele.

Juba õppeaasta algul, töökavade koostamisel, on vaja ette näha ja planeerida (vähemalt I poolaasta ulatuses) tööstuslike skeemide ja tabelite valmistamine õpilaste abiga keemia õpetaja juhtimisel. Eelkõige tuleb selleks tööks hankida vastavat kirjandust ja tehaste skeeme. Meie vabariigi tähtsamate tööstusharude tehnoloogia alalt on eesti keeles üht-teist ilmunud. Veneekeelsest kirjandusest nimetame siinkohal K. Pavlovi ja P. Romankova toimetusel ilmunud koguteost «Очерки по общей химической технологии» ja S. Volkovi toimetusel ilmunud «Общая химическая технология», 2. kd. Keemilise tehnoloogia alalt leidub materjali ka B. Skramtajevi jt. toimetusel ilmunud raamatus «Еhitusmaterjalid», mis on tõlgitud eesti keelde.

Vajalikud oléksid tabelid järgmiste tehnoloogiliste protsesside selgitamiseks: õhu veeldamine, lämmastikhappe tootmine nitraatidest, superfosfaadi tootmine, kivisöe kuivdestilleerimine, kaltsiumkarbiidi, sooda, tahvelklaasi ja tsemendi valmistamine, savi töötlemine jne. Muidugi tuleb skeemid valmistada ka kooli lähemas ümbruses asuvate ja vastavas klassis käsitlemisele kuuluvate tööstuste tehnoloogia kohta (näit. Pärnus: telliste ja katusekivide tootmine, limonaadi valmistamine süsihappega jt.) Opetaja organiseerigu igas klassis grupp aktiviste heade joonestajate ja keemia huviliste hulgast, kes teda meeleldi abistavad materjalide hankimisel, tabelite joonestamisel ja katsete ettevalmistamisel ning läbi viimisel. Neist kujunevad agarad keemikud keemia ringis ja, nagu kogemused näitavad, jätkab neist enamik peale keskkooli lõpetamist keemia õppimist ülikoolis.

Väga väärtuslikud on tehnoloogilised maketid, mille valmistamiseks saame kasutada mitmesuguseid materjale, nagu klaastorud, katseklaasid, kolvid, kummitorud jt. Mõnikord õnnestub valmistada isegi töötavaid makette. Kõik see pole tarvilik üksnes tootmise tehnoloogia illustreerimiseks, vaid ta annab õpilasele ka rohkesti vilumusi seadeldiste kombineerimiseks ja nende käsitlemiseks, virgutab õpilasi iseseisvale eksperimenteerimisele ja tõstab huvi õppeaine vastu. Muidugi on makette võimalik teha klassivälise töö korras.

Väga väärtuslikuks osutuvad mitmesugused tehnoloogilised kollektioonid, kus tootmisprotsessi järjekorras on näha kõigepealt toorained, töötlemise mitmesugused vaheastmed, pooltooted, nende viimistlemine ja lõppsaadused. Neid kollektioone on sobiv kasutada koos makettidega ja skeemidega. Muidugi ei saa nad täielikult asendada tootmise otsesest vaatlemist tehases, milleks kasutame ekskursioone, kuid nad aitavad siiski vastavatest küsimustest sootu paremini aru saada. Suurt kasu pakuvad need skeemid ja kollektioonid ka õppeaine kordamisel ja ekskursioonide ettevalmistamisel.

Erilist kohta keemia õpetamisel omavad ekskursioonid tehasesse, kus õpilastel on võimalus jälgida kogu tehnoloogilist protsessi tervikuna. Lisaks sellele on ekskursioonil rida asendamatuid kasvatuslikke väärtusi, mispärast seda õppe-kasvatustöö võtet ei tohi kasutamata jätta ükski kool. Osa ekskursioonidest tuleb teostada paratamatult klassivälise töö



korras, peale õppetunde, sest õppetundideks määratud ajast ei piisa nende läbiviimiseks. Ekskursioon olgu hästi ette valmistatud ja läbi mõeldud, et ta täidaks temale pandud ülesanded. Tehast külastades koondatagu tähelepanu tootmisprotsessi peamistele osadele.

Allpool toon andmeid sellest, kuidas käsitlen keemilise tootmise küsimusi Pärnu 1. Keskkoolis, kus olen ka keemia õpetajaks.

### Teema «Lämmastik».

1. Praktiliselt puhta lämmastiku saamine vedela õhu destilleerimisel. Siin annan ülevaate vedela õhu saamise põhimõttest ja tutvustan õpilasi lihtsa seadeldisega, mille skeem on toodud näit. B. V. Nekrassovi raamatus «Üldine keemia» I osa. Õhu kokkusurumise, jahutamise ja paisumisega saavutatakse temperatuuri pidev langus, kuni viimaks õhk muutub vedelaks. Et lämmastikul ja hapnikul on pisut erinevad keemistapid, on võimalik neid vedela õhu destilleerimisel eraldada, mille tulemusena saamegi niihästi lämmastikku kui ka hapnikku praktiliselt puhtal kujul. Õpikus ja programmis see osa küll puudub, kuid arvestades selle protsessi suurt teoreetilist ja praktilist tähtsust (hapniku ja lämmastiku saamine õhust, madala temperatuuri tekitamine), on tarvilik selle osa selgitamine. Küsimusi selle kohta tekib klassis alati.

2. Ammoniaagi saamine lämmastiku ja vesiniku segust. Protsessi kirjeldus on toodud õpikus, kuid et teha see õpilastele arusaadavamaks, valmistasin vastava tabeli, kus on reaktsioonide võrrandid ja andmed temperatuuri ning rõhu kohta. Peale selle esitasin vesiniku saamise tehnoloogia kas vee elektrolüüsi teel või veeauru juhtimisel üle hõõgumiseni kuumendatud raualaastude (vesinik vabaneb, raud oksüdeerub). Õpikus toodud menetlus ammoniaagi tootmiseks eeldab katalüsaatoreid, 400—600° C temperatuuri ja 200—1000 at rõhku, kusjuures segust 30—60% muutub ammoniaagiks, kuna ülejäänud gaasid suunatakse tagasi uude tootmistsükklisse. On tarvilik mainida, et rõhu tõstmisel 4000—5000 atmosfäärini teostub protsess ilma katalüsaatoriteta ja kogu õiges vahekorras võetud gaaside segu muutub ammoniaagiks.

Ammoniaagi kasutamist jahutusseadeldistes ja külmutuskappides madala temperatuuri saamiseks tuleb demonstreerida seal, kus need seadeldised olemas. Vastav skeem on B. V. Nekrassovi raamatus «Üldine keemia» I osa.

3. Lämmastikhappe saamise menetlused: a) Ammoniaagi hapendamisel. Täiendavalt õpiku skeemile tuleb katseliselt näidata ammoniaagi hapendumist lämmastiku oksüüdideks, samuti seda, kuidas viimaste lahustumisel vees tekib lämmastikhape. Tehnoloogilise protsessi täienduseks tuleb lisada, et õhu ja ammoniaagi segu ei tohi olla kontaktis katalüsaatoriga üle 0,0003 sekundi, sest pikemaajalisel kontaktil oksüüdid lagunevad hapnikuks ja lämmastikuks ning saagis väheneb. Kontakti vältust reguleeritakse gaasivoolu kiirusega ja kontaktvõrgu traadi jämedusega.

b) Nitraatidest kontsentreeritud  $H_2SO_4$  toimel. Selle reaktsiooni teen esialgu demonstratsioonikatsena, kasutades retorti. Tavaliste korkidega monteeritud seadeldises hape söövitab korki ja see



hakkab gaase läbi laskma, mille tõttu suuremat kogust hapet ei saa. Ka ei tohi temperatuur kuumendamisel tavalise rõhu puhul tõusta üle 160°C, sest siis hakkab tekkinud hape lagunema, mille tulemusena saame NO<sub>2</sub>. Tehnoloogiline protsess tööstuses on sellele analoogiline. Erinevuseks on ainult see, et retordid on valmistatud maalmist ja happe lagunemise vältimiseks kulgeb protsess alarõhul.

### Teema «Fosfor».

1. Superfosfaadi tootmine fosforiididest või apaatidist. Et superfosfaat on põhiliseks väetisaineks põllumajanduses, on vajalik õpiku materjali täiendada skeemi ja kollektsiooni abil. Soovitatav on ekskursiooni korraldamine Maardusse, kus on võimalik jälgida Eesti NSV vastava tooraine — Obolus-liivakivi — ümbertöötamist.

2. Tuletikkude valmistamine. Seda teen klassivälise töö korras. Kuigi saadud tikud kvaliteedilt pole võrdsed tehases valmistatud tikkudega, huvitab see ülesanne õpilasi. Tuletikkude valmistamise eeskirju on mitmeid; missugune neist valida, oleneb kooli kemikaalide tagavarast.

### Teema «Süsinik».

1. Kaltsiumkarbiidi valmistamine. Atsetüleen kasutamine. Kaltsiumkarbiidi tootmine pole klassis teostatav, kuid arvestades asjaolu, et atsetüleen on levinenumaid tooraineid orgaanilises sünteesis ja tähtis põletisgaas, tutvume karbiidi tootmise skeemi ja vastava kollektsiooniga. Kõikjal, kus teostatakse keevitamist (autobaasid, masina-traktorijaamad, metallitööstused), on võimalus õpilastele atsetüleeni põlemist näidata. Pärnu autobaas nr. 7 näitab õpilastele lahkesti keevitamist, metallide lõikamist ja tutvustab vastavate seadeldistega (näit. põleti ehitus ja selle käsitlemine).

2. Generaatorgaasi tootmine. Et skeem on õpikus, saavad õpilased täieliku ülevaate tootmise tehnoloogiast. Igas linnas leidub mõni gaasigeneraatoriga auto või statsionaarne generaator, mille juures saab hästi jälgida generaatorgaasi tootmist ja selle kasutamist mootori kütusena.

3. Süsihappegaasi tootmine ja kasutamine. Selle katse teeme laboratoorsete tööde korras. Teema läbivõtmise järel külastame Pärnu limonaaditööstust, kus jälgime karastavate jookide valmistamist süsihappe kasutamise. Seal on ühtlasi võimalik õpilasi tutvustada süsihappegaasi transportimise ja hoidmisega metallnõudes, näidata gaasi väljumisel ja rõhu alanemisel selle jahtumist. Süsihappegaasi osa taigna kergitamisel jälgime leivatööstuses.

4. Keemiline käsikustutaja ja selle kasutamine. Käsikustutaja ehitusega saab õpilasi tutvustada õpiku skeemi abil vastava seadeldise demonstreerimise teel. Peale selle näitan pakendeis olevaid aineid, s. t. soodat ja hapet, millega kustutaja täidetakse. Vastava teema läbivõtmisel demonstreerin ühtlasi põleva puu ja põleva bensiini kustutamist kooli õuel, sest õpilasi on vaja õpetada kasutama seda praktilist vahendit, tema avamist ja gaasijoa suunamist, et tuleõnnetuse korral iga õpilane oskaks seda käsitseda.



## Teema «Räni».

Tähtsat kohta ehitusmaterjalide hulgas omavad savist, liivast ja lubjast valmistatud tooted. Kuigi programm neid küsimusi lühidalt puudutab, peaks vähemalt klassivälise töö korras õpilasi tutvustama nende toodete valmistamise tehnoloogiaga, sest meie vabariigis on vastavate ehitusmaterjalide tootmine küllaltki arenenud.

1. Telliste, ahjupottide, katusekivide, kuivendustorude jt. tootmine. Savi, liiv ja vesi, segatuna sobivas vahekorras, juhitakse tiguvindi või lintpressi abil läbi suudmiku, mis annab tootele sobiva ristlõike (tellis, katusekivi, toru), kusjuures lindi otsast lõigatakse ära vastavas pikkuses tükke. Kuivatamisele järgneb toodete põletamine, millega Pärnu Tellisetehases on hea tutvuda. Sel puhul on oluline märkida, et põletamisel eraldub savist ka keemiliselt seotud vesi ja tekivad uued alumiiniumsilikaadid, millest tingitult põletatud tooted ei muutu enam niiskuses plastiliseks. Et nad on urbsed ja lasevad vett läbi, muudetakse nad veekindlaiks vaapamise teel. Vaaba koostises on metallide oksüüdid. Pärnu savitööstus andis oma seadeldised peale tööaja lõppu koguni õpilastele kasutamiseks. Meistrite juhatusel valmistasid õpilased koolile hulk vaase ja nõusid, kusjuures kunstiringi liikmed said seal oma tööd põletada ja vaabata.

2. Tsemendi tootmine. Silikaattsemendi toorained — lubjakivi ja savi — jahvatatakse eraldi, segatakse, lisatakse vett ja saadakse lobri. Seda peenendatakse veel eriveskites ning põletatakse 40—150 m pikkusega ja 2,5—3,5 m läbimõeduga pöörlevates, pisut kaldu asetatud silindrites kuni 1400°. Kuumutamisel lubjakivi laguneb; tekkinud CaO ühinemisel saviga saame klinkri, mis jahvatamisel annab tsemendi. Tsemendi niisutamisel hakkab ta kivistuma, mille puhul tema koostisosad ühinevad vee ja süsihappegaasiga, tekitades uusi ühendeid. Tsemendi kivistumine toimub kõige kiiremini esimese 3—7 päeva jooksul, kuid jätkub aastakümnete jooksul, kui tsement on niiskes soojas keskkonnas. Ehitustehnikas nõutakse, et tsement oleks saavutanud ettenähtud (tsemendi margis näidatud) tugevuse 28 päeva jooksul. Koolis tuleb tingimata näidata tsemendi kõvastumist mitmetel tingimustel — rohke ja vähese veega segamisel, madalas ja kõrges temperatuuris, et selgitada nende tegurite mõju kivistumise kiirusele ja tugevusele. Oleme seganud tsementi ja liiva mitmes vahekorras, et näidata segu kõvaduse olenevust ka sellest.

3. Klaasi valmistamine ja töötlemine. Klaasi valmistamist saab jälgida ainult klaasivabrikus, kuid koolis õpetamisel on vajalik kasutada skeemi ja kollektsioone, anda vannahju kirjeldus, kus ca 1500° temperatuuris toimuvad olulised reaktsioonid -- toorainete lagunemine ja silikaatide tekkimine. Kui klaasisulatamise ahi on töös, pannakse ühest otsast aeg-ajalt toorainet juurde, teisest otsast aga võetakse sula klaasi kogu aeg töötlemiseks. Klaasisulatamise ahi töötab katkestamatult kogu aasta läbi või isegi kauem. Korraga võib vann mahutada kuni 1000 t klaasi. Tahvelklaasi valmistamisel kasutatakse vastavat klaasitõmbamise masinat.

Esimeste praktiliste töödena olen õpilasi tutvustanud klaasi lõikamisega, torude painutamisega ja mitmesuguste katseriistade monteerimisega.



4. Silikaattelliste valmistamine. Need valkjashallid ehituskivid erinevad tavalistest tellistest nii koostiselt kui valmistusviisilt. Tooraineteks on liiv, kustutatud lubi ja vesi. Lubi peenendatakse erilistes veskites, kustutatakse koos liivaga, valmistatakse ühtlane segu ja juhitakse vormimispressi, kus 150—200 at surve mõjul antakse tellisele kuju ja vajalik tihedus. Pressitud tellised asetatakse autoklaavidesse, mis kujutavad endast kuni 20 m pikkusi 2 m läbimõõduga silindreid, mis on hermeetiliselt suletavad. Ülekuumendatud veeauru toimel (175°C) tellised kivistuvad, mille puhul tekib kaltsiumhüdrosilikaat —  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Öhu käes seistes kivistumine jätkub, sest  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ühineb öhu süsihappegaasiga, andes kaltsiumkarbonaadi —  $\text{CaCO}_3$ .

\* \*  
\*

Eespool püüdsin selgitada küsimusi, millele oleks vaja pöörata suuremat tähelepanu 9. klassi keemia kursuse anorgaanilise osa käsitlemisel, et anda õpilastele polütehnilise iseloomuga teadmisi ja vilumusi. Kahtlemata esineb tehnoloogiliste probleemide käsitlemisel rida raskusi. Õpetajate kogemuste vähesus eriti praktiliste tööde osas on esimeseks tõsi-seks takistuseks. Vastava erialase kirjandusega tutvumine ja julge eksperimenteerimine aga loovad peatselt küllaldased vilumused ja julguse praktiliste ja laboratoorsete tööde teostamiseks. Ka keemiale määratud tundide arv piirab ulatuslikumate tööde läbiviimist, mille tõttu osa neist tuleb teha klassivälise töö korras. Suuremat rõhku tuleb siiski panna töö organiseerimisele. Materjalide ettevalmistamine, jaotamine töökohtadele, aparatuuri monteerimine jne. toimugu laborandi või õpilaste aktiivi abiga enne tundi. Tööjuhenditega tutvustamine sündigu läbimõeldult ja venitamisteta.

Kui tunnid kulgevad hästi organiseeritult ja tunniks määratud aeg kasutatakse ära ratsionaalselt, on võimalik antud tundide arvuga teha kõik ettenähtud tööd ja täita nõuded, mis on vajalikud keemilise tehnoloogia küsimuste rahuldavaks käsitlemiseks.



## Arvukujutluste ja arvutamisvilumuste arendamisest 1. klassis.

Dotsent A. LEUŠINA.

NSV Liidu Kommunistliku Partei XIX kongressi otsus polütehnilise hariduse teostamise kohta üldhariduslikus koolis kohustab õpetajaid tõstma kõigi matemaatiliste distsipliinide, sealhulgas ka aritmeetika õpetamise taset. Teadmised ja vilumused, mis esimese klassi õpilased saavad aritmeetika tundides, peavad olema kindlad, kuna need on matemaatika õppimise alusmüüriks kooli vanemais klassides.

Aritmeetika algkursust õpitakse astmekaupa, mis soodustab õpilastel aritmeetiliste mõistete järjekindlat kujunemist ja arvutamisvilumuste omandamist. Esimese kümne õppimisel omandavad õpilased kindlalt loendamise, s. o. nad oskavad loendada mitmesuguseid hulki; neis arenevad täpsed, selged kujutlused igast arvust, mis väljendab seda või teist konkreetset hulka; lapsed omandavad arvutamisvilumused liitmises ja lahutamises. Esimese klassi õpilased omandavad ühelt poolt teadmised liitmise ja lahutamise olemusest, nende funktsionaalsest sõltuvusest ja nende praktilisest tähtsusest, teiselt poolt aga omandavad nad arvutamise tehnika, mis selles etapis algul tugineb loendamisvilumusele (juurde- ja mahaarvamine ühekaupa), kuid hiljem arvude koosseisu tundmisele (juurdearvamine kahe- ja kolmekaupaga).

Teise kümne arvude ja nendega sooritatavate kõigi nelja tehte õppimisel on õpetaja ülesandeks: 1) anda õpilastele täpsed, konkreetsed kujutlused teise kümne arvudest, kasutades seejuures kahekohalise arvu lahutamist kümnelisteks ja ühelisteks; 2) nende teadmiste alusel kujundada lastes arvutamisvilumused liitmises ja lahutamises esimese kümne piires; 3) korrutamise ja jagamise õpetamisel välja tuua seosed ühelt poolt korrutamise- ja liitmistehete vahel, teiselt poolt — korrutamise- ja jagamistehete vahel.

Esimese klassi õpilaste oskus loendada täiskümneid ja sooritada nendega esimest nelja tehet soodustab laste edasist konkreetsete teadmiste omandamist arvude kümnendsüsteemist, kuid samuti ka — ja see on peamine — nad hakkavad mõistma teadmiste ja vilumuste tähtsust esimese kümne tehet sooritamisel. On väga tähtis, et õpilased saaksid selged, konkreetsed kujutlused arvust, mis väljendab nii- või teistsugust täiskümnete hulka. Teadmiste, oskuste ja vilumuste ühtsuse printsiip, samuti ka kindel kontsentrilisus ja järjekindlus programmimaterjali paigutuses soodustavad süsteemipärasuse kujunemist lapse peaju koore tegevuses. See on aritmeetika edukä õpetamise esimene tingimus 1. klassis.

Teiseks tingimuseks on omandatud teadmiste ja vilumuste ellurakendamine. Kui vähesed laste teadmised veel olek-



sidki, nad peavad alati olema seotud eluga, neid tuleb alati praktikas kasutada.

Taotlema 1. klassi õpilaste kindlaid teadmisi aritmeetikas tähendab mitte üksnes anda neile arvutamisvilumusi, vaid eelkõige arendada neis konkreetseid arvukujutlusi töö kõigil etappidel, ja esmajärjekorras arvukujutlusi esimese kümne piirides. Õpilaste arvutamisvilumuste täpsus ja kindlus sõltuvad, nagu näitab meie uurimus, täiel määral sellest, kui võrd täpsed on nende arvukujutlused. Seepärast, et tagada edu õpetamisel, on tarvis pöörata vajalikku tähelepanu esimese klassi õpilaste arvukujutluste arendamisele, samuti ka sellele, et nad mõistaksid seoseid naturaalarvude rea arvude vahel.

Seoses sellega kuulub 1. klassis aritmeetika õpetamisel tähtis osa ettevalmistavale perioodile, millal õpetaja tutvustab lapsi arvuga ja õpetab neile loendamist. Paljud pedagoogid alahindavad selle perioodi tähtsust. Ollakse arvamisel, et lapsed kooli astudes juba oskavad loendada ja tunnevad arve. Nende oskus mõnikord nimetada küllaltki suuri arve viib õpetaja eksiteele. Kuid loendada reaalseid esemeid esimese klassi õpilased sageli veel ei oska. Kaugeltki kõik lapsed ei tule ju kooli lasteaiast. Seepärast on väga tähtis sügavalt läbi töötada aritmeetika õpetamise meetodika ettevalmistaval perioodil; siin saab palju laenata arvu ja loendamise õpetamise meetodikast lasteaias.

Ettevalmistaval perioodil tuleb tagada, et õpilased tajuksid hulki mitmesuguste meeleelundite kaasabil, kuna arvukujutluste loomisest võtavad osa mitmesugused analüsaatorid, nagu: optiline, heli-, naha-, liigutus- ja kõneliigutusanalüsaator. Nii näiteks võivad lapsed esemeid loendada mitte üksnes nägemise ja käega näitamise teel, vaid ka kompimise ja liigutuste abil (kinnisilmi): «Arva ära, mitu pulgakest (nööpi, kivikest jne.) ma sulle andsin.» Õpilased võivad kuulmise järgi kokku lugeda kuuldavate löökide arvu ja reprodutseerida selle liigutustes (koputada, hüpata, astuda niisama palju samme jms.) või loendada niipalju esemeid, näidata numbrit jne.

Mida suuremal määral mitmesugused analüsaatorid võtavad osa erinevate hulkade tajumisest laste poolt, seda sügavamaks kujunevad analüsaatorite vahelised seosed. See aga tagabki õpilaste arvukujutluste sügavuse ja täpsuse.

Eriti tähtis on õpilaste arvukujutluste loomisel kasutada hulkade võrdlemist nende elementide kõrvutamise teel. See võte aitab õpilastel mõista hulkade üksühest vastavust ja nende erinevat suurust, mis on loendamise esimeseks aluseks ja teeb mõistetavaks hulkade võrdsuse ja ebavõrdsuse. Erilist osa etendab järjestikustes arvudes väljendatud hulkade tegelik võrdlemine, mis on aluseks järjestikuste arvude vaheliste suhete ja nende vastastikuste seoste (üks arv teisest suurem või väiksem ühe eseme võrra) mõistmisele.

Suurt mõju laste arusaamisele järjestikuste arvude vahelistest suhetest avaldab põhi- ja järgarvu tähenduse eristamine. Tegelikus elus, samuti ka kõigis õppetundides, kasutavad õpilased rohkesti järgarve, täites õpetaja mitmesuguseid korraldusi: «Lugege esimest harjutust», «Nimetage teine silp», «Värvige neljas lipuke roheliseks» jne. Kuid 1. klassi programmis ei anta järgarvule vajalikku kohta, seepärast, nagu näitab spetsiaalselt korraldatud kontrolltöö, samastavad esimese klassi õpilased väga sageli veel aasta lõpul arve «kolm» ja «kolmas». Mõned õpilased hakkavad loendama paremalt vasakule. Täpsete kujutluste loo-



miseks naturaalarvude reast ja arvude järjestikkusest on vaja diferentseerida mitte üksnes tavaliselt vasakult paremale kulgeva arvurea kvantitatiivseid suhteid, vaid ka selle asetussuhteid (niinimetatud järjestussuhteid).

Mida mitmekesisemad on õpilaste konkreetsete kujutlused hulkadest, seda kiiremini teevad nad ka vajalikke üldistusi, s. o. nad suudavad sügavamini mõista abstraktset arvu ja samal ajal seda ka kergesti konkretiseerida.

Juhtudel, kui ei ole tagatud mitmekesised konkreetsete seosed loendamise õpetamisel, pole võimalik saavutada laste teadvuses vajalikku üldistust. Laps ei opereeri hulkadega, vaid sooritab arvutamist endaloodud konkreetse korra alusel sõrmedel. Mõnedel lastel on eriline sõrmedel arvutamise süsteem, mis neid esimese klassi piirides «välja aitab». Need õpilased üllatavad õpetajat tihtilugu sellega, et arvutades tahvli juures, klassivihikus ja kodus õigesti, ei suuda nad siiski seletada tehete arvutamise viisi, sest et nad seda tegelikult ei kasuta.

Kujundades esimese klassi õpilastel ruumi- ja arvukujutlusi, tuleb neid siduda laste sõnavara arendamisega. On vajalik välja töötada eriline terminite sõnastik, mida peaksid valdama I. klassi õpilased. Õpilane peab vabalt sõnas väljendama temale tuntud kvantitatiivseid, ruumilisi ja ajalisi suhteid, näiteks: «niipalju — kui», «võrdselt», «puudub», «üle», «ühekaupa», «kahekaupa», «ühe võrra rohkem (vähem)», «liitma», «lahutama», «korrutama», «jagama», «saab», «jääb», «kui palju», «mitmes», «paremal», «vasakul», «omavahel», «ees», «taga», «enne, pärast», «algul», «hiljem».

Eesrindlikud õpetajad alustavad laste arvutamise õpetamist praktilistest ülesannetest, mitte aga arvulistest harjutustest. Elust endast võetud esemete reaalsete kvantitatiivsete suhete lahtimõtestamise kaudu mõistavad lapsed kiiremini ja paremini nii aritmeetiliste tehete tähendust kui ka ratsionaalsemate arvutamismõtete praktilist mõtet. Seepärast ei saa õigeaks pidada sellist praktikat, kus, hoolimata programmi meetodilistest juhenditest, esimesel ja teisel õppeveerandil peaaegu üldse ei lahendata tekstülesandeid, kuna neid peetakse esimese klassi õpilastele raskeks. Õpetajad, kes selliselt toimivad, leiavad, et ei tohi lahendada tekstülesandeid enne, kui õpilased valdavad arvutamismõteteid, sest need on vahendid, kuna ülesanne on eesmärk. Eraldada tekstülesanded harjutustest on sama, mis eraldada praktika teooriast, sest väikestele lastele on arvutamise õppimine teooriaks. Seepärast ongi tähtis juba ettevalmistusperioodil lapsi praktiliselt juhtida tekstülesannete lahendamisele. Näiteks õpilasele tehakse ülesandeks võtta 5 punast ja 3 sinist lipukest, need kokku arvata ja jaotada kahe õpilase vahel nii, et mõlemad saaksid võrdselt. Kui laps on seda teinud, siis esitatakse talle küsimus, mitu lipukest said õpilased. See pole veel tekstülesanne selle sõna täies mõttes, kuid siin harjub õpilane süvenema mitte üksnes sisusse, vaid pöörama tähelepanu ka arvudele. Kui õpilane hakkab oma kaaslastele jutustama, mis ta tegi, siis harjub ta meeles pidama arve, sidudes neid tekstiga ja on esmakordselt teadlik küsimuse tähendusest.

Selliste ülesannete täitmine on aluseks, millele toetudes õpilased edaspidi saavad aru ja suudavad koostada ühe ja kahe tehtega ülesandeid. Õpilaste tegelik töö klassis õpetaja juhatusel aitab lastel edaspidi mõista aritmeetiliste tehete mõtet. Sellise praktilise tehete sooritamise



puhul kujunevad nendel ka kujutlused arvude vastastikustest suhetest. Kui õpilased hakkavad lahendama harjutusülesandeid:  $4 + 3 =$  või  $10 - 3 =$ , siis seisavad neil nende arvude taga alati konkreetset hulga.

Õigesti teevad meie arvates eesrindlikud õpetajad, kui nad ülesandelt-dramatiseeringuult lähevad üle ülesannete sisu joonistamisele, mis samuti konkretiseerib arve ja arvude suhteid. Nii näiteks joonistavad õpilased kaks jões ujuvat poissi ja ühe poisi, kes kaldal lahti riie-tub. Selle «pildi» järgi koostatakse mitu varianti ülesandeid. Graafilis-telt näidetelt ja praktilistelt tegevustelt on lastel kergem üle minna suu-liste ülesannete lahendamisele, mõistmisele ja koostamisele.

Kõik need võtted, mida õpetajad kasutavad aritmeetika tundides, har-jutavad 1. klassi õpilasi seostama teadmisi eluga ja nägema arvude taga konkreetseid kvantitatiivseid suhteid, samuti väldivad need võtted tühi-palja, sisutu abstraktsiooni tekkimist.

Seal, kus ei töötata vajalikul määral õpilaste arvukujutluste arenda-miseks ja kogu tähelepanu on pööratud ainult laste arvutamislumuste treenimisele, tekib paratamatult «halb abstraktsioon». Nii, uurides vigu, mis 1. klassi õpilased olid teinud õppeaasta vältel klassis ja kodus teh-tavate tööde vihikuis ja kontrolltöodes, tegime kindlaks, et nende vigade põhjus seisneb selles, et lahendades harjutusülesandeid opereerivad lap-sed sageli sisutute arvudega ega süvene nendevahelistesse kvantitatiiv-setesse suhetesse. Nii näiteks lahendades harjutusülesannet  $12 - 6 =$ , said mõned õpilased vastuseks 14, s. o. jättes ära kümnelise, arvasid nad seejärel suuremast arvust väiksema maha, tähendab arvutasid paremalt vasakule, ja lisasid siis saadud vastusele kümnelise. Siin avaldus varem õpitud ja mitteküllaldaselt diferentseeritud võtete mõju (liidetavate ümberpaigutamise võte ja kümnelise juurdelisamise võte pärast üheliste lahutamist ühelistest). Esitatud fakt kõneleb sellest, et õpilased ei olnud harjunud vastamisi seadma harjutusülesannete arvude ja saadud vastuse vahelisi suhteid. Nende tähelepanu keskpunktis on üksnes arvuta-misvõtted.

Teine üsna levinud viga 1. klassi õpilaste hulgas seisneb selles, et lahutamisel saadakse vastus ühe võrra suurem kui õigus, liitmisel aga ühe võrra väiksem. Paljud õpilased, lahutades  $8 - 3$ , arvavad maha kolm sõrme, loendades nii: 8, 7, 6. Liites  $4 + 3$  loendavad nad kolm sõrme juurde järgmiselt: 4, 5, 6. On ilmne, et lapsed polnud omandanud ühekaupa liitmise võtet küllaldaselt. Esimese klassi õpilased toimivad analoogiliselt sellele, kuidas nad varem loendasid ükskõik millisest arvust alates. «Loenda edasi 4-st.» käskis õpetaja ja lapsed loendasid: «4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.» Selle võtte nad kandsid üle ka antud juhtumile, mis oma olemuselt aga ei ole loendamine. Tundide analüüs näitab, et omal ajal, loendamise õppimise perioodil, polnud õpilastele näidatud konkreetse materjali najal järjestikuste arvude moodustumist, mis teki-taski lõhe esimese ja teise signaalsüsteemi vahel. See lõhe avaldus eriti kolmandal õppeveerandil tehete õppimisel üleminekuga järgmisse küm-nesse, millal tekkisid taolised vead.

Kontrolltöödega tutvumine ja tähelepanekud edutute õpilaste kohta lubavad teha järelduse, et mõned õpetajad töötavad puudulikult õpilaste arvukujutluste arendamisel, samuti järjestikuste arvude vaheliste suhete mõistmise arendamisel. Pedagoog keskendab kogu oma tähelepanu las-tele arvutamislumuste andmisele, mis põhjustabki selle, et lapsed soor-itavad arvudega sisutuid tehteid.





Vigade analüüs näitab, et esimese klassi õpilastele selgitatakse puudulikult ka tehete ja pöördtehete vahelisi funktsionaalseid seoseid, see aga toob kaasa ühe tehete asendamise teisega. Vajaliku tähelepanu puudumine õpetaja poolt ruumiliste kujutluste arendamisele õpilastes põhjustab seda, et lapsed mõnikord sooritavad tehteid paremalt vasakule.

Tähelepanekud esimese klassi õpilaste kohta näitavad, et teadmiste, oskuste ja vilumuste omandamine nende poolt ei toimu korraga, vaid järk-järgult ja võnkumistega. Mõningaid oskusi püüavad lapsed tarvituks võtta uue materjali läbitöötamisel, kui õpetaja juhtimisel ei toimu nende oskuste täpsem diferentseerimine; teised teadmised, mis näikse hästi omandatud olevat õpilaste poolt, hakkavad nagu kustuma uue teema õppimise mõjul. See kõik toimub sellepärast, et induktioonisuhete tõttu peaaegu koore tegevuses vahelduvad erutus ja pidurdus kogu aeg peaaegu koore mitmesugustes keskustes, mis põhjustabki mõnikord ühtede seoste hävimise (dissotsiatsiooni), mõnikord aga uute, kuid ebaoluliste seoste tekkimise. Seepärast on õpetajal vajalik mitte üksnes konstateerida õpilase seda või teist viga, vaid püüda ka aru saada põhjustest, mis vea on tekitanud. Üksnes nendel tingimustel suudab ta õpilasele abi osutada ja talle täisväärtslikke teadmisi anda.

Täpsete ja konkreetsete arvukujutluste kujundamise vajadusest tuleneb nõudmine varustada õppetund paremini mitmekesise didaktilise materjaliga loendamiseks, mitmesuguste hulcade võrdlemiseks, hulcade reprodutseerimiseks nõutaval arvul. Loendamismaterjal peab kuuluma esimese klassi õpilase õppevahendite komplekti.

Seoses kõige eespooltooduga esitame ka kolmanda tingimuse: aritmeetika õpetamise edukus sõltub tähelepanudaval määral ka sellest, kas õpetaja soodustab esimese klassi õpilaste teadvuses aritmeetiliste seoste loomist teiste õppeainete kaudu. Aritmeetika õpetamine moodustab ainult ühe lüli I. klassi õppekasvatustöö kogu süsteemist ja on orgaaniliselt seotud teiste õppeainetega. Vene keele tundides lauseid analüüsides loendavad õpilased sõnade arvu lauses, kuid sõnas — silpide ja häälikute arvu; joonistustunnis nad jaotavad sirglõigu nõutud arvuks osadeks, võimlemistunnis sooritavad nad liigutusi, loendades neid jne. Samuti on aritmeetika tunnis otstarbekohane kasutada teiste õppeainete materjali (näiteks teha lastele ülesandeks leida kuuetäheline sõna).

Sel kombel I. klassi õpilaste arvukujutlused, kogu aja rikastudes, muutuvad pikkamööda üldistatumaiks, abstraheeruvad ja muutuvad samal ajal ka sisukamaiks.



## SISUKORD

Juhtkiri. Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni 36. aastapäev . . . . .	377
V. Ambarzumian. Tähtede ja täheassotsiatsioonide tekkimine . . . . .	383
V. Külaots. Ülestõus ristlajal «Pamjat Asova» . . . . .	387
I. Popov. Kodustest ülesannetest ja õpilaste ülekoormamisest nendega . . . . .	397
E. Päll Mõningaid süntaktilisi küsimusi . . . . .	405
A. Эхин. Объяснение и закрепление новых слов в V—VII классах . . . . .	420
R. Kabin. Keemilise tehnoloogia küsimuste käsitlemisest 9. klassis . . . . .	428
A. Leušina. Arvukujutluste ja arvutamisevilumuste arendamisest 1. klassis . . . . .	435

## СОДЕРЖАНИЕ

Передовая. 36-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции . . . . .	377
В. Амбарцумян. Образование звезд и звездные ассоциации . . . . .	383
В. Кюлаотс. Восстание на крейсере «Память Азова» . . . . .	387
И. Попов. О домашних заданиях и перегрузке ими учащихся . . . . .	397
Э. Пялл. Некоторые синтаксические вопросы . . . . .	405
А. Эхин. Объяснение и закрепление новых слов в V—VII классах . . . . .	420
Р. Кабин. Изучение вопросов химической технологии в IX классе . . . . .	428
А. Леушина. О развитии количественных представлений и вычислительных навыков у детей в I классе . . . . .	435

Toimetuse kolleegium: R. Meriloo (toimetaja) J. Tohver, A. Valsiner, R. Kalling, M. Salum, M. Leitsalu.

Toimetuse aadress: Tallinn, Tõnismägi 11, tel. 307-96. Ladumisele antud 11. IX 1953. Trükkimisele antud 10. X 1953. Trükiarv 3707. Paber 70×108, 1/16. Trükipoognaid 4. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 5,48. Arvutuspoognaid 5,82. MB-12082. Tellimise nr. 1656. Trükikoda „Punane Täht“, Tallinn, Pikk 54/58.

Eesti NSV Kultuuriministeeriumi Kirjastuste ja Polügraafiatööstuse Peavalitsuse Ajalehtede-Ajakirjade Kirjastus.

Ilmub 1 kord kuus. Uksiknumbri hind 5 rubla.

Tellimishind: 6 kuud — 30 rubla.

На эстонском языке.

«Ньюкоуде кооль» («Советская школа»). Орган Мин. Просв. ЭССР.









25

175 I 9765  
12556  
10)

Rbl. 5.—