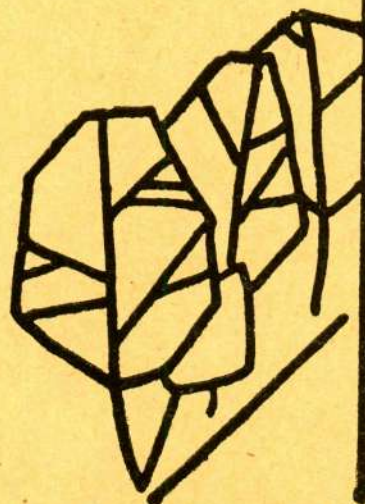


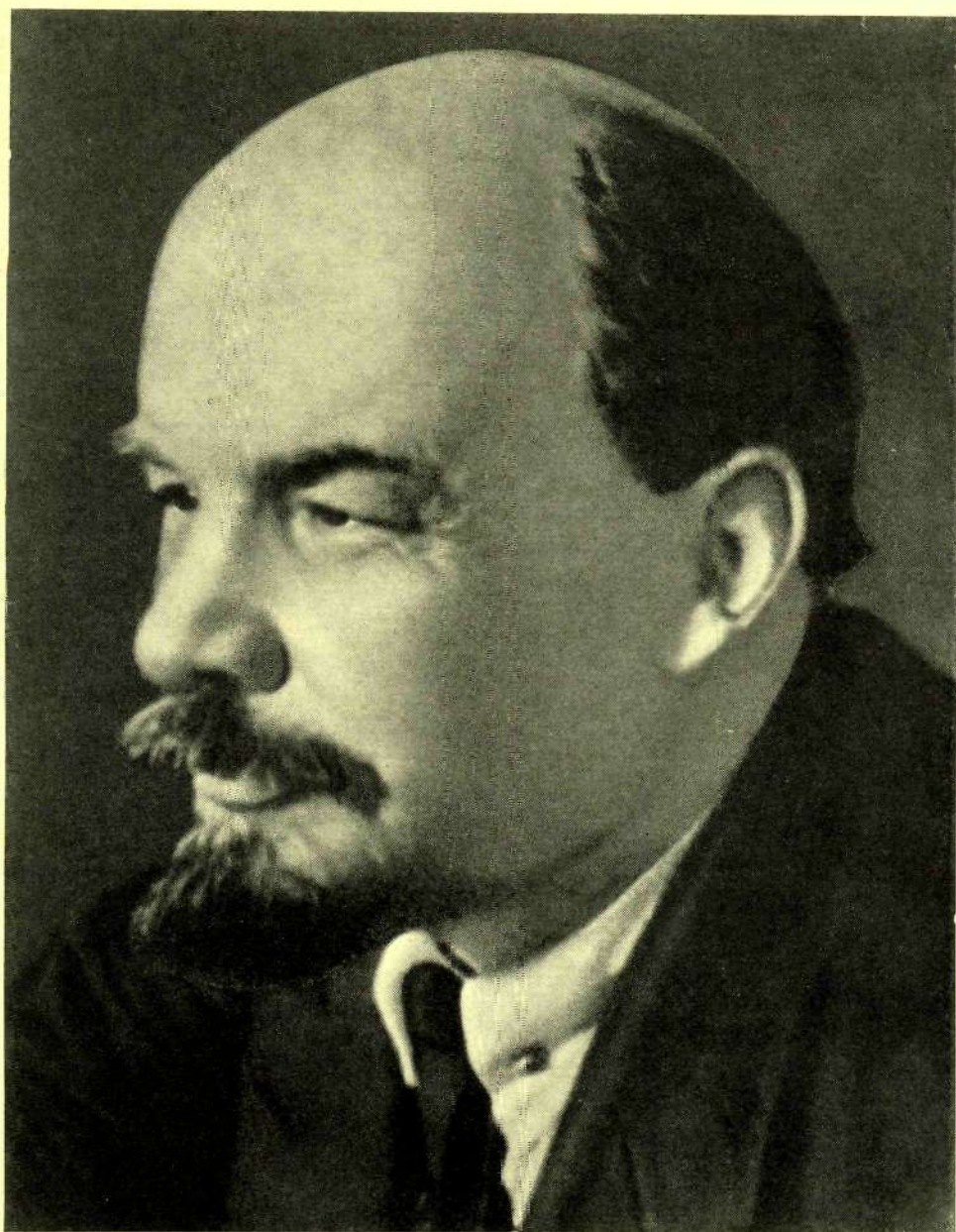
15.07.68

Nõukogude KOOL

4

1968





LENINI LIPP ON UUE MAAILMA LIPP

Nõukogude inimeste paljude tähtpäevade hulgas on kõigile eriti kallis see, mis on seotud Kommunistliku Partei ja Nõukogude riigi rajaja nimega, — Vladimir Iljitš Lenini sünni-aastapäev. Kahe aasta pärast möödub sada aastat V. I. Lenini sünnist, kuid juba praegu elatakse ja töötatakse tuhandetes Nõukogudemaa töökollektiivides selle nimel, et kogu maailma töörahva suure juhi, meie sajandi geniaalseima inimese sajandat sünni-aastapäeva vastu võtta uute suurepärase tööviitidega kommunistliku ülesehitustöö kõikidel rindel. Tehastes ja ettevõtetes, kaevandustes ja ehitustel, sovhoosides ja kolhoosides, koolides ja kultuuriasutustes — kõikjal, kus töötavad meie tublid nõukogude inimesed, on koostatud plaanid ja seatud tähised selle märkimisväärse tähtpäeva vääriliseks tähistamiseks. Üldtuntud innustavaks loosungiks on muutunud üleskütse täita käesoleva viisaastaku plaan Vladimir Iljitši sajanda sünni-aastapäeva auks enne tähtaega.

Tänavu 22. aprillil möödub 98 aastat sellest, kui Simbirskis (praegu Uljanovsk) nägi ilmavalgust inimene, kellest mõnekümne aasta pärast hakkas rääkima kogu Venemaa proletariaat ja kelle nimi muutus pärast maailma esimese sotsialistliku revolutsiooni võitu vabaduse ja vendluse sümboliks kogu maailmas. See oli Lenin, inimene, kes kogu oma teadliku elu pühendas töötava rahva vabastamisele kapitali orjusest, eksploateerimisest ning rassilisest ja rahvuslikust diskrimineerimisest. See oli Lenin, kelles oli harmooniliselt ühendatud suur teadlane ja mõtleja, teoreetik ja praktik, agitaator ja organisator. See oli Lenin, kes hoolitses häärmastava üksikasjalisusega iga inimese hea käekäigu eest, kes tähepanelikult kuulas ja jagas nii Peterburi tööliste, Rjazani talupoja kui ka Siberi kehviku muresid, kes mõtles endale alati vähem kui teistele ning kelle suurimaks unistuseks oli vabade ja võrdõiguslike inimeste maailm. See oli Lenin, kes halastamatult võitles reaktioonilise kodanluse ja tema ideoloogia vastu ning kellelt polnud lootust andestust oodata nendel, kes taht-

Nõukogude KOOL

Eesti NSV Haridusministeeriumi

PEDAGOGILINE
AJAKIRI

XXVI AASTAKAIK

Nr. 4 APRILL 1968

Kirjastus „Perioodika“ Tallinn

sid hävitada noort töörahva riiki. Lühidalt ja tabavalt on Maksim Gorki nimetanud V. I. Lenini kõige inimlikumaks inimeseks, niisuguseks inimeseks, kelle kehas iga rakk võitles klassiühiskonnas jalge alla tallatud inimväärikuse taastamise eest.

V. I. Lenin uskus inimkonna progressisse, ka kõige suuremate raskuste puhul ei kaotanud ta pead ega laskunud kõhklustesse. Ta uskus vääramatult sotsialistliku revolutsiooni võidusse ning tegi kõik selleks, et see võit saabuks varem.

Meenuvad tuntud prantsuse kodanliku ajakirjaniku Jean-Paul Olivier' mälestused 1917. aasta ajaloolistest sündmustest. Ta kirjutas:

"16. juunil 1917. aastal kell 19 oli endise keiserliku sõjakooli saal punaste lippudega ehitud. Siin avati I ülevenemaaline tööliste ja soldatite saadikute nõukogu kongress.

Endised asumisele saadetud, endised poliitvangid, endised emigrandid kogunevad saali, mis kiiresti täitub vänge mahorkausituga. Elegantsed haritlased, tööriivais vabrikumehed, räbaldunud sineleis sõdurid.

Uus posti- ja telegraafiminister Tsereteli, menševismi hing, kiidab taevani koalitsiooni-valitsust.

"Praegusel ajal," ütleb ta, "pole Venemaal sellist parteid, kes ütleks: „Andke meile riigivõim ja minge ise ära, astume teie asemele." Sellist parteid meil pole."

Ja siis kostab vaikseks jäänud saalist hää:

"On selline partei!"

Inimene, kes oli oratori katkestanud, tõuseb ja suundub tribüüni poole.

"Ma vastan: on!" ütleb Lenin."

See partei, kellest Lenin kõneles, oli bolševike partei, tol ajal veel väkese arvuline, aga karastunud ja veendunud inimeste võitlusorganisatsioon. Kodanlikud ja parempoolsed parteid siis veel bolševikke tõsiselt ei arvestanud. Kuid mõõdusid vaid mõned kuud, ja seesama partei mobiliseeris võitluse kogu tööliklassi ning kujunes selle lipukandjaks.

V. I. Lenini vankumatu usk töörahva võidusse ei tulenenud lihtsalt tema isiklikest omadustest või hulljulgusest, vaid selle aluseks olid teoreetilised järeldused ühiskonna arenemise seaduspärasustest.

Mõõdunud sajandil tegid kommunismi teoreetilisel põhendamisel hiiglasliku töö ära K. Marx ja F. Engels. Nende teeneks on see, et nad muutsid sotsialismi ja kommunismi utoopiasid tööliklassi ja kõigi töötajate teaduseks. Seepärast nimetatakse neid teadusliku kommunismi rajajaks. K. Marx ja F. Engels tõestasid, et kapitalismi kui viimse ekspluataatorliku korra hävitamiseks on tarvis proletariaadi pikaajalist ja järjekindlat, organiseeritud ja otsustavat klassivõitlust kommunistide partei juhtimisel. Tööliklass liidus töötajate ja rõhutud rahvahulkadega ning eesotsas oma parteiga saavutab võidu sotsialistlikus revolutsioonis ja kehtestab proletariaadi diktatuuri, mis on kutsutud andma vastulööki ekspluataatorlike klasside mahitustele ning tagama uue ühiskonna ülesehitamise.

K. Marx ja F. Engels väitsid, et mitte üksikute õilsate inimeste heasoovlikud katsed, vaid organiseeritud proletariaadi klassivõitlus vabastab inimkonna rõhumisest ja viletsusest. Oma teaduslikes töödes kinnitasid nad, et sotsialism ei ole unistajate väljamõeldis, vaid tootlike jõudude arenemise lõppeesmärk ja paratamatu tulemus. Teadusliku kommunismi rajajad õpetasid tööliklassi tunnetama oma jõudu ning asendasid soovunelmad teadusega.

Nii hindas 1895. aastal K. Marxi ja F. Engelsi mõõtmatu teaduslikku kangelas-tegu V. I. Lenin. Juba mõõdunud sajandi üheksakümne date aastate keskel algas uus, leninlik ajajärk marksismi teooria ja praktika arenemiseel.

Üks V. I. Lenini kaasvõitlejaid, V. Vorovski kirjutas: „Ajalooste murrangute karmid epohhid sünnitavad inimesi, kes nagu kehasid endas läbielava momendi hinge. Need inimesed on selle uue, tulevase ja kõrgema keskpunktiks ja kandjaks, mis võitlusega rajab endale teed ning võidab endale olemisõigust. Kapitalismilt sotsialismile ülemineku ajastul sai niisuguseks inimeseks Lenin."

Pikaajalises järjekindlas ja visas võitluses igat masti oportunistide ja revisionistide vastu nii Venemaal kui ka maailma areenil seisid Lenin kindlalt marksismi eest ning rikastas seda uute määratluste ja järeldustega.

Tänapäeval on Lääne-Euroopas ja Ameerika Ühendriikides arvukalt Marxi, Engelsi ja Lenini õpetuse, NLKP ja maailma kommunistliku liikumise ajaloo võltsijaid. Ent kellelgi neist ei õnnestu väärata üldtuntud tõde: leninism on marksismi otsene järglane ja tema loov edasiarendamine.

Lenini geenius avastas imperialismi kui kapitalismi viimse, surmaeelse staadiumi, mis kujutab endast proletaarse revolutsiooni eelõhtut. Lenini õpetus relvastas Venemaa ja ülemaailmselt tööliikumist sotsialistliku revolutsiooni igakülgset väljatõotatud teooriaga ning tõestas sotsialismi võidu võimalikkust ühel, eraldi võetud maal. Aga samuti kinnitas see õpetus sotsialismile ülemineku vormide mitmekesisust eri maades. V. I. Lenin hindas kõrgelt revolutsiooniliste rahvahulkade loodud nõukogusid ning nägi nendes

Pariisi Kommuuni kogemuste jätku Venemaal; ta põhjendas Nõukogude vabariigi kui töölisklassi diktatuuri riigivormi olemust.

Arendades edasi Marxi ja Engelsi ideid, töötas V. I. Lenin välja õpetuse uut tüüpi proletarset parteist, ühiskonna elu revolutsiooniliselt ümberkujundavast parteist, ning lõi niisuguse partei. 1904. aastal kirjutas ta, et proletariaadil ei ole peale organisatsiooni muud relva võitluses võimu pärast. Proletariaat võib saada ja vältimatult saab võitmatuks jõuks üksnes sellepärast, et tema marksismi printsiipidel põhinevat ideelist ühtsust tugevdatakse organisatsiooni materiaalse ühtsusega.

V. I. Lenin võitles väsimatult bolševike partei tugevdamise ja monoliitsemaks muutmise eest. Tänu partei organisatsiooniliste aluste leninlikele printsiipidele võisidki bolševikud kujuneda jõuks, kes haarab kaasa kogu töölisklassi ning võtab revolutsiooni teel võimu enda kätte.

Võtnud võimu, tuli bolševike parteil lahendada arvukalt keerulisi ülesandeid. Kuidas kaitseda revolutsiooni võite, kuidas kasutada proletariaadi diktatuuri riiki täieliku võidu saavutamiseks eksploatatorlike klasside üle ja sotsialistlike ümberkorralduste tegemiseks — need olid küsimused, mis ootasid kohest vastust. V. I. Lenini juhitud partei viljakas tegevus rahvahulkade mobiliseerimisel andis nendele küsimustele vastuse. Venemaa töötav rahvas võis asuda sotsialistlikku ühiskonda üles ehitama.

Lähtudes V. I. Lenini ideest sotsialistliku ühiskonna ülesehitamise võimalikkuse kohta meie maal, määratles partei uue ühiskonna rajamise põhiolesanded. Nendeks olid: sotsialistlik industrialiseerimine, põllumajanduse kooperaerimine, kultuurirevolutsioon, rahvusküsimuse lahendamine leninlike printsiipide alusel ning proletariaadi diktatuuri riigi igakülgne tugevdamine.

Meenutades V. I. Lenini tegevust sotsialistlike ümberkorralduste alguses, kirjutas G. M. Kržžanovski:

„Meid hämmastas, kui palju tuli Leninil töötada, et teha meie parteile, töölisklassile ja kogu rahvale selgeks, et sotsialismi majanduslikuks aluseks, Nõukogudemaa võimsuse tagajaks ja töötava rahva heaolu kasvu allikaks võivad olla üksnes võimas masinatööstus, kogu maa elektrifitseerimine... Tootlike jõudude kõrges arenemistasemes nägi Vladimir Iljitš sotsialismi ja kommunismi võidu otsustavat tingimust.“

K. Marx ja F. Engels nägid ette uue ühiskonna arenemist üldistes joontes. Melle on teada, et K. Marx põhjendas kommunismi kahte etappi, märkides, et esimeselt etapilt — sotsialismilt — saab teisele etapile — kommunismile — üle minna siis, kui on saavutatud tootlike jõudude niisugune arenemistase, mis võimaldab kultuuriliselt arenenud inimeste kõiki nõudmisi rahuldada. V. I. Lenin, arendades edasi marksismi õpetust kahe faasi olemasolu kohta, nentis, et erinevused nende vahel on tingitud majandusliku, poliitilise ja kultuurilise küpsuse eri astmetest. Selleks et sotsialismilt kommunismile üle minna, tuleb luua vastav materiaal-tehniline baas, märgatavalt suurendada töövõiljakust, tagada materiaalsete ja vaimsete väärtuste küllus, likvideerida olulised erinevused linna ja maa, vaimse ja füüsilise töö vahel, saavutada teaduslik maailmavaade ja kommunistlik kõlblus. Ainult nendes tingimustes on võimalik rakendada kommunismi põhiprintsiipi — igahelst tema võimete järgi, igahelst tema vajaduste järgi.

Marksismi-leninismi seisukohti kommunismi kahe faasi kohta arendatakse edasi ja konkretiseeritakse NLKP XXII kongressil vastuvõetud uues partei programmis.

Sotsialism kasvab seaduspäraselt üle kommunismiks. Niisugused sotsialismi võidud, nagu ühiskondlik omandus, võimsad tootlikud jõud, majanduse plaanipärane juhtimine ja sotsiaalsete suhete arendamine, eksplateerimise puudumine, kõigi kohus töötada, sotsialistlik demokraatia, ühiskonna sotsiaal-poliitiline ja ideeline ühtsus, teaduse ja kultuuri saavutused, loovad kommunistlikule ühiskonnale kindla aluse. Ent kommunism ei saabu stiihiliselt, vaid on kogu rahva teadlike ponnistuste tulemus. Kommunism suudetakse üles ehitada vaid marksismil-leninismil põhineva partei juhtimisel tegutsevate rahvahulkade elava loova tegevuse tulemusena.

Marxi, Engelsi ja Lenini uue ühiskonna ülesehitamise õpetust rikastab meie partei loovalt. Hiiglasliku praktilise kogemuse alusel on partei teoreetiliselt läbi töötanud sotsialismi ülesehitamise tähtsaimad probleemid, avastanud sotsialistliku ühiskonna põhilised seaduspärasused ja liikumapanevad jõud ning määranud kindlaks sotsialismilt kommunismile ülemineku tähtsamad ülesanded ja tingimused. Kommunismi ülesehitamise ajastu tähtsamate teoreetiliste probleemide läbitöötamist peegeldavad partei programm ja NLKP kongresside otsused.

Partei uus, arvult kolmas programm, mis võeti vastu XXII kongressil, määrab kindlaks kommunismi ehitamise põhisuunad meie maal. Nendeks on: kommunismi materiaal-tehnilise baasi loomine, kommunistlike ühiskonnasuhete väljakujundamine ja uue inimese kasvatamine. Kommunismi ehitamise ülesandeid konkretiseeriti mitmetel partei Keskkomitee pleenumitel ja NLKP XXIII kongressil, kusjuures võeti arvesse olemasolevaid tingimusi, reaalseid võimalusi, töö- ja raharesursse ning rahvusvahelist olukorda. Partei

XXIII kongress üldistas viimaste aastate kogemusi ning määras kindlaks nõukogude ühiskonna arendamise edasised teed.

Sotsialistlik tootmine on saavutanud niisuguse taseme, mis võimaldab edukalt lahendada kommunismi materiaal-tehnilise baasi rajamise ülesande.

Sotsialismi otsustavaimaks saavutuseks ja eeliseks tuleb pidada majanduse edasiarenemise kiiret tempot. Tööstustoodangu iga-aastane keskmine juurdekasv meie maal oli aastail 1929—1966 11,1 protsenti. Samal ajal suurenes USA-s tööstustoodang keskmiselt 4 ning Inglismaal ja Prantsusmaal keskmiselt 2,5 protsenti aastas. Industrialiseerimise kõrge tempo võimaldas meie maal saavutada hiiglaslikku edu tööstuse alal. 1913. aastaga võrreldes suurenes meie maa tööstustoodang 1966. aastaks 66-kordseks, sealhulgas masinaehitus ja metallide töötlemine 538-kordseks, keemiatööstus 294-kordseks, terase tootmine 22,5-kordseks, elektrienergia tootmine 267-kordseks, tsemendi tootmine 45-kordseks, kergetööstuse toodang 16,2-kordseks, toiduainete tööstuse toodang 12,8-kordseks ning transport 23,1-kordseks.

Sotsialismi ülesehitamise teid kindlaks määrates rõhutas V. I. Lenin sotsialistliku võistluse suurt tähtsust. Tänapäeval on Lenini võistlusidee kujunenud suureks jõuks võitluses kommunismi eest. Praegu areneb ulatuslik, kogu maad haarav sotsialistlik võistlus käesoleva viisaastaku ülesannete ennetähtaegse täitmise eest. Nagu juba öeldud, on nõukogude rahvas pühendanud oma saavutused üldrahvalikus sotsialistlikus võistluses V. I. Lenini saajandale sünni-aastapäevale.

Käesoleva viisaastaku plaani elluviimine võimaldab meie ühiskonnal märgatavalt edasi liikuda kommunismi materiaal-tehnilise baasi rajamise teel ning tugevdada Nõukogude riigi majanduslikku ja kaitsevõimsust. Rahvamajanduse tähtsamate harude eelisarendamisega ja samuti tööviljakuse suurendamisega eesrindlikuma tehnika ja töö teadusliku organiseerimise alusel saavutatakse tootmisfondide ja kapitaalvahutuste parem ärakasutamine, toodangu kvaliteedi tunduv paranemine ja majandamises rangema režiimi juurdumine. Ühtekokku aga tähendab see sotsialistliku majanduse uut tõusu. Põllumajanduse toodangu intensiivistamine mehhaniseerimise, kemiseerimise ja melioratsiooni laialdasema kasutamise teel võimaldab meil saavutada toiduainete külluse.

NSV Liidu ja teiste sotsialismimaade maailmaajaloolised võidud uue ühiskonna ülesehitamisel, ülemaailmse kommunistliku, töölis- ja rahvavabastusliikumise edusammud — kõik need tõendavad eredalt meie planeedi töötava rahva juhi, õpetaja ja sõbra V. I. Lenini ideede elujõudu ja võitmatust. Tema nimi on juba ammu muutunud uue maailma sümboliks.

... 1920. aastal, kui V. I. Lenin sai viiekümneaastaseks, oli Moskvas parajasti koos Kommunistliku Internatsionaali II kongress. Selle delegaadid otsustasid väljendada oma mõtteid Vladimir Iljitši kohta ühises albumis. Paljudes selle albumi sissekannetes on nenditud, et pärast K. Marxi surma ei tunne maailma revolutsioonilise liikumise ajalugu teist nii suurt juhti ja mõtlejat kui Vladimir Iljitš Lenin.

„Lenin on suur,“ kirjutasid Bulgaaria Kommunistliku Partei delegaadid, „mitte ainult selle poolest, et tal on hiiglaslikud anded, vaid ka selle poolest, et ta oma võimed ja kogu oma elu on pühendanud ühe suure ürituse — maailma proletariaadi kapitalismist vabastamise ürituse teenimisele.“

Nõukogude inimesele ei ole kallimat V. I. Lenini nimest. Mõeldes meie edusammudele mõtleb igaüks samal ajal ka Leninile. Mõeldes sellele, missugused perspektiivid avanevad meie ühiskonnale, mõtleb iga nõukogude inimene samal ajal ka V. I. Leninile, kes neid perspektiive mõistis juba sel ajal, kui meie maa tegi oma tohutu arenemise teel esimesi samme, kui ümberringi valitses laostatus ja kaos. Eriti selgelt väljendus nõukogude inimeste suhtumine maailma töötava rahva juhisse möödunud aastal, kui meie maa tähistas oma 50. sünnipäeva. Iga töö ja tegu, iga sõnavõtt ja loosung sel puhul kõneles piiritust ustavusest suure Lenini ideedele. Koos meiega jagasid neid üllaid tundeid kogu maailma eesrindlikud inimesed.

V. I. Lenin — see on jõud, see on innustus. Omal ajal kirjutas M. Gorki Lenini kohta: „Tema hää! kõlab veelgi valjemalt ja võitvamalt maailma töötajatele ning pole enam nurka maakeral, kus see hää! ei ärataks töötava rahva revolutsiooni, uue elu ja võrdsete inimeste maailma ehitamise tahet. Veelgi veendunumalt, tugevamalt ja edukamalt teevad oma tööd Lenini õpilased, tema jõu pärijad.“

Lenini lipp on muutunud uue maailma lipuks, mis kuulutab kogu inimkonnale helget homset päeva.

V. I. Lenin haridusest, kasvatuses- ja selle teostajatest

E. TOMASSON

V. I. Lenini nende tööde põhjalik tundmine, kus käsitletakse hariduse, kommunistliku kasvatuses ja pedagoogika probleeme, on igale nõukogude pedagoogile tarvilik eeldus edukaks tööks. Õpetajad omandavad põhiprobleemid Lenini teoreetilistest pärandist juba õpetajakutsele ette valmistudes, kuid aja piiratuse tõttu jääb kõrgemate koolide õppeprogrammides mõndagi läbi töötamata. See osa Lenini õpetusest ootab iseseisvat õppimist. Ja õigupoolest alles koolis õpetajana töötades, pedagoogilise protsessi olemuse lahtimõtestamisel ning lastevanematega haridus-, kultuuri- ja kommunistliku kasvatuses küsimustest vestlemisel, ilmnebki täie selgusega vajadus lähtuda Lenini õpetusest. Kui ajalooõpetaja asub käsitlema kodanliku hariduspoliitika reaktsioonilist olemust või ühiskonnaõpetuse õpetaja räägib kasvatuses ühelt poolt kui igavesest kategooriast ja teiselt poolt näitab, et hariduse ja kasvatuses eesmärgid, sisu ja meetodid määrab ühiskondlik formatsioon, kust siis mujalt kui Lenini töödest leiab ta selge ning asjaliku kriitika klassilise ühiskonna hariduspoliitika ja kasvatuses kohta? Või millist filosoofilist teost saaksime asetada Lenini teose „Materialism ja empiriokrititsism“ kõrvale, kus on analüüsitud marksistliku tunnetusteooria kõiki põhiprobleeme, millel aga on pedagoogikaga otsene seos, nagu: peegeldusteooria, praktika osa tunnetusprotsessis, objektiivne tõde, absoluutse ja suhtelise tõde vahetõde jne. V. I. Lenini õpetus on kaasaegsele nõukogude pedagoogikale nurgakiviks ja tema õpetuse dialektilisus võimaldab kinnitada, et see õpetus jääb ka tulevaste põlvkondade pedagoogidele-teoreetikutele ja õpetajatele-praktikutele pedagoogilise tegevuse juhendiks ja kriteeriumiks.

V. I. Lenin on oma teostes ikka ja jälle alla kriipsutanud hariduse ja kasvatuses klassi-olemuse, asjaolu, et igas ühiskondlikus formatsioonis on neil täita oma kindlad funktsioonid valitseva klassi huvides ja et ka õpetaja on objektiivselt rakendatud valitseva klassi huvide teenistusse, kas sellest avalikult räägitakse või ei räägita.

Ürgühiskonnas said lapsed enam-vähem ühesuguse kasvatuses, mis oli suunatud sellele, et õpetada noori osa võtma täiskasvanute tööst, miimesugustest rituaalidest ja kommetest.

Orjanduslikus ühiskonnas oli kasvatus juba teravalt klassilise iseloomuga. Orjapidajate noor põlvkond sai eluks mitmekülgse ettevalmistuse kas spetsiaalsetes koolides või koduse õppuse teel. Vanas Spartas näiteks oli kasvatus suunatud tervete ja tugevate sõjameeste ettevalmistusele. Ateenas seevastu viljeldi vaimsete võimete arendamist. Samal ajal orjade lapsed mingit erilist ettevalmistust eluks ja tööks ei saanud. Piits oli peamiseks kasvatusvahendiks noortele orjadele allumisõskuse õpetamisel.

Feodaalühiskonnas said feodaalide lapsed kas sõjalis-rüütelliku või vaimuliku kasvatuses. Talupoegade lapsed kasvasid vanemate kõrval tööprotsessis, perekonnas. Sealjuures peab silmas pidama asjaolu, et feodaalaja inimese kasvatamisele vajutasid oma pitseri usk ja kirik.

Kapitalistliku formatsiooni ajal kasvatus laieneb ja mitmekesistub. Kuid ka siis on haridus ja kasvatus avaliku terrori kõrval töörahva hulkade alluvuses hoidmisel üks tõsisemalt arvestatavaid faktoreid. Kodanliku natsionalismi, šovinismi õhutamise on kooli, õpetamise ja noorsoo kasvatamise kaudu pandud teenima kodanluse klassihuviseid.

Oma kõnes esimesel ülevenemaalisel haridustöölise kongressil juhtis V. I. Lenin tähelepanu õppe- ja kasvatustöö klassiolemusele kodanlikes riikides, vaatamata sellele, et nendes riikides vahel püütakse paljusõnaliselt rääkida "hariduse demokraatlikkusest, sellest, et haridus seisvat kogu ühiskonna teenistuses, olevat kõrgemal klassihuvidest, olevat apoliitiline. Lenin nimetas seda kodanluse demagoogilist väidet rafineeritud valeks ja toonitas, et kool kodanlikus ühiskonnas on „tervenisti muudetud kodanluse klassivõimu tööriistaks, ta oli täielikult läbi imunud kodanlikust kasvavaimust, tema eesmärgiks oli anda kapitalistidele teenistusvalmis sulaseid ja taibukaid töölisi"¹. Kodanliku hariduse ja teaduse apoliitilisuse kriitika on Lenin andnud ka töös „Marksismi kolm allikat ja kolm komponenti". Ta kirjutab: „Kogu kroonu- kui ka liberaalne teadus kaitseb nii või teisiti palgaorjust, marksism on aga kuulutanud sellele orjusele halastamatu sõja. Oodata palgaorjuse ühiskonnas erapooletut teadust on samasugune rumalavõitu naiivsus, nagu oodata vabrikantidelt erapooletust küsimuses, kas ei tuleks suurendada tööliste palka, vähendades kapitali kasu."² Samu mõtteid väljendas V. I. Lenin ka kõnes Kommunistliku Noorsooühingu III ülevenemaalisel kongressil. Ta ütles: „Vana kool kuulutas, et ta tahab kujundada igakülgsest haritud inimest, et ta õpetab teadusi üldse. Me teame, et see oli läbi ja läbi vale, sest kogu ühiskond oli rajatud ja püsis inimeste jaotusel klassideks, eksploateerijaiks ja rõhutuiks... Tööliste ja talupoegade noor sugupõlv ei saanud neis koolides niivõrd kasvatust kui drilli sellesama kodanluse huvides. Neid kasvatati nõnda, et valmistada kodanlusele kõlvulisi teenreid, kes suudaksid talle kasu tuua ning ei häiriks ühtlasi tema rahu ja jõudeolekut."³

On huvitav märkida, et ka kodanlikus Eestis tegi kodanlus suuri sõnu sellest, et kool ja haridus teenivat kogu rahvast, et õppetöö sisu olevat erapooletu. Viimane põhimõte oli fikseeritud isegi 1931. aastal väljaantud „Õpetajate teenistuse seaduses"⁴. Ent erapooletuse printsiibi järgimisest praktilises õppetöös oli asi kaugel! Me teame hästi, mis juhtus nende pedagoogidega, kes püüdsid seaduses fikseeritud „erapooletust" mõnel määral realiseerida. Nende vastu võitlemiseks andis kodanlusele relva sama seaduse § 87. Selles lubati õppejõudu ametist vabastada, kui selgus, et tema „erapooletus" on kodanliku riigi huvidele kahjulik. Mis erapooletusest noorte õpetamises ja kasvatamises sai siis juttu olla!

* * *

Sotsialistlikus ühiskonnas deklareeritakse avalikult hariduse ja kasvatus klassiolemusest. Haridus ja kasvatus on suunatud uue, kommunistliku ühiskonna inimese kujundamisele. Juba 1919. aastal ütles V. I. Lenin: „... meie töö kooli alal on samasugune võitlus kodanluse kukutamise eest, me ütleme avalikult, et kool väljaspool elu, väljaspool poliitikat — see on vale ja silmakirjalikkus."⁵ On loomulik, et maal, kus rahvas teostas ajaloolise Oktoobrirevolutsiooni, ei saanud muutmata jätta kogu haridussüsteemi, hariduse ja kasvatus sisu. See käib nii ühiskondliku kui ka perekondliku kasvatus kohta.

Vast sotsialismi teele asunud Venemaal, kus rahva üldine haridustase oli enam kui tagasihoidlik, kus paljud lastevanemad olid kirjaoskamatud, tugevasti religiooni mõju all jne., olid ühiskondlikul kasvatusel esialgu täita eriti vastutusrikkad ülesanded mitte ainult laste õpetamisel ja kasvatamisel, vaid ka vanema generatsiooni seniste tõekspidamiste vastu võitlemisel, nende ümberkasvatamisel tõelisteks nõukogude inimesteks. Nagu V. I. Lenin õpetas, on sotsialismile üleminekuks „tarvis täielikku pööret, tervet ajajärku kogu rahvamassi kultuurilises arenemises"⁶, on tarvis kultuurirevolutsiooni, et saada täiesti sotsialistlikuks maaks.⁷

¹ V. I. Lenin, Teosed, kd. 28, lk. 69.

² Sealsamas, kd. 19, lk. 3.

³ Sealsamas, kd. 31, lk. 254.

⁴ „Riigi Teataja" 1931, nr. 59, art. 460.

⁵ V. I. Lenin, Teosed, kd. 28, lk. 69.

⁶ Sealsamas, kd. 33, lk. 430.

⁷ Sealsamas, lk. 434.

V. I. Lenin õpetab, et „koos vana, kapitalistliku ühiskonna ümberkujundamisega ei saa endiseks jääda ka nende uute sugupõlvade õpetamine, kasvatus ja haridus, kes hakkavad ehitama kommunistlikku ühiskonda... Ainult siis, kui me noorsoo õpetamise, organiseerimise ja kasvatuses põhjalikult ümber korraldame, võime me saavutada, et noore sugupõlve jõupingutuste tulemusena luuakse ühiskond, mis ei sarnane vana ühiskonnaga, s. o. kommunistlik ühiskond“⁸.

Uut kooli, uut õpetuse sisu, neile vastavaid uusi õpetamise meetodeid vajas sotsialismi teele asunud Venemaa 50 aastat tagasi. Aga eeskujud polnud kusagilt võtta. Tuli otsida, eksperimenteerida.

Hindamatuid teeneid nii uue, nõukoguliku haridussüsteemi väljatöötamisel kui ka õpetuse ja kasvatuses sisu ja meetodite fikseerimisel osutas V. I. Lenin. Sellest annavad tunnistust tema programmilised esinemised mitmetel partei, komsomoli, nõukogude ja haridustöötajate kongressidel, konverentsidel ja nõupidamistel. Oma esinemistel ja kirjutistes viitas Lenin korduvalt sellele, et kommunistid peavad hoolikalt tundma õppima kõike seda progressiivset, mida inimkond on sajandite jooksul loonud, et seda oskuslikult ära kasutada ja edasi arendada, muutunud elunõuetega seostada. See on täiel määral maksev ka pedagoogika ja rahvahariduse kohta. Näiteks Kommunistliku Noorsooühingu III ülevenemaalisel kongressil esinedes ütles V. I. Lenin: „Me võime kommunismi ehitada ainult sellest teadmiste, organisatsioonide ja asutuste summast, selle inimjõudude ressursside tagavaraga, mis on meile jäänud vanalt ühiskonnalt.“⁹ Seega: et ehitada uut, tuleb kaineilt arvestada olemasolevaid võimalusi ja neid oskuslikult kasutada.

Eelnimetatud kõnet võib pidada eposhi loovaks, sest selles andis V. I. Lenin vastused mitmetele teoreetilistele ja organisatsioonilistele uue inimese kasvatamise küsimustele, nagu: milles seisavad sotsialismi teele asunud riigis noorsoo ja noorsoo-organisatsioonide ülesanded, milles seisab noorsoo, kommunistlik kasvatus, missugused on kooli ülesanded sotsialistlikus riigis, mida tuleb vanalt koolilt õppida, mida vanalt teaduselt üle võtta ja kuidas neid teadmisi kasutada uue ühiskonna ülesehitamiseks.

See programmikõne on VK(b)P VIII kongressi poolt vastuvõetud programmi detailiseerimiseks rahvahariduse ja noorsoo kommunistliku kasvatuses küsimustes.

VK(b)P programmi projekti töötas välja V. I. Lenin. Selles lähtus ta K. Marxi õpetusest, et sotsialistlikus riigis tuleb kasvatuses all mõista kolme asja: esiteks vaimset, teiseks füüsilist kasvatust ja kolmandaks — tehnilist õpetust, mis tutvustaks noori tootmisprotsessi kõigi põhiküsimustega ja samaaegselt annaks neile ettevalmistuse ja oskused käsitada kõiki lihtsamaid tootmisvahendeid.

Partei programmi projekti esialgses variandis käsitleb V. I. Lenin rahvahariduse küsimusi mitmes alalõigus. Näiteks lõigus „Ülesanded poliitika alal“ märgib ta, et erinevus kodanliku demokraatia ja nõukogude demokraatia vahel seisab peale kõige muu veel selles, et nõukogude riik loob materiaalsed eeldused hariduse omandamiseks nendele kodanikele, keda kapitalism nüristas ja alla surus. Partei poliitika kohta rahvusküsimuses märgib Lenin, et seni rõhutatud või mittevõrdses seisundis olnud rahvaste keel ja kirjandus peab saama võimaluse arenemiseks, religioonipoliitika kohta ütleb ta, et ei tule rahulduda dekreediga, mis lahutas kiriku riigist ja kooli kirikust, vaid proletariaadi diktatuur peab lõpule viima rahvahulkade faktilise vabastamise usulistest eelarvamustest.¹⁰

„Rahvahariduse alal seab VKP endale ülesandeks,“ kirjutab V. I. Lenin, „viia lõpule 1917. aasta Oktoobrirevolutsiooniga alustatud üritus: muuta kool kodanluse klassivõimu tööriistast selle võimu lammutamise, samuti ka ühiskonna klassideks jagunemise täieliku kaotamise tööriistaks.“ Ja edasi: „Proletariaadi diktatuuri ajajärgul, s. o. nende tingimuste ettevalmistamise ajajärgul, mis teevad võimalikuks kommunismi täieliku teostamise, peab

⁸ V. I. Lenin, Teosed, kd. 31, lk. 252—253.

⁹ Sealsamas, kd. 31, lk. 253.

¹⁰ Sealsamas, kd. 29, lk. 86—91.

kool olema mitte üksnes kommunismi põhimõtete elluviijaks üldse, vaid ka proletariaadi ideelise, organisatsioonilise, kasvatava mõju viijaks tööraha hulkade poolproletarsetesse ja mitteproletarsetesse kihtidesse, selleks et üles kasvatada põlvkond, kes on suuteline kommunismi lõplikult ellu viima.¹¹

Ühtlasi fikseerib V. I. Lenin ka lähema aja ülesanded, millest tähtsamad on tasuta ja kohustusliku üldise ja poliitteenilise hariduse kehtestamine kõigile mõlemast soost noortele kuni 16. eluaastani, õppetöö seostamine ühiskondliku tööga, endise õpetajate kaadri ümberkasvatamine ja uue, kommunismi ideed omaks võtnud õpetajaskonna loomine, elanikkonna kaasatõmbamine osavõtule haridustööst ja nõukogude võimu igakülgne abi iseõppijaile.¹²

Teise variandi kohaselt oli programmi sisu rahvahariduse alal veelgi laiendatud, eriti õpetajaskonda käsitlevas osas. Seal öeldakse: "...mitte ainult õpetajaskonna osa või enamuse valdamine, nagu see on praegu, vaid kogu õpetajaskonna lõplik valdamine selles mõttes, et kõrvaldatakse parandamatult kodanlikud kontrrevolutsioonilised elemendid ja tagatakse kommunistlike põhimõtete (poliitika) kohusetruu elluviimine."¹³

Samad põhimõtted kajastuvad ka VK(b)P VIII kongressil 1919. aastal vastuvõetud partei programmis. Selles nõutakse emakeelset õppetööd, ühtluskooli, ilmlikku õpetamist, õppetöö tihedat seost ühiskondliku tootliku tööga ja kommunistliku ühiskonna liikmete igakülgset ettevalmistatust eluks kooli kaudu kuni 17. eluaastani.¹⁴

Nende progressiivsete põhimõtete realiseerimiseks tuli aga kasutada ka kodanlike pedagoogide teadmisi ja oskusi, nende pedagoogilise töö kogemusi, seda enam, et pedagoog-kommuniste oli revolutsioonijärgsel Venemaal veel suhteliselt vähe. On loomulik, et haritlaskond, kes oli oma erialase ettevalmistuse saanud kodanlikes koolides, oli tahes-tahtmata endiselt korraldajate võimudele ka kodanlikud töekspidamised. Aga kasutada seda kaadrit oli vaja, sest uue kaadri väljaõpetamine võttis aastaid aega. Koolid pidid aga seni töötama!

V. I. Lenin on korduvalt avaldanud mõtteid, kuidas kasutada vana kooli kaadrit, kodanlike spetsialiste sotsialismi ülesehitamisel. Artiklis „Hariduse Rahvakomissariaadi tööst“ juhtis ta tähelepanu sellele, et pole palju neid pedagooge, kellele nõukogude võim rahvahariduse reorganiseerimisel esialgu võiks toetuda, kuid neid siiski on, neid tuleb otsida ja leidmise korral vastavalt nende võimetele tööle rakendada; ilma nendega konsulteerimata pole otstarbekas astuda ainsatki põhimõttelist sammu koolikorralduse alal.¹⁵

Õpetajate massilist kaasatõmbamist uue elu ehitamisele pidas V. I. Lenin eriti vajalikuks nende tiheda sideme tõttu rahvahulkadega ja kõrgema haridustaseme pärast. Kõnes poliitharidustöölise ülevenemaalisel nõupidamisel ütles ta: "...sajad tuhanded õpetajad — see on aparaat, kes peab tööd edasi viima, mõtteid äratama, võitlema nende eelarvamuste vastu, mis veel siiani masside hulgas esinevad. Kapitalistliku kultuuri pärand... ei või siiski takistada nende õpetajate võtmist poliitharidustöö tegijate ridadesse, sest neil õpetajail on teadmisi, ilma milleta meie oma eesmärgile jõuda ei saa." Iga agitaatori ja propagandisti ülesandeks on juhtida „sadu tuhandeid õpetajaid, äratada neis huvi, võita vanad kodanlikud eelarvamused, tõmmata neid kaasa sellele tööle, mida teeme meie, nakatada neid arusaamisega sellest, et meie töö on määratu suur...“¹⁶

Ja tõepoolest, õpetajaskond kujunes parteile ja Nõukogude valitsusele usavaks abiliseks mitte ainult rahva kultuuritaseme tõstmisel, vaid ka paljude majanduslike ülesannete täitmisel. Oma viimastes töödes avaldab Lenin õpetajaskonnale täit tunnustust

¹¹ V. I. Lenin, Teosed, kd. 29, lk. 91.

¹² Sealsamas, kd. 29, lk. 91—92.

¹³ Sealsamas, lk. 111.

¹⁴ NLKP kongresside, konverentside ja Keskkomitee pleenumite resolutsioonid ja otsused. I osa. Tallinn, 1956. Lk. 419—420.

¹⁵ V. I. Lenin, Teosed, kd. 32, lk. 102—104.

¹⁶ Sealsamas, kd. 31, lk. 337—338.

tehtud töö eest noore sugupõlve kasvatamisel ja Venemaal valitsenud harimatuse likvideerimisel. Ta peab õpetajat partei lähimaks abiliseks kõigi pakiliste küsimuste lahendamisel.

Et õpetajaskond võiks oma vastutusrikkaid rahva kasvatamise ülesandeid edukalt täita, peab V. I. Lenin tarvilikuks, et partei ja Nõukogude valitsus hoolitseksid õpetaja autoriteedi järjekindla suurendamise eest, ja näitab ka, mil viisil see on võimalik, nimelt: kui ühelt poolt teha järjekindlat tööd õpetaja vaimsel arendamisel ja igakülgset ettevalmistamisel kutsetööks ja teiselt poolt parandada õpetajaskonna materiaalsed olukorda.¹⁷

Niisugused on kõige laiemas laastus V. I. Lenini seisukohad hariduse, kooli ja õpetaja osa kohta sotsialistlikus ühiskonnas. V. I. Lenini teoreetilist pärandit põhjalikult tundma õppides võime eksimatult kinnitada, et tema õpetuse tundmine aitab meil edukamalt toime tulla uue, kommunistliku ühiskonna inimese kasvatamise, tema moraalse palge kujundamise keerukate ülesannetega.

Õppiv noor, ateism ja religioon

K. VIMMSAARE,
filosoofiakandidaat

Kodanlikku ja Nõukogude Eestit on usklikkuse poolest raske võrrelda. Niivõrd suured on olnud sotsiaalsed muutused ja nende kajastus elanikkonna teadvuses.

Kodanlikus Eestis oli religioon valitsevaks ideoloogiaks, mida toetas riik ja mida õpiti koolis usuõpetuse tundides. Nõukogude Eestis on likvideeritud eraomandus ja ekspluateerimine — religiooni peamised sotsiaalsed juured, usulised eelarvamused on igandina säilinud vaid mõningase osa elanike teadvuses.

Usklikkuse langust Eesti NSV-s kajastab mingil määral usukommete täitmine, mida näitab alljärgnev tabel (protsentides):

	Ristiti kõigist sündinuist	Leeris käis 18-aastaste üldarvust	Laulatati kõigist abiellunuist
Kodanlikus Eestis:*			
1923. a.	91,1	69,8	94,0
1929. a.	77,0	60,8	74,8
Nõukogude Eestis:			
1957. a.	55,8	49,0	29,8
1967. a.	14,7	2,5	3,0

Kirikust on praegu täiesti eemaldunud noorsugu. Ka keskealisi käib jumalateenistustel vähe. Kirikulisteks on nüüd enamasti vanad inimesed ja kõige arvukamaks usukombeks on jäänud kiriklik matus.

¹⁷ V. I. Lenin, Teosed, kd. 33, lk. 424.

* Kodanliku Eesti andmed on ainult luteri ja õigeusu kiriku kohta. Kuivõrd 1922. ja 1934. aasta rahvaloenduse andmeil oli Eestis mitmesuguste ristiusu sektide pooldajaid 1,5 ja katoliiklasi 0,2 protsenti elanikkonnast, siis oli tegelik ristitute ja laulatute protsent kodanlikus Eestis mõnevõrra kõrgem.

Nii oli 1966. a. novembrikuus Tallinna kirikutes ja pa'vemajades (andmed on prot-sentides kirikukülastajate üldarvust):

	Vanu (ja keskealisi) inimesi	Noori (kuni 30 a.)	Lapsi
Luteri kirikutes	97,9	1,1	1,0
Vene õigeusu kirikutes	97,0	1,2	1,8
Katoliku kirikus	97,5	—	2,5
Protestantlikes usulahkudes	94,1	4,8	1,1
Muudes kogudustes	100,0	—	—
Kokku	95,2	3,6	1,2

Usklikke ei ole palju, kuid usulised töökspidamised, mis puudutavad nende inimeste veendumusi, hingeelu, mõtteid ja lootusi, on visad püsima. Usuvaated ja -kombed on inimeste teadvusse ja ellu juurdunud sajandite kestel, isegi selline põhjalik pööre nagu sotsialistliku korra võit ei suuda neid kiiresti täielikult hajutada. Peamiselt vanemate inimeste kaudu kanduvad usu mõjud ka lastele ja noortele.

Ateistliku selgitustöö vahetu praktiline ülesanne seisab selles, et paralüeerida neid mõjusid ja kasvatada elanikkonda teadusliku maailmavaate vaimus. Eriti tähtsaks peab partei sirguva põlvkonna kasvatamist. On ju religioosetest eelarvamustest täieliku vabanemise peateeks meie maal religiooni „taastootmise“ pidev vähenemine uutes põlvkondades.

* * *

Tallinna Polütehnilise Instituudi filosoofia kateeder on aastail 1965—1968 uurinud üle 1800 (1965. a. — 561, 1966. a. — 612, 1967. a. — 655) esimesele kursusele vastuvõetud üliõpilase arvamusi ja teadmisi ateismi vallast, nende suhtumist religioonisse. Anonüümsete ankeetide abil on küsitletud kõiki eestikeelsete õpperühmade üliõpilasi. Tulemused peaksid pakkuma huvi ka õpetajaskonnale, kuivõrd

1) tänane üliõpilane on eilne keskkooli lõpetanu, tihtipeale lahutavad neid vaid 2—3 suvekuud;

2) ateismi aluseid õppiva esimese kursuse tudengi ja ühiskonnaõpetust õppiva abiturienti huvid, vaated ja arenemistase on suures osas ühesugused;

3) õpetajad, kes oma õpilasi muus suhtes tavaliselt väga hästi tunnevad, ei tea paha tihti nende suhtumist ateismisse ja religioonisse.

Meie uurimus hõlmab eri paikadest ja koolidest tulnud noorte arvamusi, kuid ei pretendeeri laiemale üldistusele: ta näitab äsja keskkoolist TFI-sse tulnud noore orientatsiooni ateismi ja religiooni suhtes. Samal ajal on mitmed väited ja vastuväited, arvamused, väär- ja eelarvamused, mis küsitlusel selgusid, levinud laiemalt kui ainult õpilaste-üliõpilaste hulgas.

Tänane tehnikaüliõpilane on tulnud nõukogude koolist ega usu jumalat. Ta arvab, et ateistlik selgitustöö elanikkonna hulgas on vajalik (70% küsitletuist), kuid teda ennast huvitab ateism vähe (31,1%). Ta tahab lõpetada instituudi, saada inseneriks või ökonomistiks ega pea ateismi õppimist eriti vajalikuks (49%).

EELARVAMUSTEST

Põhjendused, miks usuvastast selgitustööd vajalikuks ei peeta, jagunevad peamiselt nelja gruppi:

1. Väidetakse, et usklikke on vähe ja nende mõju on meie ühiskonnas tähtsusetu.

2. Tänapäeval on teaduse ja tehnika tase ning inimeste teadlikkus nii kõrge, et usk kaotab nagunii oma mõju, sureb ise välja.

3. Polevat kellelegi selgitustööd teha: noored ei usu jumalat; keskealised peaksid loogiliselt mõtlema ja ise aru saama; vanemad, usklikud inimesed niikuinii oma arvamust ei muutvat.

4. Märgitakse, et meil on südametunnistuse vabadus ja igaüks teab ise, kas ta usub või ei usu.

Niisugused arvamused, mida võib kokku võtta ühise nimetajaga — usuvastane selgitustöö on oma aja ära elanud (29,1% küsitletuist) — tulenevad tavaliselt religiooni kahjulikkuse ja ateismi olemuse mittetundmisest.

Muidugi kuulub olevik ja veel enam tulevik ateismile. Nõukogude Eestis valitseb ateistlik ellusuhtumine. See on tingitud mitte üksnes selgitustööst, vaid eelkõige sellest, et sotsialistlik ühiskond kõigi oma elutingimustega tekitab laiades rahvahuikades ateistlikku ellusuhtumist, samuti nagu eraomanduslik kord sünnitas religiooni. „Ateism on eelkõige sotsiaalselt tingitud ideoloogiline nähtus, mis on rahvahulkades esile kutsutud teaduse ja tehnika progressiga ja püüdega ühiskonda teadlikult valitseda,“ kirjutab Saksa Demokraatliku Vabariigi tuntud marksist prof. O. Klohr. Ateism ei ole kommunistide väljamõeldis, „kiuslik“ usuvastane propaganda, nagu väidab kirik, vaid on uue, sotsialistliku elu loomulik, seaduspärane nähtus.

Ent teadusliku maailmavaate võit ei ole automaatne protsess, see tuleb kätte võidelda ideoloogilises võitluses religiooni vastu. Umbes samuti, nagu ei toimu automaatselt, ilma klassivõitluse ja sotsialistliku revolutsioonita kapitalismi kokkuvarisemine ja kommunismi võit, mis ometi on paratamatud.

Religioosetest eelarvamustest jagusaamine ja teadusliku maailmavaate kujunemine ei toimu kõikidel inimestel üheaegselt. Pärast sotsialistlikku revolutsiooni muutub rahvahulkade poliitiline teadvus suhteliselt kiiresti ja peaaegu kõik inimesed hakkavad oma töös ja tegevuses juhinduma ühtsest sotsialistlikust poliitilisest ideoloogiast. Religiooni ja ateismi suhtes aga säilivad elanikkonna teatud osa teadvuses vanad vaated ja eelarvamused kauem.

Meil ei ole rahvaloenduse ega muid statistilisi andmeid usklikkuse kohta Nõukogude Eestis, sest sotsialistlikus ühiskonnas on usk iga inimese eraasi ja ametlikes dokumentides ei esitata religioossuse kohta mingeid küsimusi. Pealegi ei annaks selline küsitlus objektiivselt õiget ja teaduslikku pilti. Kuid usukommete täitmine, kirikuskäijate arv ja koosseis ning muud tähelepanekud näitavad, et usuvastasele selgitustööle on vara kriipsu peale tõmmata.

Mis puutub vihjetesse **südametunnistuse vabadusele**, siis ei ole õige selle alusel ateistliku selgitustöö vastu välja astuda. Südametunnistuse vabadus ei ole ainult usuvabadus — vabadus valida endale ise usku, nagu seda tõlgendatakse kapitalistlikes riikides. Meie maal on lisaks kodanike õigusele tunnistada mis tahes usku kehtestatud õigus eitada igasugust usku, usuvastase propaganda vabadus. Tõeline südametunnistuse vabadus eeldab, et iga inimene ilma väär- ja eelarvamusteta saaks elus vabalt orienteeruda, elusündmusi õigesti mõista ja hinnata. See aga ongi üks ateistliku kasvatustöö eesmäärke. Järelikult oleks väär neid vastandada.

Liberaalne suhtumine religioonisse on tihtipeale selle tagajärg, et ei mõisteta, **misugust kahju teeb usk meie ühiskonnas**. Varem õigustas religioon eraomandust ja eksploateerimist, kirik teenis reaktsioonilisi klasse. Meie maal neid enam pole. Usklikud on nüüd valdavas enamikus tavalised nõukogude inimesed, nende hulgas on meie endi vanaemasid ja sugulasi. Kellele nad kurja teevad? Tõepoolest; usu mõjul toimepandud kuriteod on erakorralised, vägivaldset usu pealesundimist (eriti lastele) tuleb ette ka peamiselt fanaatikute juures, keda pole kuigi palju.

Usk ei tee kahju mitte niivõrd teistele inimestele, kuivõrd eelkõige usklikule endale ja selle kaudu ka teistele inimestele, kogu ühiskonnale.

Religioon oli ja on „opium rahva.e“ (K. Marx), uimastav vahend, mis ei lase inimesel elu õigesti näha ega mõista, moonutab tema mõttemaailma, piirab silmaringi ja teeb inimese vaimselt vaesemaks. Usk takistab isiksuse võimete täit avaldumist, ahendab aktiivsust või suunab seda valesi, muutes inimese ühiskonnaelu probleemide ja tõeliste eluväärtuste suhtes ükskõikseks. Selles on religiooni peamine kahjulikkus meie ühiskonnas, sest elanikkonna, iga inimese kõrge ühiskondlik teadlikkus ja aktiivsus kiirendab meie edasiliikumist, kommunismi ehitamist, religioon aga pidurdab seda. Pidurdab isegi vanemaaliste inimeste usklikkus, kes tootmisest ja ühiskondlikust tegevusest enam vahele ei võta, kuid kes kodudes tahes-tahtmata oma ellusuhtumist mingil määral ka teiste ees edasi annavad.

Kommunistlik ühiskond on igakülgselt arenenud isiksuste assotsiatsioon, kelles harmooniliselt liituvad kõrge ideelisus, töökus ja organisatsioonikindlus, vaimne rikkus, moraalne puhtus ja füüsiline täiuslikkus. Religioon takistab niisuguste inimeste kasvatamist.

Muidugi ei teeni religioosne „vaimne puskar“ (V. I. Lenin) meie sotsialistlikus ühiskonnas enam otseselt reaktsioonilisi klasse, nagu see oli eksploataatorlikus klassiühiskonnas, kuid me ei tohi unustada, et religioossed eelarvamused on sageli individualistlike, eraomanduslike, natsionalistlike jms. iganditega läbi põimunud. Nende üleskütmine on imperialistliku propaganda soovunelmaks.

USU MÕJUST NOORTELE

Vahel arvatakse, et praegune koolinoor ei tea religioonist ja kirikust midagi ning seepärast polevat ateistlik selgitustöö noorte hulgas vajalik. See on vale arusaamine. Meie küsitluse järgi oli $\frac{3}{5}$ noortest olnud enne TPI-sse astumist, s. o. koolieas usklikega pidevalt kontaktis.

1965. aastal vastuvõetute hulgas oli neid 68,8%, 1966. a. — 59,9 ja 1967. a. — 55,2%. $\frac{4}{5}$ vastsetest üliõpilastest oli koolis õppimise ajal vähemalt uudishimu pärast käinud jumalateenistustel ja palvetundides. 1967. aastal vastuvõetute hulgas oli neid 80,9% (neist 46,9% lihtsalt uudishimulikke).

Varasemas eas avaldavad isiksuse kujunemisele mõju peamiselt isiklikud kommunikatsioonid (perekond, mängukaaslased, sõbrad). Hiljem lisandub neile kool. **Usu mõjud tulenevad eelkõige vanematelt perekonnaliikmetelt ja kodus valitsevast õhkkonnast.** On ju usklikud peamiselt vanemas eas naised,* kelle hoole all on kodudes harilikult kooliealised ja nooremass kooliikka jõudnud.

Viimase aasta küsitluse järgi jagunesid õpilaste pidevad kontaktid usklikega järgmiselt (esimene arv näitab protsenti selliseid kontakte omanute üldarvust, teine — sulgudes — küsitletute üldarvust):

usklike vanavanematega	— 34,0 (18,5) protsenti	} kokku perekonnas 55,4 (30,1)%
usklike vanematega	— 3,4 (1,8) "	
muude usklike sugulastega	— 18,0 (9,8) "	
usklike naabritega	— 21,4 (11,6) "	
usklike tuttavatega	— 32,9 (17,9) "	
usklike kaasõpilastega	— 10,1 (5,5) "	
muud	— 1,4 (0,8) "	

Paljud õpilased võtavad osa usukommete täitmisest. Maetakse meil ju peaaegu pooled surnud kiriklikult. Jõule ja lihavõtteid peetakse enamiku õpilaste kodudes. Tavaliselt ei peeta neid küll enam kiriklike usupühadena. Jõulude ajal näiteks tuuakse tuppa kuusk, süüakse-juuakse ja tehakse kingitusi, kuid usust pole juttugi. Ometi käidi jõululaupäeval kirikus 18,3% küsitletud õpilaste perekondadest. 12,1% oli neid perekondi, kus mõni vanem inimene võttis ikka üles jõululaulu.

* Tallinna kirikuliste hulgas oli naisi 1966. a. novembris 86,3 ja 1967. a. novembris 85,2 protsenti.

Eelõeldu ei tähenda muidugi, et noorte hulgas on palju usklikke. Usklikke on TPI-sse astunute ja järelikult ka vastava kooliõpilaste kontingendi hulgas harva. Ent kirik ja usumõjud pole noortele sugugi võõrad. Neil kerkib sellega seoses üles küsimusi, millele nad ei saa alati kodus õiget vastust ja millele õpetajal on vaja anda asjatundlik, teaduslikult põhjendatud seletus. Järelikult on ateistlik selgitustöö noorte hulgas **mitte üksnes abstraktselt-profülaktiline** (kuigi ka see on väga tähtis), **vaid ühtlasi konkreetset vajalik**, sest tänapäeval puutub enamik inimesi veel mingil kujul kokku religiooniga ja peab oskama nendes küsimustes orienteeruda.

Ühtlasi näitab see, kuivõrd vajalik on **usuvastane selgitustöö lastevanemate hulgas**, sest peamised religioossed mõjud saavad alguse usklikelt perekonnaliikmetelt. Võidakse öelda, et tänaste kooliõpilaste vanemad on veel noored või keskealsed inimesed, kes ise tavaliselt jumalat ei usu. See on õige. Kuid nende hulgas on palju religiooni ja ateismi suhtes indiferentseid inimesi. Nad arvavad, et tänapäeva teadus ja tehnika kujundavad iseenesest inimeste silmaringi. Kui aga vanaema või vanatädi veel usub jumalat, siis on see tema enda asi.

Niisugused inimesed ei kahtle teaduse seisukohtades, ent pahatihti nad ei näe, et religiooni ja teaduse vahelise võitluse eesliin on nihkunud loodusnähtustelt ühiskonna elu valdkonda. Selle võitluse keskpunkti on tõusnud tavaline inimene oma igapäevaste, kuid suurte probleemidega (kõlblus, elu mõte, õnn, kohusetunne, armastus jt. eluväärtused). Religioon kasutab nende küsimuste käsitlemisel inimeste igapäevase teadvuse piiratust ja pealiskaudsust. Ta on primitiivne maailmavaade, mida ei saa ümber lükata vaid ühe või teise fakti esitamisega. Maailmavaade pole lihtne teadmiste summa, vaid nende teoreetiline, filosoofiline üldistus, olgugi et religiooni puhul vääradest põhialustest lähtuv. Seepärast on sellest ebaõigest maailmavaatest jagusaamiseks vaja nii teadmisi kui ka filosoofilist analüüsi. Ühiskondlik teadvus, mille hulka kuuluvad nii religioon kui ka filosoofia, jaguneb teatavasti kaheks astmeks: ühiskondlikuks psühholoogiaks, mis on pealiskaudsem, jääb inimeste igapäevase teadvuse tasemele, ja ideoloogiaks, mis on teoreetiline, üldistatud, süstematiseeritud teadmine. Teaduslik religioonikriitika peab hõlmama mõlemat. Kriitika, mis piirdub usu väljajätmise, anekdootiliste ja sensatsiooniliste kiriku- ja pappidevastaste lugude jutustamisega, ei tõuse üle igapäevase teadvuse taseme ja on ka suunalt vää. Võitlus religiooniga on teadusliku, materialistliku maailmavaate võitlus religioosse, teadusvastase ideoloogia vastu, mitte aga võitlus pappide ja usklikega. Samuti küündimatu on üksikute teaduse faktide vastandamine usuga. Religioosse ellusuhtumise paikapidamatuse näitamine, veel enam aga õige maailmakäsituse põhjendamine on teoreetiline, filosoofiline probleem ega lahene iseenesest ainult kaine mõistuse seisukohalt. See vajab teadmisi, mida ateistlik selgitustöö peab andma ka nendele vanematele, kes küll pole usklikud, kuid kes igal juhul on oma laste maailmavaate kujundajad.

ETTEKIJUTUSED ATEISMIST

Ateistlikku kasvatustööd pole vaja ainult religiooni kahjulikkuse paljastamiseks, vaid **eelkõige teadusliku maailmavaate ja kommunistliku ellusuhtumise kujundamiseks**. Seda kahjuks igakord ei mõisteta.

Ka vastsed üliõpilased ei saanud ateismi tundmisega kiidelda. Ligi pooled (1966. a. — 43,9%, 1967. a. — 45,5%) ei suutnud meelde tuletada ühtki ateistlikku teost, mida nad oleksid lugenud, kuulnud, näinud. Küsimusele, **missugune ateistlik teos või ateistlik motiiv mõnes raamatus, filmis, näidendis, kuuldemängus on teile meeldinud**, andsid 1268 küsitletust konkreetse vastuse 618 (48,7%). 83 üliõpilast (6,5%) vastasid, et neile ei ole miski meeldinud.

Teoste puhul, mida nimetati ja mida oli loetud-nähtud, paistis silma juhuslikkus. Mainiti 108 erinevat nimetust: 52 raamatut, 31 filmi, 25 näidendit ja kuuldemängu. Loetu hulgas domineerisid kirikuvastase suunaga või piibli loogilisi vastuolusid väljajäetud teo-

sed, mis ei ole marksistliku ateismi tasemel. L. Taxili „Lustakat piiblit“ ja „Lustakat evangeliumi“ märgiti vastavalt 47 ja 17 korda, A. Paradise „Baldassare Cossat“ — 13 korda. Viimasel aastal on pilt mõnevõrra paranenud ateistlike kirjandusteoste ekraniseeringute arvel. 113 noort, s. o. 16,2% 1967. aastal küsitletuist oli lugenud L. Prometi jutustust „Tütarlaps mustas“ või näinud samanimelist filmi (mis küll jääb jutustusele tunduvalt alla, mida muuseas märkisid ka mitmed tudengid). 96 küsitletut oli lugenud-näinud „Puust palvehelmeid“ (1966. a. — 6,7, 1967. a. — 8,4%). Kuid tõesti häid ateismiraamatuid ja tugevaid usuvastaseid motiive eesti ilukirjandusest, mida koolis õpiti, nimetati vähe. A. Kitzbergi „Libahunti“ nimetati raamatu, draama ja balletina kokku vaid 12 korral (1,0%), E. Vilde romaani „Prohvet Maltsvet“ — 3 ja „Mahtra sõda“ — 1, A. Tammsaare „Tõde ja õigust“ 2 korral. Vastused näitasid, et

1) küsitletute ettekujutus ateismist oli kujunenud enamikul juhtudel mitte koolis õpitu põhjal, vaid väljaspool seda;

2) suur osa küsitletud noortest pidas ateismi elementaarseks jumalasalgamiseks, umbes nii, nagu seda lihtsustavalt on kujutatud A. Valtoni jutustuses „Üks tund võitleva ateistiga“.

Kuid teaduslik ateism pole ju lihtsalt religiooni antipood, üksnes selle eitamine, vaid materialistliku maailmavaate spetsiifiline aspekt. Seda märkis F. Engels juba 1884. aastal. Ta kirjutab, et „ateism kui paljas religiooni eitamine, mis alatasa viitab religioonile, ei ole iseenesest ilma religioonita mitte midagi ja on seepärast ise alles religioon“.

Kui ateism piirduks seisukohaga, et jumalat (üleloomulikku) pole olemas, paljastaks ainult usu loogilisi vasturääkivusi või vaimulike ja kiriku tegevust, siis jääks ta marksismieelse usuvastase mõtte tasemele, ei suudaks avada religiooni olemust ega temast tõeliselt jagu saada.

Marksistlik ateism mitte üksnes ei eita usku, ei piirdu ka religiooni materialistliku seletamisega, vaid positiivselt, konstruktiivselt kujundab teaduslikku maailmavaadet ja õiget ellusuhtumist. K. Marx kirjutab, et „ateism on jumala eitamine, mille kaudu jaatatakse inimese olemist“. Ateism on religiooni eitamine inimese tõelise õnne nimel. Inimest ei saa teha õnnelikuks, kui vaid võtame ära, purustame usu illusoorse päikese, mida ta arvas end soojendavat. „Kaotada religioon kui rahva illusoorne õnn tähendab nõuda rahva tegelikku õnne“ (K. Marx).

Millega asendada religiooni paberlilled? küsitakse sageli. Pastorid koguni väidavad, et ateism olevat religiooni aseaine, „ersats-religioon“ nende jaoks, kellel õiget usku ei ole. Ent kas usku on tarvis üldse millegagi asendada? On ju religioon ise tõelise elu aseaine. Aseainet pole vaja uuesti millegagi asendada, vaid see tuleb kõrvaldada ja juhtida inimesed tegeliku elu ja tõeliste eluväärtuste juurde.

Ateism näitab selle tee, tuginedes teadusele, materialistlikule filosoofiale ja inimkonna sajanditega omandatud praktilistele kogemustele. See ateismi positiivne külg, mida on tarvis selgitada nii usklikele, usu suhtes ükskõiksetele inimestele kui ka stiihilistele ateistidele, on marksistlikus ateismis peamine.

TPI kogemused näitavad, et teaduslik ateism huvitab noori väga. Me oleme esitanud üliõpilastele enne ja pärast ateismi kursuse kuulamist küsimuse: „Kas teid huvitab teaduslik ateism?“. Vastused on olnud järgmised (protsentides küsitletute üldarvust):

Aastad	Jaatavad vastused — huvitab			Eitavad vastused — ei huvita			Ebamäärased vastused või ei vasta		
	enne	pärast	juurde- kasv	enne	pärast	vahe	enne	pärast	langus
1965	42,4	90,6	+48,2	14,6	7,0	7,6	43,0	2,4	40,6
1966	23,6	84,2	+60,6	20,6	14,0	6,6	55,7	1,8	53,9
1967	28,2	94,7	+66,5	13,6	3,9	9,7	58,2	1,4	56,8

Huvi suurenes peamiselt nende noorte arvel, kellel kursuse algul polnud ateismist õiget ettekujutust.

Noori huvitavad konkreetsus, elulisus, näited tegelikkusest ja nende analüüs. TPI-s loetakse ateismikursust just kohaliku ja kaasaegse materjali alusel.

Selle huvi alusel on loodud ja tegutseb üliõpilaste ateismiklubi „Atheos“, kuhu on registreerunud 114 üliõpilast.

Kui juba tehnilises õppeasutuses ateism õppijais niisugust huvi äratav, siis seda paremad peaksid olema eeldused üldhariduslikes koolides ja humanitaarõppeasutustes.

* * *

Kuidas tõhustada noore põlvkonna ateistlikku kasvatust?

1. Eelkõige õpetajaskonna ateismialaste teadmiste tänapäevastamise kaudu, mis võimaldab tugevdada kogu õppe- ja kasvatustöö ateistlikku suunitlust.

Ateistliku kasvatustöö peasuunaks koolis ei ole kitsalt usuvastased klassivälised üritused, mida organiseerib suhteliselt väike arv õpetajaid, vaid kogu õpetajaskonna panus õpilaste teadusliku maailmavaate kujundamisse õppeprotsessis eneses. Õppetöös omandab õpilane mitmesugustelt aladelt palju teadmisi. Õpetaja ülesanne on selle positiivse informatsiooni üldistamine ja maailmavaateline, sealhulgas ateistlik lahtimõtestamine.

Sellega ühenduses tekib mitmeid probleeme (metoodiline kirjandus, koolisisene ateistliku kasvatuse süsteem — koordinatsioon õppeainete vahel, eri vanuserühmade iseärasuste arvestamine), mis ootavad katsetamisi, kogemusi ja lahendamist.

2. Väga olulised ülesanded on siin täita massikommunikatsioonil (ajakirjandus, raadio, televisioon) nii ateismialase informatsiooni levitamisel kui ka sellele õige suunitluse andmisel. Selle informatsiooni intensiivsusest ja kvaliteedist sõltuvad suurel määral noorte (eriti keskmise ja vanema kooliea) ettekujutused ateismist.

3. Meil on väga vähe kaasaegset, noortepärast ja huvitavat ateistlikku populaarteaduslikku kirjandust.

Igal juhul on põhilülks ateistliku kasvatustöö sisuline täiustamine.

Kasutatud allikmaterjalid ja kirjandus

- К. Маркс и Ф. Энгельс, Из ранних произведений. Москва, 1956.
K. Marx ja F. Engels, Religioonist. Tallinn, 1963.
F. Engels, Anti-Dühring. Tallinn, 1951.
Ф. Энгельс, Письмо Эдуарду Бернштейну в Цюрих (июль 1884 г.). К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 36.
V. I. Lenin, Sotsialism ja usk. Teosed, 10. kd.
Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm. Tallinn, 1961.
В. И. Евдокимов, Атеистическое воспитание трудящихся в процессе строительства коммунизма. Вопросы научного атеизма. Выпуск 4. Изд-во «Мысль». Москва, 1967.
O. J a h h o t, Statistika sotsioloogilises uurimises. „Eesti Raamat“. Tallinn, 1967.
Religion und Atheismus Heute. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin, 1966.
Eesti. 1920—1930. Arvuline ülevaade. Tallinn, 1931.
Eesti Statistika, 1930, nr. 109 (12); 1935, nr. 160 (3).
Tallinna Polütehnilise Instituudi filosoofia kateedri jooksev arhiiv. Fond: konkreetsed sotsiaalsed uurimused.
Tallinna Polütehnilise Instituudi ateismiklubi jooksev arhiiv.

Kooliküpsuse mõõtmine järeljoonistamise katse abil

K. INDRE

I. TEOREETILISI LAHTEKOHTI

Et koolis edukalt õppida, peab laps olema saavutanud teatud arenemistaseme. Enamik kooliküpsuse uurijaid püüabki kindlaks määrata seda arenemistaset ja neid tunnuseid, mis on tarvilikud, et 1. klassis süstemaatiliselt ja edukalt töötada. Saksa teadlane G. Schwarze aga juhib tähelepanu sellele, et rohkem tuleb arvesse võtta küpsmise protsessi, iga lapse arenemist ja selle mõjutamise võimalusi. Iga õpetaja peaks kooliuisukute arenemistaset igakülgsest tundma, et oma nõudmisi igapäevases koolitöös õigesti kohaldada ja ka lastevanematele nende kohta informatsiooni anda (10). Saksa uurija M. J. Hillebrand otsibki kooliküpsuse määramiseks niisuguseid meetodeid, mille abil otsustada oletatavate võimaluste üle üksikute ainete õppimisel ja mitteküpsuse korral kindlaks määrata selle põhjusi.

Kui on teada lapse arenemistase üksikute näitajate kaupa, siis on õpetajal võimalik mitte ainult kooliuisukute võimetega kohaneda, vaid neid ka õppetöö kaudu edasi arendada, nagu soovivad nõukogude psühholoogid Vögotski, Zankov jt.

Arendavaks õppetööks peame tundma ja suutma kindlaks määrata iga kooliuisuku erinevat taset mitmest aspektist. Meie varasemad uurimised Eesti laste kooliküpsuse kohta on näidanud suuri erinevusi kooliastujate teadmistes, oskustes ja vilumustes (7), samuti mõtlemise tasemes, kusjuures selgitasime vastava arenemisastme mõju ka laste edaspidisele tööle (8). Tekib küsimus, kui suured on laste erinevused teistes eeldustes ja võimetes, millest oleneb edukus koolis, ja kuidas neid diagnoosida.

Väga oluliseks kehaliseks võimeks, mida koolitöö (kirjutamine, joonistamine) eeldab, on laste käeligituste hea koordineerimine. Seda võib pidada tähtsaks kooliküpsust iseloomustavaks jooneks, mis on tihedalt seotud diferentseeritud tajuga. Seepärast peab enamik uurijaid järeljoonistamist kooliküpsuse ja lapse arenemise üheks näitajaks. Penning, Bühler, Hetzer, Tent, Jeske jt. on võtnud järeljoonistamise oma kooliküpsuse testide üheks ülesandeks. Selle võime väljaselgitamiseks on kasutatud mõneti erinevaid meetodeid ja tõlgendusi. Erinevused ilmnevad eri uurijate puhul ka küsimusele lähenemises. Jõudluskategooriana käsitlevad järeljoonistamist saksa uurija R. Jeske, kes peab inimkuju ja trükitähtede järeljoonistamist tööküpsuse näitajaks, ja H. Hetzer, kelle arvates on kõige olulisem üleminek väikelapse subjektiivse mängulise hoiaku juurest kooliuisuku objektiivsele teadlikule hoiakule. Kui laps on suuteline järeljoonistamise ülesannet täitma, siis näitab see kooliküpsust (11). Saksa teadlane G. Schwarze loetleb kooliküpsuse tunnuste hulgas ühe näitajana geomeetriliste kujundite järeljoonistamise ja äratundmise võimet (sõõr, nelinurk, kolmnurk) (10).

Läti uurija Hibernere seostab joonistamise lapse üldise vaimse arenguga. Enamik autoreid (Montessori, Grey, Ballmann) käsitleb joonistamist (sealhulgas järeljoonistamist) kui vajalikku tegevust ja vilumust enne kirjutama õppimist.

Saksa uurija A. Kern (Veinheim) kontrollib järeljoonistamise kaudu optilist kujunditaju kui tegelikkusega kohanemise eeldust. Samal viisil lähenevad küsimusele mitmed nõukogude autorid (Ignatjev, Ananjev, Popova, Gurjanov, Galkina).

Nõukogude psühholoogilises kirjanduses on mitmed eksperimentaalsed uurimused laste nägemise ja kompimise koostöö mõjul kujunenud vormitaju kohta (Ginevskaja, Voloktina, Rosenfeld, Šabalina, Hatšapuridze). Nende uurimused lükkavad ümber kodanlikud idealistlikud seisukohad, nagu poleks koolieelses eas lapsed vormi tajumiseks veel küpsed.

Eesti laste kooliküpsuse uurimise katsete seerias kasutasime samuti järelejoonistamist, võttes arvesse seniste uurimiste tulemusi ja autorite seisukohti. Seadsime ülesandeks välja selgitada, missugustes seostes avaldub see näitaja lapse teiste võimetega, eriti kirjutamise vilumuse kujunemise ja üldise arenguga. Lähtusime siin nõuetest, mida esitab algõpetus laste võimetele lugemise, kirjutamise, joonistamise ja elementaargeomeetria õpetamisel.

Lugemine eeldab tähe kuju visuaalset eraldamist. Geomeetrias uuritakse vorme-kujusid, mis on tegelikult esemest abstraheritud, aidates sügavamalt tunnetada ümbritsevat maailma. Mõlemal juhul on tähtsaimaks tingimuseks ja ühtlasi tulemuseks analüüsilise taju kujundamine.

Kirjutamise ja joonistamise õppimisel lisanduvad nendele eeldustele veel käelihaste ja liigutuste teatud areng. Motoorse tegevuse arenemist ja selle seost joonistamisega rõhutab soome uurija A. Lehtovaara. Samuti leiab prof. E. Arkin, et joonistuste põhjal võib määrata lapses jooni, mis on iseloomulikud tema psüühikale ning emotsionaalsele ja **motoorsele tegevusele**. Ta rõhutab, et mitte niivõrd vaatlusvõime vähesus ega silmaringi kitsus, kuivõrd just vilumatus ja tehniline ebaküpsus tekitab lapsele kujutamises raskusi. Samas juhib ta tähelepanu asjaolule, et perspektiivitunne ja üksikute osade proportsioonide tunnetamine teeb raskusi kuni koolieelse ea lõpuni (3). Järelikult võib selle näitaja alusel määrata ka kooliikka jõudmist. Ka Montessori jõudis defektidega laste jälgimisel veendumusele, et lugemise ja kirjutamise oskuse omandamiseks on vaja arendada sensoorset-motoorset taju, rõhutades eriti kompimisvõime ja käelihaste arenemist.

Kirjutama õppimisel peab orienteeruma vihiku joontes, jälgima silmadega täheelementide suunda, koordineerima käe liigutusi silmade tööga. Seega on kirjutama õppimine keerukas protsess, mis eeldab mitmesuguste võimete samaaegset kasutamist. Nõukogude teadlased B. Ananjev, A. Popova ja E. Gurjanov näitavad, kuidas optilis-ruumiliste omaduste mitteomandamine põhjustab raskusi isegi ortograafiliselt õigesti kirjutamisel. Kuju või vormi diferentseerimise võime puudumisel esineb näiteks tähtede vahetamist mitte üksnes etteütluse puhul, vaid ka mahakirjutamisel (12). Kui sellele lisanduvad veel nõrgad käelised võimed, siis on siin üks edasise ebaedu kähtekohti. Esimesest kohmakast kriipsukesest kuni osava kirjutamiseni on pikk käe arendamise ja harjutamise tee. Kirjutamisvilumuste füsioloogiliseks aluseks on närviühenduste sage kordumine. Mis teel seda kordamist saavutada? Sageli arvatakse, et selleks peab varakult alustama kirjutamise harjutusi. Saksa uurija U. Ballmann pühendab ühe oma uurimuse sellele, missugune osatähtsus on kirjutama õppimisel dekoratiivmustrite joonistamisel. Lihtne muster harjutab kõige enam neid elemente, mis on vajalikud kirjutamiseks. Mustrielementide mitmekesisus ja värvide kasutamise võimalus on lapsele meeldiv. Mustri joonistamine nõuab kindlaid käeliigutusi — rütmi, tasakaalu, sümmeetriat. Dekoratiivjoonise puhul on eriti tähtis järelejoonistamise õpetamine. U. Ballmann tegi oma eksperimendist järelduse, et kirjutama õppimine edenes palju kiiremini nendel, kes olid õppinud dekoratiivjoonistamist (9). Montessori, kes peab samuti joonistamist kirjutamise ettevalmistamise vahendiks, nõuab kõigepealt tasapinna ja joone selgeks õpetamist. Sellest on näha, kas laps valitseb pliitsit või ei valitse. Nii võivat lapse joonistuste järgi täpselt ära määrata, missugusel arenemistasemel on tema käelihased.

On teada, et liigutuste taju aitab omalt poolt kaasa ka optilise taju ja mõtlemise arenemisele. Seepärast ei saa joonistamist pidada omaette oskuseks, vaid üldist arenemist soodustavaks vahendiks. J. Komensky, J. Locke jt. on hinnanud joonistamist just tunnetuslikust küljest. J. J. Rousseau kirjutab teoses „*Émile*“: „Kehade kuju ja suuruse

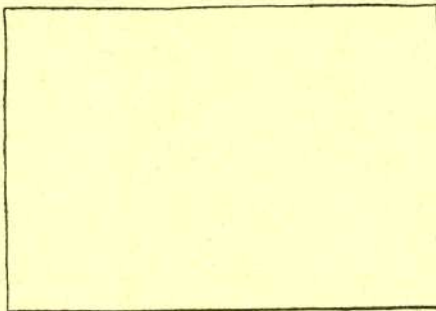
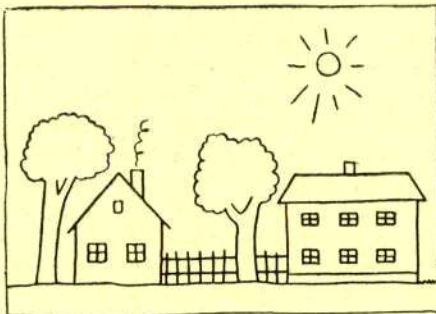
üle ei saa õigesti otsustada, kui nende kuju ei tunta ja isegi kujutada ei osata..." Üksikud õppeained arendavad mõtlemist vastavalt oma eripärale. K. Ušinski rõhutab joonistamise tähtsust meelise tunnetuse allikana, kus areneb vaatlus ja selle tulemusena ka mõtlemine (2).

Joonistamine ise aga esitab omakorda nõudeid lapse võimetele — ta eeldab eseme vormi täpset liigendamist ning ülekandmise oskust järelejoonistamise teel. Detailsem analüüs näitab, et joonistamise protsess on mitmete osaprotsesside kogutulemus; analüüsiv vaatlus, taju mõtestamine, elava kujutluse omandamine, ruumilise vormi pinnaline tõlgendamine (A. Remmel) (4). Mõtlemise küpsust eeldab joonistamine seevõrra, et kujutamine on ühtlasi vormi sisuline avamine, mistõttu eseme või pildi vaatlus on abstraheriv protsess (5). Selle realiseerimisel joonistusena on põhiliseks eelduseks sensomotoorne koordinaatsioon ehk silma- ja käetegevuse koordineeritus. See aga vajab harjutamist, milleks ongi soodne aeg koolieelne ja noorem kooliiga. K. Ušinski ütleb: „Kõik lapsed on peaaegu eranditult kirglikud joonistajad ja kool on kohustatud seda loomulikku ning kasulikku kirge rahuldama.“

Seega käsitlevad senised uurimused mitmest aspektist joonistama ja kirjutama õppimise tulemusi, eeldusi ja ülesandeid. Meie oma käesolevas uurimuses püüdsime pearõhu asetada seoste leidmisele lapse joonistamise taseme ja käekirja kujunemise ning mitmete tema hilisemate töö- ja arengunäitajate vahel. Sellest aspektist on avaldanud uurimuse ka nõukogude teadlane O. Galkina, kes võrdleb joonistamise taset õppeedukuse tulemustega ühel õppeveerandil. Teiseks ülesandeks võtsime endale saadud andmete analüüsi tulemusena kindlaks määrata meie järelejoonistamise katse diagnoosivat väärtust, mis võimaldaks määrata lapse kooliküpsust (teatud näitajate järgi).

II. KATSE METOODIKA JA TULEMUSTE ANALÜÜS

Järelejoonistamise katse korraldasime 115 kooliuisikuga 1966/67. õppeaasta alguses. Katseks kasutasime pilti (vt. joonis), mille laps pidi võimalikult täpselt järele joonistama, kasutades samal lehel all vabaks jäetud ruumi.



Katsematerjali läbitöötamisel võtsime joonistuse hindamisel seitse näitajat:

- 1) kas pildil on kõik 6 objekti: 2 puud, 2 maja, aed, päike. Märkisime selle tingimärgiga O;
- 2) kas pildil on vähemalt 6 detaili: suits, korsten, kõik aknad, vundamendi joon, puu võra märk ja aia ristlatid (abidetailideks — päikesekiirte asetus ja pinnajoon). Kasutasime tingmärki D;
- 3) suurusesuhed: puude kõrgus, majade suuruse suhe, proportsioonid. Tingmärgiks Ss;
- 4) paigutuse suhted: objektide järjekord, nende paigutuse vastavus originaalile. Tingmärgiks Ps;
- 5) kujude täpsus: suitsu keerdude, puude kuju, majade ja aia väliskuju vastavus originaalile. Tingmärk Kt;
- 6) röntgeninähtus: aed läbib puu kas täiesti (puu läbipaistvus) või ainult ristlatiga või ei läbi üldse. Tingmärgiks Rõ;

7) joone kindlus käelise tegevuse ja arenemise näitajana. Tingmärk J.

Iga näitajat hindasime eraldi kolmepunktilise skaalaga. Täpne vastus — 2 punkti, keskmine täpsus — 1 ja mittevastavus või saamatus 0 punkti. Kuna hindasime 7 aspektist, siis kujunes võimalikuks maksimaalseks punktide arvuks 14 (0—14, seega 15 punkti), mille väga hea järelejoonistaja võis saavutada.

Et diferentsid olid võrdlemisi suured, siis saime õpilased punktide alusel jagada kolme gruppi. Need kooliuisikud, kes ei tulnud joonistamisega kuigi hästi toime ja said oma jooniste eest kokku 0—4 punkti, arvasime I gruppi. Kokku oli neid, kelle joonised hinnati keskmiselt 3 punktiga, 16 ehk 14%.

II gruppi kuulusid need, kelle joonised hinnati ühega 5—9 punktist. Keskpärase joonistamisvõimega — keskmiselt 7,7 punkti — oli 51 õpilast ehk 45%.

III grupp — 48 õpilast ehk 41% — sai oma jooniste eest kokku 10—14 punkti. Selle grupi keskmine punktide arv oli 11,2.

Järgmise õppeaasta alguses, 2. klassis, tegime etteütluse, milles võtsime hindamisele, nagu nõudis meie katse eesmärk, üksnes kirjatehnika. Lapse käekirja taseme teadasaamiseks kasutasime etteütluse vormi kindla kaalutlusega. Tundsime huvi just selle vastu, missuguseks on kujunenud käekiri kui automaatne vilumus. Kirjatehnika tunnis ja vastavalt kirjatehnika vihikutes „maalib“ laps veel teadlikult ilusat kirja (mis aga ei saa olla omaette eesmärgiks). Etteütluses on lapse tähelepanu ja mõttetöö seotud ortograafiaga ja käekiri „kukub välja“ selline, nagu see aastase töö ja harjutamise tulemusena on kujunenud, kusjuures suurt osa etendab lapse varasem areng. Eeldame, et pingutused 1. õppeaasta jooksul käekirja alal annavad tulemusi sedavõrd, kuidas olid arenenud vastavad eeldused (käelihased, liigutuste koordineerimine, silmamõõt) kooliastumise ajaks. Viimast püüdsime mõõta järelejoonistamise kaudu.

Käelise tegevuse hindamiseks kasutasime 24 sõnaga etteütlust, milles analüüsisime käekirja järgmistelt alustelt: vormiühtsus ehk korrapärasus, tähe suurus ja tähevahed, tähtede omavahelise sidumise oskus, käekirja kallaku ühtlus, üldine puhtus ning joonekindlus. Vastavalt kujunesid ka tingmärgid V, Ts, Tv, S, K, P, J. Iga näitajat omaette (7-st) hindasime samuti kas 0, 1 või 2 punktiga, kusjuures madalaim hinne on 0, kõrgeim 2. Kokku saime jällegi 15 punkti (0—14).

Edasises analüüsis kõrvutasime järelejoonistamise alusel kujunenud gruppide tulemusi (iga kooliuisiku puhul eraldi) järgmistele näitajatele: eespool nimetatud etteütluse käekiri, 1. klassi kirjatehnika ja joonistamise keskmine aastahinne, 4. klassi õppeedukuse (kõikide ainete aasta keskmine hinne) ja Raveni intelligentsustest (lähem kirjeldus K. Indre artiklis „Kooliküpsuse mõju õpilase edasisele arengule“, „Nõukogude Kool“ 1967, nr. 7), kus maksimaalseks positiivseks näitajaks on 36 punkti.

Eespool kirjeldatud katsete ja õppeedukuse näitajate analüüsi tulemused esitame tabelis, kus kõrvutame **järelejoonistamise tulemuste alusel kujunenud grupe** nimetatud üksikute näitajatega.

Tabel 1

Grupp	% õpilaste arvust 115	Punktide keskmine arv (0—14)		Keskmine hinne 1. klassi lõpul (1—5)		Õppeedukuse keskmine hinne 4. kl. lõpul	Punktide keskmine arv (0—36) intelligent-sustesti alusel 4. kl.
		järelejoonistuses 1. kl. alguses	etteüt-luse käekirjas 2. kl. alguses	joonis-tamises	kirja-tehnikas		
I	14	3	8,0	3,6	3,3	3,5	20,0
II	45	7,7	9,3	3,8	3,6	3,9	25,9
III	41	11,2	9,7	4,2	3,8	4,1	26,9

Tabeli analüüsimisel selgub ilmekas seaduspärasus, et nõrgem grupp järelejoonistamises annab ka madalamad näitajad teistel aladel, võrreldes paremate gruppidega. Kõige-

pealt on märgata olulist seost järelejoonistamise oskuse ja hilisema käekirja vahel. I grupi madal joonistamise tase tõi kaasa ka käekirjas (aasta pärast) madalaima punktide arvu — 8,0, võrreldes teiste gruppidega, kus saadi II grupis 9,3 ja III grupis 9,7 punkti.

Kui kõrvutada kooliüsusikute järelejoonistamise taset kirjatehnika aastahinddega esimese õppeaasta lõpus, siis näeme samuti seaduspärasust: I grupi keskmine hinne on 3,3, seega kõige madalam. Kelle käsi ja silm olid kõige täpsemad järelejoonistamisel III grupis, neil oli ka kirjatehnika keskmine hinne parem — 3,8. Keskmisel grupil oli see 3,6.

Sama ilmneb veelgi selgemini joonistamise hinnetes aasta jooksul. Nii on 1. klassi joonistamise keskmine aastahinne nendel õpilastel, kes kooli tulles jäid järelejoonistamises kõige halvemate gruppi, ainult 3,6. Need aga, kes olid tublid järelejoonistajad juba alguses (III grupp), said aasta pärast joonistamises keskmise hindena 4,2. II grupis kujunes tulemuseks 3,8, mis vahepealse tulemusena on ka loomulik ja ootuspärane.

Võib tekkida küsimus, kas maksabki arvudega tõestada seda, mis niigi on oletatav: kes tuleb toime katsetega kooli alguses ja saavutab nendes häid tulemusi, on tubli ka edaspidi. Eriti veel, kui mõõdame käelisi tegevusi — käe kindlus ei saa tulla kahjuks edaspidistele käega sooritatavatele tegevustele, nagu kirjatehnika ja joonistamine. Seega tugevate suhtes kinnitame vaid eeldatavat. Ometi aitavad meie analüüsi tulemused kummutada praktikas levinud väärseisukohti. Mõnikord arvatakse, et kirjatehnika on omaette ala, millel ei ole erilisi seoseid teiste käeliste ja vaimsete tegevustega, ja et kirjatehnika kui õppeaine võib aasta jooksul lihtsalt omandada äraõppimise teel. Sageli nõutakse hea käekirja saavutamiseks lapselt nii kodus kui ka 1. klassis lõputuid kirjajarjutusi ja hoolikat treenimist. Kui aga lapse käsi (nii lihased, koordineatsioon, silmamõõl) ei ole muudes tegevustes juba nooremas eas leidnud arendamist, siis on sellisel treeningul vähe tulemusi. Harjumata käe treenimine väsitab last tervikuna, tulemused ei rahulda ei last ennast, õpetajat ega vanemaid. Lapsele tehakse tema saamatuse pärast etteheiteid, mis olukorda veelgi halvendab. Soome uurija A. Lehtovaara näitab, et motoorselt nõrgalt arenenud lastel on ka vähem enesekindlust, teistega suhtlemises kohanevad nad vähem. Sellel on tagasimõju töötahtele ja lapse suhtele kooliga, mis võivad muutuda ebasoodsaks. Sellele võib järgneda õppeedukuse langus ka teistes ainetes. Meie katsed näitasid, et need, kes olid nõrgad juba järelejoonistamises, mida väga keeruka psüühilise tegevusena realiseeritakse siiski käe abil, pidid leppima kõige halvemate tulemustega ka kirjatahnikas ja joonistamises.

Kas seos järelejoonistamise ja käekirja vahel on tõepoolest nii tugev?

Kui kõik head joonistajad — III grupp — said hiljem parima tulemuse kirjatehnikas, keskmiselt 9,7 punkti (I ja II grupis sama seaduspärasus), kas siis ka vastupidi — **kõik parimad kirjatehnikas** II poolaastal olid aasta tagasi kõige paremad järelejoonistajad? Missugune on seos niipidi? Võib-olla kirjatehnika keskmine punktide arv kujunes vaid ühe osa õpilaste väga headest tulemustest, teised olid keskpärased või nõrgad. Teine osa heade tulemustega käekirjas võis jaguneda II ja I grupi vahel, kus keskmised punktide arvud (9,3 ja 8,0) ei ole samuti väikesed. Kas selliselt kujunenud seos polnud juhuslik?

Probleemi selgitamiseks moodustasime omakorda kolm gruppi käekirja tulemuste alusel, mille saime 2. klassi alguses etteütluse kaudu. Käekirja hindasime täpselt samasuguse skaala järgi nagu järelejoonistamistki, samuti võisime teha gruppidesse jaotuse. I gruppi arvati need, kelle käekiri andis ainult 0—4 punkti. Neid õpilasi, kes said käekirjas kokku keskmiselt 4 punkti, oli ainult 3 ehk ca 2%. Nende järelejoonistamise keskmine hinne oli 6 punkti. Selle tõusu põhjustas üks õpilane, kelle käekiri oli väga halb, kuid tema kui kooliüsusiku joonis sai 12 punkti (!). Aasta jooksul võib muidugi üksiku õpilase suhtes esineda tegureid, mis põhjustavad tema arenemist negatiivses suunas. Need mõjud ei ole ainult igakord teada.

II grupi moodustasid 43% 2. klassi õpilastest, kelle kirjatehnika keskmiseks punktide

arvuks oli 7,6. Selgus ka, et järelejoonistamises olid nad oma 8 punktiga keskmisel tasemel.

III grupp, 55% 2. klassi õpilastest, sai käekirjas keskmiselt 10,9 punkti, järelejoonistamise tulemuseks oli 9,1 punkti.

Tabel 2

Grupp	% õpilaste arvust	Punktide keskmine arv (0—14)	
		etteütluse käekirjas 2. klassi alguses	järelejoonistamises 1. klassi alguses
I	2	4	6
II	43	7,6	8
III	55	10,9	9,1

Seega on järelejoonistamise tulemuste gradatsioon **käekirja alusel moodustatud gruppide järgi jällegi ilmekas**: I grupp 6 p., II grupp 8 p., III grupp 9,1 p. Kõik need, kes aasta hiljem olid käekirjas tugevad, moodustasid grupi, kes kooliuisikutena järelejoonistamises olid saanud kõige kõrgema hinde — 9,1 punkti. Sama tendents avaldus keskmiste ja nõrkade puhul. Järelikult kinnitas meie käekirja alusel tehtud katse tulemuste analüüs veel kord tugevat seost käekirja ja järelejoonistamise võime vahel. Selle diagnoosimiseks ja hindamiseks saab kasutada käesolevat pilti (järelejoonistamiseks) ja meie poolt väljatöötatud hindamise skaalat. Kõnesolev meetod on lihtne ja võimaldab laialdast kasutamist.

Mida võib tähendada erinevate näitajate ja eri ajal (aastapikkuse vahega) moodustatud gruppide suuruse muutus, protsentide erinevus? Järelejoonistamises I grupp 14%, II grupp 45% ja III grupp 41%, aasta pärast käekirja alusel moodustatud gruppides on protsent vastavalt 2, 43 ja 55. Seega oli väga nõrku järelejoonistajaid koolitee alguses tunduvalt rohkem — 16, kuid aasta pärast halva käekirjaga õpilasi ainult 3. Näeme, et I grupp käekirja alusel on peaaegu kadumas: ainult kolme õpilase käekiri oli nii halb, et nad said 7 näitaja alusel kokku üksnes 4 punkti.

Kui kõige paremaid järelejoonistajaid oli 41%, siis aasta pärast käekirja alusel moodustatud III grupis oli 55% õpilastest. Seega on käekirja tulemused üldse tunduvalt paremad. Tegelikult on see päris loomulik nähtus, sest tegemist on dünaamikaga — aastane töö koolis peabki tulemusi andma. Eriti tulemusrikkad on aastapikkused pingutused käekirjas kõige nõrgematel joonistajatel — tõus 3 punktilt 8-le on iseenesest väga suur. Selle omamoodi üllatava tulemuse pärast ongi nähtavasti levinud arvamus, et küll laps õpib esimese kooliaasta jooksul kirjutamise selgeks, enne kooli ei tarvitse selleks midagi teha. Tõepoolest, ka meie 115 katsealuse hulgas oli ainult üks õpilane, kes oli nõrk järelejoonistamises (sai 1 punkti) ning jäi nõrgaks ka käekirjas (4 punkti), kuuludes seega mõlemas I gruppi. Teised 15 I grupi õpilast arenesid käekirjas üsna kiiresti, kuid **jäid siiski ainult keskmisele tasemele** (8 punkti) ning seejuures **kõikides näitajates kõige halvemale tasemele**, võrreldes nendega, kelle järelejoonistamise tulemus oli parem. Sama seis on jäänud nii hinnetes kui ka intelligentsustesti tulemustes neli aastat hiljem. Selline asend teiste hulgas ei stimuleeri last edaspidiseid raskusi ületama.

Järelikult on tarvis lapses arendada enne kooli ka neid eeldusi, mis on vajalikud joonistamiseks ja kirjutamiseks. Kuna enne kooli kirjatähtedega kirjutama õpetamist ei ole mitmel eespool toodud põhjusel õige soovitada (see nõuab ka erilist metoodikat), küll aga trükitähtedega oma nime kirjutamist, siis peab koolieelne kasvatus suuremat rõhku panema laste joonistamise arendamisele. Ka trükitähtedega kirjutamine nõuab suurel määral järelejoonistamise oskust. Joonistamine on koolieelsele lapsele mängu kõrval kõige loomupärasemaks tegevuseks. Seda iseärasust tuleb ära kasutada. Joonistamise õpetamisele peavad aga eelnema ja sellega kaasnema niisugused kätt arendavad tegevused,

nagu voolimine, sõlmimine ja lõikamine. Lapse arendamine ainult joonistamise kaudu toob kaasa teatud ühekülguse. Vaadeldgem tabelist 1 III grupi kaht esimest näitajat: järelejoonistamises 11,2 punkti, aga käekirjas aasta pärast samal grupil 9,7. Samal ajal kui keskmises grupis esineb loomulik tõus 7,7-lt 9,3-le, ilmneb siin langus. Miks?

Kas hea joonistamise tase ei oleks pidanud andma aasta pärast veelgi paremaid tulemusi käekirjas? Andmete lähemal kontrollimisel selgus, et küllaltki kõrge hinne — 11,2 punkti — järelejoonistamises tekkis sellest, et osa paremaid joonistajaid oli tulnud lasteaiast, kus lastele muude tegevuste kõrval õpetatakse ka joonistamist. Neile oli see tehnika selge ja vaatlusvõime rohkem arenenud. Muidugi, selle grupi käekirja tase 9,7 oleks ootusekohaselt võinud kõrgem olla. See asjaolu paneb mõtlema, kas lasteaedades pole antud suurem kaal pliiatsitega tegevusele, ilma et sellega liituksid palju suuremal määral muud käelised tegevused. Et kiire ja selge kirjutamine (vilumuse kujundamine) on väga oluline vahend õppimiseks ja vaimseks tööks, siis peaks koolieelse kasvatuse üheks põhiülesandeks olema lapse käelihaste ja -liigutuste väljaarendamine. See soodustab hiljem edukust kõikides ainetes, kus on tegemist käelise tegevusega. Vastava taseme saab enam-vähem kindlaks määrata meie järelejoonistamise katsega, eriti näitajate J, Ps ja Ss kaudu, millel on käekirja kujunemisel suur osa. On ju joonekindlus ja paigutus, samuti suurusuhete tajumine ja käe abil ülekandmise võime kirjutama õppimisel olulised.

Nagu näeme, ei piirdu eeldused kirjutamiseks ainult käe omadustega. Nii joonistamine kui ka kirjutamine on ühtlasi keerukad psüühilised tegevused. Ka meie diagnoosimisvahend järelejoonistamise kujul kinnitab seda.

Järelejoonistamise tase kooli astumisel viitabki võimetele edasiseks õppimiseks. Sageli arvatakse ekslikult, et need, kes on head käelises tegevuses, ei tarvitse silma paista psüühiliste võimete poolest. Ka vastupidi: kõrge vaimne tase tähendavat sageli käe nõrgemini arenemist. Püüdsime seda kindlaks teha, lähtudes kaalutlusest, et järelejoonistus pole üksnes käelise tegevuse tulemus, vaid palju keerukam töö.

Kõrvutades järelejoonistamise tulemusi kolme grupi järgi õppeedukuse keskmisega 4. klassi lõpul ning Raveni intelligentsustesti tulemustega (tehtud samade õpilastega 4. õppeaasta kevadel), ilmnedid tugevad seosed ja seaduspärasused. I grupi õpilastel on hinnete keskmine nelja aasta pärast ainult 3,5 — kõige madalam, III grupil tunduvalt parem — 4,1, keskmistel 3,9. Tabelist on näha, et Raveni intelligentsustest näitab samasugust tendentsi: vastavalt 20, 25, 9 ja 26,9 (võimalikust 36 punktist). Seega on järelejoonistamisel ilmekad seosed teiste võimete ja lapse edaspidise arenemisega — see kinnitab võimalust meie teostatud katset kasutada üldise kooliküpsuse ühe kriteeriumina. Ühtlasi viitab kõnesolev seos sellele, et järelejoonistamine ise on suuri psüühilisi võimeid eeldav tegevus. Sellest tuleb nii koolieelses kasvatusel kui ka algõpetusel teha praktilised järeldused. On vähe ka üksnes käe arendamisest. **Eelkõige on vaja arendada lapse vaatlusoskust ja mõtlemist.** Selle tõttu kujunevad kiiremini välja ka liigutuste koordineerimise võime ning silma ja käe tegevuse kooskõla. Alles siis kujuneb joonekindlus ja mitmesuguste suhete väljendamise oskus käe abil, millel on omakorda suur tagasimõju lapse üldisele arenemisele.

III. JÄRELDUSI

1. Erinevused kooliüsusikute järelejoonistamise tasemes on märgatavalt suured.
2. Käekirja kujundamist ei saa pidada omaette isoleeritud protsessiks, ta on seotud paljude teiste tegevuste ja võimete ja eelkõige joonistamisoskusega.
3. Kirjatehnika ei ole aasta jooksul lihtsalt äraõpitud õppeaine, ta eeldab mitmekülgset varasemat arengut.
4. Käekirja taset ei saa vastandada vaimsele arengule — nad on omavahel positiivses korrelatsioonis.

5. Hea käekirja kujunemiseks on vähe varajasest treeningust või korduvast harjutamisest — enne peab laps oskama hästi joonistada.

6. Hea joonistamisõskuse kujundamiseks on vähe ainult joonistamise õpetamisest — enne ja samaaegselt on tarvis arendada lapse kätt teiste tegevuste kaudu (voolimine, sõlmimine).

7. Heaks joonistamiseks peab olema ka psüühilisi eeldusi, eelkõige taju ja mõtlemise teatud tase.

8. Koolieelses kasvatuses peab olema juhtiv koht lapse joonistamisel koos vaatlusõskuse ja analüüsimisvõime arendamisega.

9. Õppeedukusel on tihe seos joonistamise ja kirjutamise tasemega, mistõttu nendel aineter peab olema ka algõpetuses suur osatähtsus.

10. Meie järelejoonistamise katse võimaldas need seosed välja selgitada, seepärast saab kõnesolevat meetodit kasutada kooliküpsuse teatud tunnuste mõõtmiseks.

Kasutatud kirjandus

1. A. A. Smirnov jt., Psühholoogiaõpik. Tallinn, 1960.
2. K. D. Ušinski, Valitud tööd. Tallinn, 1945.
3. E. Arkin, Kõned kasvatuses. Tartu, 1947.
4. A. Rimmel, Käe- ja silmaharjutused joonistamisõpetuses. „Nõukogude Õpetaja“ 1965, nr. 40.
5. A. Rimmel, Joonistamise õpetamise tunnetuslik tähtsus ja osa õpilase mõtlemise arendamisel. „Nõukogude Kool“ 1962, nr. 12.
6. H. Liimets, Kooliküpsuse olemus ja tunnused. „Nõukogude Kool“ 1963, nr. 3.
7. K. Indre, Kooliüüskute teadmiste ja oskuste tasemest ning kujunemistingimustest. „Nõukogude Kool“ 1963, nr. 3.
8. K. Indre, Kooliküpsuse mõju õpilase edasisele arenemisele. „Nõukogude Kool“ 1967, nr. 7.
9. U. Ballmann, Vorbereitung auf den Schreibunterricht durch dekoratives Zeichnen. „Volk und Wissen.“ Berlin, 1962.
10. G. Schwarze, Schulreife und Schulpflicht als Voraussetzung für eine hygienische Unterrichtsgestaltung. „Beiträge zur Hygiene des Unterrichts“. „Volk und Wissen“. Berlin, 1961.
11. H. Hetzer, Die seelischen Veränderungen des Kindes bei dem ersten Gestaltwande. J. A. Barth. Leipzig, 1936.
12. Б. Т. Ананьев и А. П. Попова, Некоторые психологические вопросы букварного периода первоначального обучения грамоте. «Известия АПН РСФСР» 1950, № 26.
13. О. И. Галкина, О восприятии детьми формы при обучении письму и рисованию в 1-м классе. «Вопросы детской и общей психологии». Москва, 1954.
14. Е. И. Игнатьев, Психология изобразительной деятельности детей. Учпедгиз, 1961.

Kunstilise kasvatuse programmi neljast põhilõigust on üheks olulisemaks, raskemaks ja seni vähe käsitletuks **temaatiline kompositsioon**. Kujutava kunsti mõistmiseks on aga kompositsioon keskne küsimus.

Temaatilise kompositsiooni õppeülesanded on programmis üldjoontes esitatud, kuid selleks, et kunstinähtuste mitmekesisuses orienteeruda ja õppetööd õigesti suunata, vajavad selgitamist veel paljud küsimused. Käesolev kirjutus haarabki nendest üht lõiku. Seejuures on arvesse võetud mitte ainult tööd tavalistes klassitundides, vaid ka kunstiringides ja kunstiklassides.

Sõna „kompositsioon“ on tuletatud ladina keelest: „compositio“ — koostamine. Siin mõtleme kompositsiooni all teatud nähtuse, mõtte või elamuse vahendamiseks loodud kunstilist tervikut.

Temaatilises kompositsioonis tuleb eraldada kolme omavahel põimuvat ja üksteist mõjutavat külge (aspekti):

a) **süžee** — kui kunstniku poolt kunstiteose aluseks võetud teatud mõtet kandev, seostatud sündmuste kogum;

b) **süžee interpretatsioon pildis** — kui tegelikkuse vormide või nende alusel loodud kujundite kasutamine süžee sündmustiku avaldamiseks;

c) **väljenduslikkus** — kui (süžeeest inspireeritud) kunstniku mõtete, elamuste ja ideaalide vahendamine vaatlejale. Nende üksikute külgede vaatlemine eraldi on muidugi kunstlik abstraheerimine, kuid tervikküsimuse paremaks mõistmiseks siiski vajalik.

Kunstniku loomingus võib sageli saada juhtivaks üks nendest külgedest: kas süžeealine, kujutatav või väljendav külg, või ka mingi nende kombinatsioon. Selle järgi, missugune külg kujuneb peamiseks, kujuneb nii kogu pildi kujundite kui ka kompositsiooni iseloomustav struktuur ja ülesehitus ning üldse loomingu karakter.

KUNSTITEOSE SÜŽEE KUI KOMPOSITSIOONI ÜLESEHITUSE ÜKS PEAMISI ALUSEID. Temaatilises kompositsioonis lähtub kunstnik enda valitud süžeeest. Kuna süžee sündmustik areneb ajas, saab kujutatav kunstnik sellest kasutada ainult mõnda iseloomustavat momenti: sündmuse ette-

Temaatiline kompositsioon üldharidusliku kooli kunstilise kasvatuse programmis

A. REMMEL

valmistust, algust, kulminatsiooni või tulemust. Neid püütakse esitada nii, et vaatleja oma fantaasias suudaks reprodutseerida **kogu** sündmuse käiku. (Sageli on selleks, et kogu süžeed ja selles antud olukordi mõista, siiski lisaseletused vajalikud.)

Süžee valik on temaatilises loomingus olulise tähtsusega: temas võib olla midagi haaravat ja uudset, võib olla midagi heroilist, traagilist, revolutsioonilist või ka humoorikat. Halvemal juhul võib ta aga olla ka tühine, nagu näiteks reproduktsioonina levinud K. Uspenskaja-Kologrivova maal „Veeprotseduur on kõigile kasulik“. Millest see pilt siis jutustab? Sellest, et vanem vend on võtnud oma väikese õe nuku ja valab seda veega üle; õde on hirmuga haaranud oma teise nuku ja hoiab seda süles. Tagaplaanil irvitab üks vendadest, esiplaanil põgeneb kass veepritsmete eest.

SÜŽEE INTERPRETATSIOON PILDIS.

Süžee sündmustik, õigemini mõni selle momentidest, tuleb vaatlejale esitada pildina. See nõuab muidugi kaht asja: kujutamiskust ja teatud režissööri-talenti kujundite paigutamisel kompositsioonis. Laialt on veel levinud arvamus, et teatud sündmuse kujutamine pildis ongi kõik, mida kunstnik peab oskama. Aegadel, mil fotograafiat veel polnud, oli selline seisukoht ehk õigustatudki. Kui see külg aga esineb kunstnikul tema loomingu **põhieesmärgina**,



Joonis 1. Perekond valmistub barrikaadivõitluseks.

kujuneb temaatilisest kompositsioonist proosalik-kirjeldav vaatepilt. Sel puhul võtab looming peaaegu paratamatult suuna naturalismi poole, selle poole, et kujutis oleks „käegakatsutavalt“ loomulik ja et kompositsiooni ülesehituski oleks ülevaatlik ning selge. Hea meistri esitatuna võib selliselt kujutatud pilt oma tõetruudusega pakkuda teatud tunnetuslikku huvi; ilmekalt esitatud plastilise-ruumilise mõju illusioon võib samuti pakkuda teatud intellektuaalset rahuldust. Ometi on sellises temaatilises vaatepildis ikka midagi reportaažlikku, tal puudub n.-õ. alltekst, temas ei kajastu kunstniku kui isiksuse mõtted ja elamused, tema rõõm või valu, ideaalid ja unistused, võitlusvalmidus või resignatsioon — ta on selle võrra vaesem ja me ütleme: jääb puudu väljenduslikkusest. Meenuvad G. de Maupassant'i sõnad, et kunstnik peab andma „täiuslikuma, haaravama ja veenvama kujutise, kui seda on tegelikkus“.

Toome siin paar näidet teostest, kus sündmustiku jutustamine on olnud põhiliseks lähtekohaks.

1848. aastal Saksamaal puhkenud revolutsiooni päevil ilmus mitmesuguseid propagandatrükiseid. Muu hulgas olid müügil õpilaste jaoks vihikute ümbrised revolutsiooniliste piltidega. Üks nendest (joon. 1) kujutab revolutsioonilist perekonda, kes

valmistub barrikaadivõitluseks: isa valmistab vikatist relva, ema purustab tinast akna-raame, et anda ainet kuulide valmistamiseks, poisid sulatavad tulel tina kuulideks. Süžees väljendub revolutsioonilist paatost ja pilt pidi revolutsioonilist meelsust sisendama õpilastele. Pildis on jutustatud kõik, mis vaja, kõik on selgelt „loetav“, kuid ometi jääb ta kuivalt jutustavaks protokolliks, ei suuda esile kutsuda elamust. Nii kujutiste optiline kui ka psühholoogiline tõepärasuski on puudulik — pildi ongi valmistatud litograaf. Eeskujuna kasutas ta üht varem ilmunud puulõiget. (Andmed ja pilt ajakirjast „Bildende Kunst“ 1956, nr. 1.)

XIX sajandi esimesel poolel omandas Saksamaal maalijana võrdlemisi suure kuulsuse Franz Krüger. Suurepärase joonistajana kujutas ta tegelikkust kaine asjalikkusega ja teadusliku täpsusega. Tema maalil „Paraad Ooperi platsil“ on kujutatud suur paraadi jälgiv rahvahulk; suur osa kujutatuid kuulusid Berliini tolle aja tuntud tegelaste hulka ja on edasi antud portreelise täpsusega. Ometi ei saa siin lahti tundest, et seisad suure täpsusega kujutatud vaatepildi ees, ajaloolise dokumendi ees, mis annab head materjali ajaloolasele ja kostüümiajaloolasele (kostüümiajaloolased ongi selle pildi detaile korduvalt kasutanud sellealastes teostes).

VÄLJENDUSLIKKUS. Teatud sügavuse annavad kunstile mõtted ja elamused, ühiskondlikud ideaalid ja taotlused, mida kunstnik süžee, kujundite ja kompositsiooni kaudu väljendab. Siin ei piisa kujutamisoskusest, vaid peab tundma kujutava kunsti väljenduslikkuse võimalusi ja vahendeid.

Kunstiloomingu peamine raskus ei olegi kujutamises, vaid väljenduslikkuses.

Väljenduslikkuse vahendites tuleb eraldada realistlikke ja abstraktseid, viimati mainitud ei tule aga otseselt siduda abstraktse kunstiga: abstraktne komponent ei puudu enamasti ka kõige realistlikunas kunstiteoses.

Väljenduslikkuse realistlikke vahendeid kasutavas kunstis võib eraldada mitmeid eri suundi.

Euroopa kunstis on kaua valitsenud **idealiseeriv suund** — ideaalselt ilusa väl-

jendamine kunstis. Et tegelikkuses leidub selliseid iluideaale harva, tuli need luua paljudest eeskujudest üldistava sünteesina. Kunstniku loomingulist meetodit ideaalse ilu otsinguil iseloomustab hästi Raffaeli kiri oma sõbrale poeetilisel kauni naisekuju „Galatea“ loomise puhul: „Et joonistada kaunist naist, on mul vaja neid mitmeid näha... Aga et ... kauneid modelle esineb harva, siis ma kasutan teatud ideed, mis on mu mõttes kujunenud.“ Idealiseerivalt üldistavas kunstisuunas on vormide stiliseerimine ja geomeetriseltematemaatilistele vormiideaalidele lähendamine paratamatu, kuid ta ei ületa siin siiski orgaanilise usutavuse piire; ka on siin ikka säilinud sisu ja vormi orgaaniline ühtsus ning harmoonia.

On loogiline seegi, et idealiseeriva suunaga kunst otsib ka kompositsioonis „igavesi ilu seadusi“, luues siin suure hulga mitmesuguseid kompositsiooni reegleid. Peterburgi Kunstide Akadeemia XVIII sajandi kompositsiooniõpetuse reeglitest võiks näiteks nimetada: sündmusest ei kujutata lõiku, vaid tervikut; ajaloolises pildis olgu inimekujud nii suured, et nad valitsevad esemete üle; pildi pea-kujud paigutatakse pildi keskele ja teisele plaanile; kompositsiooni ülesehituses on püramidaalne grupeerimine otstarbekohane jne.

Ideaalselt ilusa taotlused olid iseloomulikud vana-kreeka kunstile, samuti renessansi ja klassitsistlikule kunstile, püsides akadeemiliste kunstikaanonitena hiljemgi.

Mitmeti vastand idealiseerivale kunstisuunale on **karakteriseeriv suund**, milles nähakse ilu just ilmekas — individuaalses ja tüüpilises — karakteriseerimises. Iseloomulik on siin prantsuse kujuri A. Rodini väljendus oma n.-ö. kunstitegemendis: „Kõik on kaunis kunstniku jaoks, sest igas olevuses ja igas esemes näeb tema läbitungiv pilk karakterit, s. t. sisemist tõe, mis vormist läbi kajastub. Ja see tõde on ilu ise.“

Karakteriseerimine on realistliku kunsti üks põhitunnuseid. Et karakteriseerida tähendab välja tuua kõige olulisemat, siis see kunst tungib nähtuste sisse, tema olemusse, andes kunstiliste kujundite kaudu sügavaid üldistusi nii inimeste kui ka ühis-

kondlike suhete ja olukordade kujutamisel. Selle suuna olemus ise tingib kunsti tunnetusliku külje esiletõstmist, teatud intellektuaalsust ja kompositsiooni loogilisust. Iseloomulikud ongi sellesse suunda kuuluvate kunstnike väljendused. Tuntud on I. Repini maal „Protodiakon“. See on Tšugujevi linna diakoni Ivan Ulanovi portree, millele kunstnik on andnud laia üldistava mõtte. Kunstnik ise kirjutab: „Missugune ülihuvi tähtsus! See on meie diakonite, nende vaimulikkonna lõvide ekstrakt, kelles pole mitte küünevõrdki midagi vaimeset — ta on üleni liha ja veri, jõllsilm, haigutus ja mõirgamine, mõttetu, kuid pühalik ja vali mõirgamine...“ On selge, et teatud intellektuaalse aspekti esiletõstmisele vastab siin kompositsioonis just loogilise rõhutamine. Akadeemik B. Joganson kirjutab raamatus „За мастерство в живописи“ (lk. 159): „Kompositsioon — see on raudne loogika, mis kasvab välja pildi idee olemusest.“ Samasuunalist mõtet avaldab näiteks akadeemik M. Manizer: „Kompositsioon on teadus, mille aluseid on võimalik õpilastele õpetada“ (ettekanne 29. IX 1953. „Вопросы изобразительного искусства“, lk. 11).

Karakteriseerivast kunstisuunast võib välja kasvada suund, milles väljenduslikkuse **emotsionaalne** külg on kujunenud põhiliselt määravaks. Me võiksime seda suunda nimetada **ekspressiooniliseks suunaks**. Väljenduslikkus avaldub siin kujundites, nende liikumises ja psüühika avaldustes, olukordade kujutamises ja muidugi ka kompositsioonis. Teravdatud väljenduslikkusega on loomupäraselt seotud kõrgendatud elamuslikkus, teatud poeetilisus, paatos või resignatsioon. Siin viib kunstnik kujude karakteriseerimise äärmuslikkuseni, isegi deformeerimiseni; ta kasutab ka sümbolite keelt, subjektiivseid tegelikkuse tõlgendusi ja abstraktseid väljendusvahendeid. Äärmuslikul kujul on see suund avaldunud ekspressionismis. Ekspressioonilise suuna seisukohalt on iseloomulik Van Goghi kiri oma vennale: „Ma maalin teda (s. t. portreed) algul nii, nagu ta on. Kuid see ei ole veel pilt. Siis ma hakkän vabalt värvima. Suurendan heledate juuste värvust, lisades oranži, kroomi ja kollast. Pea

taustaks — banaalse seina asemel — maalin lõpmatuse. Ma maalin lihtsa tausta kõige rikkama sinisega, mida ainult suudab pakkuda palett." Iseloomulik on ka kuulsa taani kirjaniku Karin Michaelise jutustus ühest O. Kokoschka maalitud noore tütarlapse portreest. Sellel portreel oli tütarlapse nägu kaetud üleni mustade täppidega. Kokoschka seletas, et ta tahtis kujutada selle tütarlapse „sisemist nägu“, mida iseloomustab suur hajameelsus. Iseloomulik on samuti Picasso väljendus: „Ma ei kujuta maailma sellisena, nagu ma näen, vaid sellisena, nagu ma teda mõtlen“ (kirjutis ajalehes „Lettres Francaises“ 24. III 1945).



Joonis 2. O. Pankoki sõejoonis A. Renoir'ist (Kunstnik raugaeas).

Üheks näiteks tugeva ekspressiivsuse taotlusest võiks olla O. Pankoki sõejoonis suurest prantsuse maalijast A. Renoir'ist (joon. 2). Kunstnik on kujutatud raugaeas. Tema keha, eriti käed, on haigusest moonutatud, kuid näost, eelkõige silmadest tunnetame suurt kunstnikku, kes elava huvi ja südamesoojusega jälgib tegelikkust ja selle ilu. Tugeva ekspressiivsuse avaldusi võime kohata meie kunstniku N. Triigi graafikas ja K. Mäe maastikumaalides, eriti muidugi E. Viiralti loomingus.

Meie sajandile — tehnikasajandile — on iseloomulikud mitmesugused, oma olemuselt formaalsed väljenduse otsingud, kus

kunstiteose süžee osatähtsus on hoopis kaahanenud.

XIX sajandi lõpuosas kerkis kunstis mõjule suund, mis **püüdis võimalikult ilmekalt väljendada objektiivsest tegelikkusest tajutud meelelisi muljeid**, esijoones koloriidi ilu, valguse harmoneeriva toime ilu. Kõige selgemalt avaldus see impressionistide loomingus (Cl. Monet, vene kunstis I. Grabar jt.).

Nagu vastusuunana eelnevale kujunes käesoleva sajandi esimestel aastakümnetel kunst, mida võib üldjoontes karakteriseerida kui **geometriseerivalt üldistavat** kunstisuunda. Teda iseloomustab tehnikale nii väga omane ilu otsimine geomeetrilises-matemaatilises vormipuhuses, n.ö. vormi-ideaalides (sirge, ring, kera, kuup, koonus); sageli on sellega seotud kompositsiooni allutamine **dekoratiivsele ülesehitusele**. Sellele suunale lähenemist võib leida A. Laigo puugravüürides.

Dekoratiivse suuna teiseks avalduseks on **maaliline-dekoratiivne** suund. Ühe iseloomustava näitena võib siin tuua E. Iltneri „Merevaigu otsijad“ („Kunst“ 1960, nr. 2, lk. 79; B. Bernsteinis iseloomustus selle teose kohta — sealsamas, lk. 7). Sellele suunale on tüüpiline A. Matisse'i väljendus ühes programmilises kirjutises: „Kompositsioon on kunst dekoratiivselt organiseerida mitmesuguseid elemente, mis on kunstniku kasutuses kui vahendid oma tundmuste väljendamiseks.“

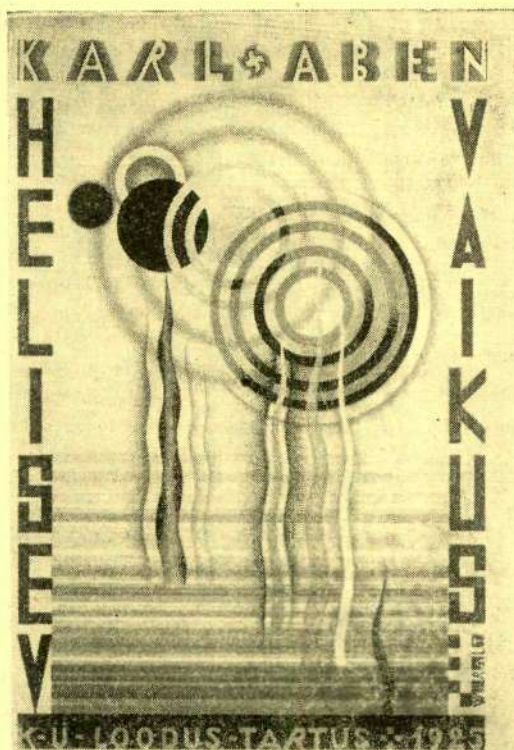
Dekoratiivse suunaga kompositsiooni ülesehituse aluseks on kompositsiooni elementide (kujundite ja värvuste) rütmiline paigutus koordineerimise või subordinatsiooni alusel. Seejuures tuleb iga elemendi suhtes lahendada tema **kuju, suuruse ja paigutuse** küsimus, kompositsiooni terviku suhtes ka värvuste harmoonia ja väljenduslikkus.

Nõukogude kunstis tegeldi esialgu dekoratiivsusega vähe. Seda väljendavad selgesti akadeemik B. Jogansonis sõnad: „Muide, meil on aeg jätta arglik suhtumine sõnasse „laik“, sest just laik on nii plakati kui ka pildi dekoratiivseks tunnuseks („Вопросы изобразительного искусства“, 1954). Samas (lk. 30) märgib ta: „...maali mõju määratletakse suures osas dekoratiiv-

susega, selge ülesehitusega siluetaaligu alusel."

Mida kujutavad endast väljenduse abstraktsed vahendid?

Kunagi ilmus K. Abeni luuletuskogu „Helisev vaikus“; kaane valmistas sellele E. Viiralt (joon. 3). Siin näeme allosas otsekui kaugusesse kaduvaid horisontaal-



Joonis 3. E. Viiralt kaanekujundus K. Abeni luuletuskogule „Helisev vaikus“.

seid vöote, milles hallikassinine vaheldub kollakaspruuniga ja mis kokkuvõttes annavad hästi edasi täieliku rahu ja vaikuse muljet; selle kohal aga väreavad luuleleegid, muutudes ülal konsentrilistes ringides laiuvateks helilaineteks. Kogu kompositsioon ei ole otsene tegelikkuse kujutis, kuigi tegelikkus siin väga abstraheeritult peegeldub: horisontaalsetes vöotides meenub meile nagu merevaikust, vertikaalsetest kujunditest tekivad assotsiatsioonid tuleleekidest ja helilainetest. See, mis siin on antud, on nagu vormide muusika, mis ei kujuta, ei jäljenda, kuid väljendab. Abstraktne väljendus ei esine kujutavas kunstis tavaliselt nii puhtalt, abstraheeritud kujul, vaid ainult kompositsiooni ühe küljena muude realistlike

komponentide seas. Varasemast kunstiloomingust pakub kompositsiooni abstraktse komponendi kasutamise suurepäraselt näidet Leonardo da Vinci töö „Lahing Angiari juures“ (joon. 4), milles lahingu ägedus on leidnud ekspressiivset väljendust erakordselt rahutus joonte ja vormide rütmis; see on eriti tajutav, kui võrrelda nimetatud pildi rahutut mõju selle rahuga, mis valitseb näiteks „Mona Lisa“ portree joonte ja vormide sujuvas voolavuses (joon. 5). On teada, kuidas kunstnik A. Rõlov, korrates pärast revolutsiooni oma maali „Luikede lend Kaama kohal“, suurendas pildi kõrgust, avardas õhuruumi, asendas tinahalli koloriidi jaheda, kuid valgusküllase sinisega ning saavutas nende abstraktsete vahenditega endise surutud ja raskepärastelt



Joonis 4. Gravüür L. da Vinci pildi
Lahing Angiari juures" järgi.

mõjuva elamuse asemel otse juubeldavalt optimistliku elamuse — me tunneme seda maali nimetuse all „Sinises avaruses“.

Formaalselt-loogiliselt arutledes on väljenduslikkuse abstraktsest suunast ainult üks samm abstraktse kunstini — tegelikult on olukord muidugi hoopis komplitseeritum ja joonte ning värvilaikude muusika küsimus on esialgselt eksperimenteerimise staadiumis.

Lõpuks vajab märkimist, et tegelikus kunstiloomingus esineb vaevalt ükski loetletud väljenduse aspektidest täiesti puhtal kujul; enamasti on aga igal kunstnikul mõned nendest määravad.



Joonis 5. L. da Vinci maal „Mona Lisa“
graafiline analüüs.

MÕNINGAD ÜLDISED METOODILISED KÜSIMUSED. Loomingulise töö edukust mõjutavad muidugi õpilase isikupärase psüühilised eeldused: huvi, võime omandada elavaid aistinguid ja tajusid, hea kujutlusvõime ja elav fantaasia, teatud emotsionaalsus ja kalduvus „kujudega mõelda“ (I. Pavlovi kunstniku tüüp). Siiski oleneb väga palju ka õpetajast.

Kunstipedagoogikas on ikka olnud vaidlusküsimuseks, kas kunstialast loomingu on võimalik — eriti algklassides — üldse õpetada. Tegelikult küsimus kahestub ja väljendub probleemides: kuivõrd on võimalik lapsele õpetada **kujutamisoskust** ja kuivõrd **kompositsiooni**? Üks osa kunstipedagooge rõhutab lapse autistlikku mõtlemist, s. t. mõtlemist, mis ei lähtu (nagu see on omane realistlikule mõtlemisele) ümbritseva vaatlemisest, vaid on endasse suletud ja lähtub enda emotsionaalsest seisundist ning sellest tingitud soovidest ja unistustest. Seepärast ei olevat noorema lapse õpetamine võimalik, olevat võimalik ainult juhtida tema loomulikku kasvu. See äärmuslik seisukoht ei vasta tegelikkusele, kuigi ta sisaldab tõe elemente:

1) praktikas on tõestatud, et 1.—2. klassi õpilased sageli kujutavad tõesti peast, vaatamata sellele, et nende ees on mudel;

2) samuti on tõestatud, et lapsepärase meetodilise käsitluse juures on ometi võimalik lapse kujutamisoskust järk-järgult lähendada realistlikule kujutamisele;

3) on õige, et teatud piirides saab juhendada ka lapse loomingu tegevust, kuid et lapse loomingu liialt „koolmeisterlikult“ ja rangelt juhendades saavutame elava loomingu asemel tuima „grammatilise harjutuse“. Ka nõukogude juhtivad kunstimeistrid, kes üldiselt peavad võimalikuks kunstiloomingu ulatuslikku juhendamist, on sunnitud siiski tunnustama juhendamise piiratust, isegi kõrgemates kunstioppeasutustes. Akadeemik B. Joganson ütleb: „Üliõpilasele võib tõestada, et ta eksis joonises, võttes proportsioonid valesti. Võib tõestada, et valguse-varju suhted on võetud ebaõigesti. Aga kuidas te saate üliõpilast veenda, et, ütleme, niisugune figuur tuleb viia kolm sentimeetrit paremale?“ Meie kunstilise kasvatusprogrammis on

klass-klassilt üldjoontes märgitud, missuguseid kompositsioonilisi küsimusi temaatilises kompositsioonis käsitleda.

Oskus näha ja kujutada. Kava valitses joonistamisõpetuse metoodikas arvamus, et peamine on **tehniline vilumus**. Sellele seisukohale vastas täiesti kopeerimismetod. Alles XIX sajandi esimesel aastakümnel tõstis Pestalozzi esile **vaatlemiskunsti**, oskuse tegelikkuse vorme õigesti näha; kuid **värvuse** tundmaõppimine toodi kooli alles XIX sajandi lõpukümnetel ning **temaatiline looming** alles XX sajandi esimesel aastakümnetel.

Oskus näha kui **kujutamisoskuse** eeldus vajab õiget metoodilist lähenemist ja selle üle on üldiselt, eriti seoses natuuri järgi joonistamisega, nõukogude joonistamisemetoodikas üsnagi palju kirjutatud (muide, ka käesoleva kirjutise autor — „Nõukogude Kool“ 1960, nr. 12; 1962 — nr. 12). Aga oskus näha kui eeldus **temaatiliseks loominguks** vajab veel teistsugust vaatlemisoskust. Ta eeldab oskust näha elus teatud ühiskondliku kandepinnaga süžeesid, oskust näha teatud tervikmotiivide — inimgruppide, maastike, interjööride — maalilisi aspekte, oskust tegelikkuses näha elamuslikku, poeetilist.

Kooli metoodikas seostub loominguline töö kõigjal kujutamisoskusega. Programmis öeldakse: „Temaatiline kompositsioon moodustab kujutamisoskusega seostatud terviku: ta **rajaneb** kujutamisoskusel ja **arvestab** omapoolselt kujutamisoskuse vajadusi.“ Võib-olla selgitab lause viimase poole mõtet kõige paremini 2. klassi programmi temaatilise kompositsiooni tööülesannete kohta antud selgitus: „Valitakse teemad nõnda, et nad haaraksid ümbritsevat tegelikkust mitmekülgelt (inimesed, loomad, linnud, hooned, puud)“. Vaheendise ja praeguse programmi vahel on see, et varem oli esikohal kujutamisoskuse, mis siis ka temaatilises kompositsioonis seadis

esikohale **kujutamise** aspekti, uues programmis aga on esikohal loominguline töö, seega siis väljenduslikkuse aspekt.

Lapsele saagu tema enda looming võtmeks kunsti mõistmisel. Selleks tuleb õpetada nägema ilu erinevaid aspekte ja kunsti erinevaid suundi. Kogu kunstiloomingu tohutut mitmekesisust ei ole üldhariduslikus koolis muidugi võimalik õpilastega haarata, veelgi vähem kõigil aladel ise katsetada, kuid põhilisi ilu aspekte tuleb siiski õpetada nägema.

Eelkõige tuleb õpetada nägema **karakteersuse ilu**, sest sellega me lähendame õpilasi realistliku kunsti mõistmisele üldse. Juba algklassides tuleb õpetada last nägema ja väljendama, mis on kujutatavates **vormides** kõige olulisem ja seega nendele vormidele kõige iseloomulik, teistest eraldav. Hiljem tuleb välja arendada ka tüüpilisuse mõistet. Karakteersust tuleb õpetada nägema inimeste, loomade, puude, ehitiste, maastike jne. vormides. Varakult tuleb õpetada nägema ja väljendama karakteersust ka **liigutustes ja käitumises**. Keskmistes klassides on võimalik esile tuua inimeste ja loomade **psüühika avaldusi**, vanemates klassides aga väljendada ka ühiskondlikke suhteid.

Kõrgelt tuleb kompositsiooniõpetuses hinnata võimet luua ja õppetöös säilitada emotsionaalset elevust, millest avaneb tee elavale ja ekspressiivsele loomingule. Vastavalt õpilaste arenemisastmele ja võimetele tuleb rakendada nii realistlikke kui ka abstraktseid väljendusvahendeid kujudes, värvustes ja kompositsioonis.

Senisest sagedamini tuleb õpilasi juhtida tegelikkuse **dekoratiivse** ilu otsinguile, kasutades selle väljendamiseks kas rohkem geomeetriseerivat või maalilist suunda (geomeetriseerivat suunda on omanäiteks tööle paberilõiketehnikas, maalilisele suunale sobivaks tehnikaks on aga paberirebimistehnika).

Suulise eelnevuse printsiipi võõrkeele õpetamisel tõlgendatakse mitmeti. Ühed peavad selleks pikemat puhtsuulist eelkursust, teised arvavad, et suulise eelnevusega on tegemist ka siis, kui uus keeleline materjal esitatakse õpilastele suuliselt vahetult enne sama materjali lugemist. Kumbki tõlgendus pole õige. Suuline eelkursus on ainult üks etapp tööst võõrkeele õpetamisel suulise eelnevuse printsiibi järgi, teine tõlgendus on aga hoopis väär.

Suulise töö eelnevuse all tuleb mõista nii puhtsuulist eelkursust kui ka pikema aja vältel tehtavat suulist tööd teatava keelelise materjali õppimiseks enne selle lugemist ja kirjutamist.

Suulise eelkursuse olemuse, ülesannete ja praktilise korraldusega on enamik meie võõrkeele õpetajaid tuttav, sest nad on seda oma töös rakendanud. Sellest hoolimata satub see õpetamisviis praegu veel aeg-ajalt kahtluse alla. Poolt- ja vastuargumentide vaagimise eesmärgil võtame suulise eelkursuse teoreetilised ja praktilised alused veel kord vaatluse alla. Olgu näitena seekord tähelepanu juhitud S. Sattilovi teoreetiliselt põhjendatud ja praktilikas kinnitust leidnud seisukohtadele suulise töö eelnevuse kohta.

1. Võõrkeele ladusa kasutamise tingimuseks suulisel suhtlemisel on vastavad mõtlemisharjumused, s. o. harjumus mõisteid nii seostada, nagu seda teeb välismaalane. Harjumusi on võimalik kujundada ainult praktilise harjutamise teel, kõnesoleval juhul kõnepraktika abil.

2. Keelematerjali suuline omandamine loob soodsad eeldused lugemisoskuse kujundamiseks. **Kui võõrkeele õppimist alustada lugemisest, tuleb õpilasel ületada korraka kolm raskust: häälduslik, lugemistehniline ja tähenduslik. Kui lugema asutakse pärast vastava materjali suulist omandamist, ootab õpilast ainult üks raskus — lugemistehnika.**

3. Suulise tööga alustamine tähendab ka aktiivse õppimise kui didaktika printsiibi arvestamist, sest lugemisega võrreldes on kõnelemine aktiivne protsess. Õigesti korraldatud suuline töö toetab ja arendab eelkõige õpilaste sisemist, s. o. mõtlemi-

SUULISE EELNEVUSE PRINTSIIP JA LUGEMISOSKUSE KUJUNDAMINE

R. SELG, I. SOTTER

sega seotud aktiivsust, millela loov keelekasutamine pole võimalik.

Lisaks eeltoodule toetavad eksperimendi ajal tehtud tähelepanekud suulise töö eelnevuse printsiibi rakendamise otstarbekust. Nimelt vastab kõnelemisoskuse arendamine tolle ea õpilaste loomulikule soovile kõnelda.

Oluliseks suulise töö kaasnähtuseks on ka see, et õpilased tunnetavad nii kõige kiiremini **võõrkeele kui suhtlemisvahendi** olemust. Juba esimeses võõrkeele tunnis on võimalik harjutamist nii korraldada, et õpilane saab õpitud primitiivse materjali alusel aru õpetajast ja võib suhelda oma kaasõpilastega. Ka võimaldab töö raamatuta kasvatada õiget suhtumist võõrkeele õppimise tehnilisse külge: **peamine õppimisvorm on praktiline harjutamine.** Raamatul on sealjuures toetav osa.

Palju on vaieldud puhtsuulise eelkursuse kestuse üle. E. Isgenina näiteks soovib 21-tunnist eelkursust, A. Starkov aga leiab, et suuline eelkursus peaks kestma kogu esimese poolaasta. Siin tuleb arvestada kaht tegurit: õppijate vanust ja õpitava võõrkeele spetsiifikat. Kui tegemist on algklasside õpilastega, siis alustatakse pool aastat kestva puhtsuulise eelkursusega. Hiljem suulise töö eelnevuse periood lüheneb, kuid jääb ikkagi püsima vähemalt kahe nädala ulatuses. Üldhärilike koolide 5. klassides alustatakse samuti tööd puhtsuulise eelkursusega, kusjuures selle pikkus oleneb õpitavast keelest. Saksa keele puhul, kus lugemisoskuse foneetiline külg on suhteliselt kerge omandada, kestab suuline kursus 18—20 tundi, inglise ja prantsuse keele puhul aga õigus-

tab end suuline eelkursus ainult 10—12 tunni ulatuses.

Kuid suuline eelkursus üksi ei taga kõnelemisoskuse omandamist. Praktika on näidanud, et ka pikemaajaline puht-suuline eelkursus kaotab täiesti mõtte, kui sellele järgnevas õppetöös ei rakendata suulise töö eelnevust. Sageli juhtub nii, et suuliselt eelkursuselt lugemisele ja kirjutamisele üle minnes tekkinud raskuste tõttu jäetakse suuline töö pikemat aega unarusse ja seda jätkatakse alles siis, kui kõike varem suuliselt omandatud on lugema ja kirjutama õpitud. Eriti inglise keele õppimisel on see oht alati suur olnud. Tuleb ju siin kirjapildi ja foneetika erinevuse tõttu iga sõna tegelikult uuesti ära õppida. Kuid ka saksa keele puhul ei piisa ainult suulisest eelkursusest. Ilmekaks tõendiks sellest on katse- ja kontrollklasside õpilaste saksa keeles kõnelemise oskuse võrdlemine. Kuigi ka kõik kontrollklassid alustasid saksa keele õppimist suuliselt eelkursusega, oli nende õpilaste kõnelemisoskus ometi algelisem kui katseklasside õpilastel. Järelikult peitub võlvõti mitte ainult suulises eelkursuses, vaid ka suulise töö eelnevuse printsiibi läbimõeldud, süsteemikindlas ja pidevas rakendamises.

Võõrkeele õppimisel on kõige raskem omandada keele struktuuri, mistõttu just lausemudelite harjutamiseks on vajalik pikem suulise töö periood enne sama materjali lugemist. Sõnavara puhul on see vähem oluline.

Eespool toodust järeldub, et suulise töö eelnevus ei välista sugugi samaaegset tööd lugemise ja kirjutamisega, kuid nõuab, et sama materjal oleks varem suuliselt juba omandatud. Lugemise ja kirjutamisega paralleelselt õpitav suuline materjal aga tuleb kirjapildis tutvustamisele hoopis hiljem. Tunni eri osades aktiveeritav materjal on järelikult erineva «vanusega»: värske (suuline), keskmine (lugemismaterjal) ja vana (materjal kirjutamiseks).

Õpetaja osa nimetatud töös on väga suur, sest meil puuduvad veel õpikute seeriad, mis koosneksid õpilastele määratud raamatust ja töövihikust ning metoodilisest juhendist õpetajale. Õpikute seeria

väljaandmist algklassidele, mis õpetajat suulise eeltöö planeerimisel abistab, on juba alustatud nii inglise kui ka saksa keeles. Võõrkeele õpetamisel uutele programmidele üleminekuks 1970/71. õ.-a. valmib ka uue seeria esimene õpik üldhariduslikele koolidele. Kuni uute õpikute ilmumiseni tuleb igal õpetajal endal töö nii planeerida, et loetav ja kirjutatav keeleline materjal oleks eelnevalt suuliselt põhjalikult läbi töötatud.*

Mõningaid mõtteid tööks 5. ja 6. klassiga leiab õpetaja ka algklasside õpikute juurde kuuluvaid metoodilisi juhendeid lugedes.

Kõnelemisoskuse kõrval on võõrkeele õpetamisel teiseks praktilise väärtusega eesmärgiks **lugemisoskuse kujundamine**. Kõnelemisoskusest lähtumine sunnib läbi vaatama ja ümber hindama harjumuspäraseid arusaamasid ja töövõtteid seoses lugemisega 8-klassilises koolis üldse. Eelkõige vajavad valgustamist **lugemisele ülemineku pärast suulist eelkursust ja lugemistehnika omandamine, kitsamalt — häälega lugemine, samuti informatiivse (vaikse) lugemise oskuse kujundamine**.

Lugemistehnika on tihedalt seotud tekstist arusaamisega. Loetu sisule on võimalik tähelepanu koondada siis, kui lugemise tehniline külg ei valmista õpilastele raskusi; lugemistehnika kiire omandamise tingimuseks on aga tekstist arusaamine. Niisiis — lugemistehnika valdamine aitab loetu mõttest paremini aru saada ning on ühtlasi tekstist arusaamise tunnuseks; vastasel juhul võib valesti loetud sõna või sõnaühend moonutada kogu lause mõtte. Nii jõuamegi tagasi suulise eelkursuse juurde, mis loob eelduse niihästi lugemistehnika kiireks omandamiseks kui ka loetu vahetuks mõistmiseks.

Lugemistehnika omandatakse peamiselt häälega lugemise teel. Sealjuures on oluline, et **tuttaval keelelisel materjalil** koostatud tekste loetaks **kõigepealt vaikelt**. Sellega kõrvaldatakse sisuline uudsus. **Häälega lugemine on õpetuse algastmel**

* 1968/69. õ.-a. alustavad meie väbariigis kõik saksa keele õpetajad 5. klassis tööd katsematerjali «Abiks 5. klassi saksa keele õpetajale» alusel.

eelkõige foneetikaharjutus, olenemata sellest, kas õpilasel lastakse lugeda paari lauset või pikemat teksti. Niisugusel lugemisel on puhtõpetuslik eesmärk. Mida noorem on õpilane, seda kergem on tal omandada võõrkeele lugemisel õiget rõhku, rütmi ja intonatsiooni. Klassis loetud teksti saab anda koduseks lugemisülesandeks ja järgmises tunnis õpilaste tööd kontrollides tuleb nõuda kõrget standardit. Loomulikult on nooremate õpilaste puhul eriti oluline trükikirja suurus ja selgus, mistõttu neile ei tohi lugemiseks anda rotaaprintil või rotaatoril paljundatud tekste.

Meie üldhariduslike koolide võõrkeele tundides **liialdatakse häälega lugemisega**, pidades seda tekstiga töö kontrollimise lahutamatuks osaks. Kuid see, mis on õige lugemistehnika omandamise perioodil, kaotab oma mõtte, kui ei peeta kinni suulise eelnevuse printsiibist. Suulise eelkursusega lugemise ees saavutatud edumaa kaob kiiresti ja keeleõppijat tabavad ikkagi ohud (häälduslik, tähenduslik, lugemistehniline), millest teda algul püüti hoida. Tagajärjeks on teksti veerimine, mida vaevalt saab mingiks oskuseks nimetada. Põhjendamatu on kartus, et häälega lugemisest loobumisel õpilaste hääldamine halveneb, kui seda kompenseerivad teised ja tõhusamad suulise töö vormid.

Mida kaugemale keele õppimises jõutakse, seda enam peab domineerima **vaikse lugemise vorm**. Lugemise eesmärgiks kujuneb **informatsiooni hankimine**. See tähendab kitsalt õpetuslikest eesmärkidest vabanemist ning tõelise lugemisoskuse ni jõudmist. **Niisuguse lugemisoskuse puhul toimub arusaamine emakeele vahendusega**. Õpilane peab suutma võimalikult kiiresti vaikselt läbi lugeda teatava hulga teksti, sellest täpselt aru saama ning saadud informatsiooni vajaduse järgi kasutama. Sellele eesmärgile tuleb allutada kogu töösüsteem. Lugemise stimuleerimiseks tuleb anda õpilastele eakohaseid ja sisult huvitavaid lugemisvalu. Nagu P. D. Strevens ütleb, on õppijal vaja keeleoskust, et kirjandusteoseid lugeda, mitte kirjandusteoseid, et keelt õppida. Suurte stiilimeistrite teosed on lektüürina sobivad keele õppimise kõrgemal astmel ning meie

keskkoolilõpetajale vaevalt jõukohased.

Informatiivse lugemise oskus ei kujune iseenesest, seda tuleb kujundada. Harjutused peavad kulgema kahes liinis: sisulises ja keelelises. Väga oluline on harjutada õpilasi tekstist informatsiooni leidma, olulist ebaolulisest eraldama. Siia kuuluvad harjutused, nagu teksti kohta sobivate illustratsioonide (piltide) leidmine, poolikutele lausetele tekstist lõpu leidmine, sisult mittevastava lause avastamine, teadlikult kõrvaldatud tekstilõigu sisu loogiline arendus või mõistatamine, toetudes eelmisele ja järgmisele lõigule, jm. Õpilasi tuleb harjutada keelelisi raskusi mitte kartma, mitte takerduma üksiku sõna või vormi taha, neid tuleb õpetada informatsiooni „püüdma“ konteksti abil, kasutama õpitut uue lahitimõtestamisel.

Tööd suulise eelnevuse printsiibi järgi ning selle mõju lugemisoskuse kujunemisele on meie vabariigis heade tulemustega katsetatud nii inglise kui ka saksa keeles, nii võõrkeele koolides kui ka üldhariduslike koolide 5. klassides.

2. klassi kursuse lõpus tehti inglise keeles kontrollkatsed, et selgitada, kui palju saavad õpilased tuntud keelelisel materjalil koostatud tekstidest aru. Nii katse- kui kontrollklassid olid töötanud pool aastat puhtsuulise eelkursusega, kusjuures suulise töö eelnevust rakendati ka edaspidises õppetöös. Vahe katse- ja kontrollklasside töös seisnes suulise töö eelnevuse pidevuses ning astendatuses (kui kaua üht või teist keelelist nähtust lugemisele eelnevalt suuliselt varem tutvustati).

Ainult võõrkeelsetest vahenditest nii ulatusliku kontrolli puhul ei piisanud. Otustati ühekordselt kasutada ka emakeelseid vahendeid, kuigi need igapäevases õppetöös end ei õigusta. Iga töö puhul said õpilased trükitud teksti, mille lugemise järel tuli täita ülesanne. Ülesanded olid järgmised: 1) valida antud lausetest tekstiga sobiv variant, 2) vastata teksti kohta esitatud küsimustele, 3) tõlkida tekst, 4) jutustada tekst ümber emakeeles ja 5) inglise keeles. Arusaamist mõõdeti tekstides esinenud faktidega. Iga töö eest oli õpilasel võimalik saada maksimaalselt 20 punkti.

Emakeelset ümberjutustust peetakse üheks võimalikuks vahendiks loetust arusaamise kontrollimisel. Tehtud eksperimendid on näidanud selle oletuse õigsust 12-aastaste ja vanemate õpilaste puhul. Selgus aga, et noorematele õpilastele ümberjutustus kontrollivõttena ei sobi. Selle vanuseastme õpilased unustavad kergesti ega oska eraldada olulist ebaolulisest. Ka ei ole nad veel emakeelegi tunnis omandanud oskust ümber jutustada. Huvitav oli töödes asjaolu, et õpilastel ei õnnestunud emakeelne ümberjutustus põrmugi paremini kui ingliskeelne. Katseklassides ilmnes isegi vastupidine tendents, mis näitab, et lastel on jutustades kergem kasutada samu väljendusvahendeid, mis esinesid loetud tekstides. Kõikide klasside andmete kõrvutamine näitas, et muude ülesannetega hästi toime tulnud õpilased said ümberjutustustes tunduvalt väiksema arvu punkte. Sellest järeldub, et suhteliselt madal punktide arv ei sõltu ainult loetust arusaamisest.

Ülejäänud kolm kontrollkatset andsid hea ülevaate, kuivõrd täpselt õpilased 2. klassi kursuse lõpul loetud tekstist aru saavad.

Katseklassides sai iga õpilane keskmiselt 18 punkti ja kontrollklassides 15 punkti, kui loetu alusel tuli valida antud lausetest õige variant. Katseklasside ja kontrollklasside keskmine oli 16,5 punkti õpilase kohta, kui tekst anti emakeelde tõlkida. Küsimustele vastamine on võõrkeele tundides kõige tavalisem suulise töö vorm, mistõttu see vorm peaks ka arusaamise kirjalikul kontrollimisel häid tulemusi andma.

Teksti lugemisele järgnenud küsimustele vastamise eest said katseklasside õpilased keskmiselt 16 punkti ja kontrollklasside õpilased 12 punkti. Standardhälve oli kontrollklassides 4,4 ja katseklassides 2,6, mis näitab, et katseklasside õpilased moodustasid mitte üksi tugevama, vaid ka homogeensema rühma. Arvutused näitavad, et katse- ja kontrollklasside taseme vahe kõne all olevas kontrolltöös on usaldatav.

Kontrollkatsete tulemuste ulatuslikum analüüsimine jätkub, kuid juba tehtud töö põhjal on selgunud katseklasside tulemuste paremus lugemise kaudu informatsiooni

saada ja seda aktiivselt kasutada nii kõnes kui ka kirjas.

Analüüsinud 5. klassides saksa keeles loetud tekstist arusaamist emakeelse ümberjutustuse ja küsimustele vastamise abil, ilmnes, et katse- ja kontrollklasside õpilaste näitajate vahel olulist erinevust ei ole, kuigi katseklassides on aritmeetiline keskmine kõrgem (katseklassides $\bar{x} = 32$, kontrollklassides $\bar{x} = 30$; maksimaalne punktide arv 50) ja standardhälve väiksem (katseklassides 11,5, kontrollklassides 12,3).

Sel alusel võib väita, et katseklassides ei arendatud kõnelemisoskust lugemisoskuse arvel, nagu mõnikord on kahtlevalt väidetud. Sealjuures on katseklasside õpilased tekstiga vähem töötanud ning omandanud lugemisoskuse lühema ajaga.

Sama kehtib ka inglise keele kohta (vt. I. Sotter, Inglise keele kõneoskuse arendamine dialoogi abil 5. ja 6. klassis. Tallinn, 1966).

Suulise eelnevuse printsiibi rakendamine on järelikult võimalik ka üldharidusliku kooli 5.—6. klassides, kuigi seal on praegu ainult kolm nädalatundi.

Kasutatud kirjandus

- A. Courts, Teaching Language Arts Creatively. Minneapolis, 1965.
 R. Michéa, Les Structures. «Revue des Langues Vivantes» 1963, N 1.
 W. M. Rivers, The Psychologist and the Foreign Language Teacher. London, 1964.
 R. Selg, Abiks 5. klassi saksa keele õpetajale. Tallinn, 1967.
 I. Sotter, Inglise keele kõneoskuse arendamine dialoogi abil 5. ja 6. klassis. Tallinn, 1966.
 P. D. Stevens, Papers in Language and Language Teaching. London, 1965.
 Е. И. Исенина, К вопросу о начальном этапе обучения иностранному языку в школе. «Актуальные вопросы методики обучения иностранному языку». Иваново, 1961.
 Общая методика обучения иностранным языкам в средней школе. Под ред. А. А. Миролюбова и др. Москва, 1967.
 А. П. Старков, З. В. Старкова, Устный вводный курс английского языка. Москва, 1965.
 С. Ф. Шатилов, Методика обучения немецкой устной речи в восьмилетней школе. Москва, 1964.

Из опыта обучения русского языка в университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы

Наши учителя русского языка проявляют большой интерес к работе со студентами-иностранцами, которая проводится в Университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы. Во время зимних каникул группа учителей русского языка гор. Таллина побывала в университете и увидела там много интересного и полезного. Поэтому редакция решила опубликовать несколько статей из опыта работы преподавателей названного университета в надежде, что эти статьи помогут учителю в его практической работе.

Описание русского языка для целей преподавания, рациональный отбор и четкая дозировка описанного лексико-грамматического материала до сих пор еще остается серьезной неотложной задачей лингвистов, методистов, преподавателей русского языка как неродного.

В настоящее время совершенно очевидно, что для описания и анализа нужно отбирать такой материал и таким образом, чтобы все это способствовало быстрейшему достижению поставленных целей, учитывало бы этап, условия обучения.

Так, например, соответственно целям обучения русскому языку студентов-иностранцев источниками для отбора материала должны быть учебники (так как мы должны научить студента читать и понимать литературу по специальности и реферировать ее письменно или устно; так как перед нами стоит задача научить студента пересказывать содержание специальных текстов (лекций) и отвечать на вопросы по текстам-лекциям); лекции (так как мы ставим перед собой цель научить студента слушать, понимать и записывать лекции по специальности); различного рода ситуации (так как перед нами стоит задача научить студента вести разговор

К ВОПРОСУ О ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ¹

Доцент Е. МОТИНА,
кандидат филологических наук

на самые различные темы на занятиях и дома), общественно-публицистическая и художественная литература.

Анализ отобранного материала, очевидно, должен идти по следующим направлениям:

- 1) характеристика единиц речи;
- 2) нахождение сочетаемости слов;
- 3) статистическая характеристика полученного материала.

Проанализированный материал может быть представлен в виде списков слов, конструкций со статистической характеристикой.

¹ По выступлению на научно-методической конференции по актуальным вопросам преподавания русского языка как неродного, 28—30 сентября 1967 г., г. Тарту ЭССР.

На основе анализа языкового материала по названным выше источникам (учебники, лекции по специальности, различного рода ситуации, художественная и общественно-публицистическая литература) мы должны прежде всего и главным образом

1) Определить:

а) состав общеупотребительной, общенаучной и узко терминологической лексики с указанием относительной частотности употребления,

б) сочетаемость слов по лексическим минимумам.

2) Провести анализ форм слова и синтаксических конструкций и составить грамматические минимумы для разных этапов обучения.

3) Выявить частотный языковой материал для преподавателей специальных предметов в основном для написания или корректуры учебников и учебных пособий по общеобразовательным и специальным предметам для студентов-иностранцев.

На кафедрах русского языка для иностранцев, в Научно-методическом центре и научно-методическом бюро по русскому языку при МГУ с целью описания русского языка для целей преподавания ведется изучение различных функциональных стилей речи (научного, разговорного, стиля общественно-политической и художественной литературы), проводятся исследования по экспериментальной фонетике.

Ведущаяся в этом направлении работа далека от завершения (хотя бы в первом приближении), однако уже сейчас на основе нового анализа языкового материала в рамках научно-делового стиля речи можно говорить о новом подходе и классификации учебного языкового материала, что отчасти нашло свое отражение в «Программе по русскому языку для студентов-иностранцев, обучающихся в нефилологических вузах», авторы Е. А. Блинцовская, Г. И. Володина, Л. С. Муравьева, В. А. Самодова. Москва, «Высшая школа», 1964 г.

Авторы программы рассматривают «выражение определенной смысловой категории различными лексическими и синтаксическими средствами».

Делая дальнейший шаг в этом направлении, преподаватели русского языка нашего университета, особенно работающие на втором этапе обучения, стремятся определить «смысловые речевые ситуации» и способы их языкового выражения не только на уровне слов и общенаучной лексики (как это мы видим в названной выше программе), но и на уровне словосочетаний и вариативности лексики, приближенной к специальности студентов (техническая, естественно-научная, общественно-политическая и др. лексика и структуры).²

Лексико-грамматико-ситуативная подача языкового материала в нашей практике уже находит свое отражение в учебниках и учебных пособиях как общего типа, так и написанных с учетом будущей специальности студентов.³

Практическую направленность обучения русскому языку иностранных студентов мы и видим, главным образом, в том, что мы учитываем:

1) ситуации, в которых может оказаться студент;

2) круг языковых средств, которые служат для выражения этих смысловых речевых ситуаций;

3) подбираем соответственно виды упражнений и различные формы работ с учетом смысло-речевых ситуаций.

Наиболее эффективными формами

² См. в сборнике «Из опыта работы на подготовительном факультете УДН», 1968, статьи: 1) О. Д. Митрофановой, Русский язык на основных факультетах УДН. 2) Н. Е. Кухаревич, Специфика преподавания русского языка на втором году обучения на подготовительном факультете.

³ Учебное пособие по русскому языку для студентов естественных и инженерных специальностей С. П. Балужева, Е. Е. Жуковская и др., УДН, 1965 г., ч. I, II.

работы, служащими продуктивному владению языком, с нашей точки зрения являются упражнения на

- 1) продолжение фраз;
- 2) различные синонимические замены;
- 3) пересказ с употреблением заданных конструкций (по ранее данному образцу);
- 4) рассказ-характеристика различных предметов, веществ, явлений;
- 5) рассказ-сравнение данного предмета, явления, вещества с другими;
- 6) рассказ-анализ условий, появления тех или иных причин, тех или иных явлений и т. д.

Практическому владению русским языком служат приемы и формы работ, способствующие развитию навыков слушания и записи лекций:⁴

- а) различного рода диктанты — творческие, свободные, близкие к записи лекций;
- б) формы работ по конспектированию с листа и конспектированию на слух.

Значительное место в нашей работе должно отводиться (но еще в достаточной мере не отводится) выработке у студентов навыков курсорного чтения, так как студентам приходится прочитывать большое количество учебной и научной литературы к семинарам, практическим занятиям, зачетам, коллоквиумам, экзаменам.

В наших условиях выработке навыков курсорного чтения служит чтение дополнительных текстов, близких по лексике отобранным основным текстам, повторное чтение основного текста с различными заданиями через определенное время, индивидуализированное домашнее чтение.

Одной из сторон практической направленности обучения русскому языку студентов-иностранцев мы считаем обогащение словаря студентов, например, техников общественно-политической лексикой и структурами с целью обучить их читать газеты, журналы, слушать радио.

На занятиях по русскому языку преподаватель уделяет внимание знакомству студентов с литературой, искусством, жизнью советских людей (различного рода учебные экскурсии, посещение музеев, просмотр диафильмов, кино, театральных постановок, проведение студентами литературных вечеров и т. д.).

Необходимы серьезные научные исследования в области методики преподавания русского языка нерусским (в частности, русского языка как иностранного), для того, чтобы цели обучения (коммуникативную, общеобразовательную и воспитательную) полнее реализовать на практике.

Преподавание русского языка нерусским учащимся имеет долгую историю, почти совпадающую по длительности с историей нашего государства. Однако, именно последние 10—12 лет были временем бурного роста изучения русского языка как в нашей стране, так и за ее

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ СТИЛИСТИКЕ

Е. ПУЛЬХРИТУДОВА,
кандидат филологических наук

пределами. За это время был накоплен немалый опыт работы. Настало время в нем разобраться и, отбросив неизбежные издержки производства, продолжать совершенствовать наиболее плодотворные стороны этого опыта.

⁴ См. статьи в сборниках «Русский язык для студентов-иностранцев», М. 1964. «Очерки по методике преподавания русского языка иностранцам», вып. II, УДН. 1964.

В статье эстонского методиста Т. Мурниковой «О роли художественных текстов при изучении русского языка» речь идет о такой распространенной болезни роста методики преподавания этого предмета нерусским учащимся как недооценка роли изучения художественных произведений на уроках по русскому языку. Думается, что статья Т. Мурниковой убедительно опровергает распространенный предрассудок о трудности и непродуктивности работы над художественным текстом. Поэтому мы не станем еще и еще доказывать бесспорную, на наш взгляд, истину о пользе чтения художественных текстов и будем говорить о том, какие моменты в изучении подобных текстов являются наиболее плодотворными.

В Университете дружбы народов, как и в большинстве вузов, уроки русского языка построены таким образом, чтобы как можно быстрее и основательнее подготовить студентов к занятиям по специальности, научить их слушать и записывать лекции, читать учебные пособия и научные статьи. Занятия по лексике на материале текстов по физике, химии, биологии, политэкономии, праву и т. д., которые проводятся во II семестре на подготовительном факультете УДН, приносят студентам большую и несомненную практическую пользу. Учебный план по русскому языку в I семестре второго года обучения также предусматривает преимущественное использование текстов по специальности.

Принцип членения текстов по стилистическому и лексико-грамматическому признаку на отдельные группы, каждый из которых является преобладающим, ударным материалом на данном этапе работы над языком, сам по себе не вызывает возражений. Такое членение практически неизбежно и методически оправдано.

Но нельзя не видеть, что возникает невольная изоляция различных сти-

лей речи друг от друга. Происходит утрата студентами стилистических критериев, что приводит к многочисленным ошибкам в употреблении отдельных слов, словосочетаний и конструкций.

Психологически это легко объяснить: преобладание в словарном языке газетно-публицистического или научного стиля речи приводит к тому, что каждый из них в отдельности воспринимается как эквивалент русского языка в целом. Это приводит к попыткам выразить **любое** содержание достаточно специфическими средствами. Отсюда — полуанекдотические ошибки в работах по литературе у студентов-гуманитариев: «Онегин решительно выступил против посягательства Татьяны на его независимость». «В борьбе против крепостного права Тургенев полюбил Полину Виардо».

Эти примеры свидетельствуют, прежде всего, об утрате чувства контекста, об отсутствии элементарных стилистических критериев. Характерно, что студенты, которые занимаются естественными науками, подобные ошибки делают гораздо реже: научная терминология в текстах по физике, медицине, биологии и т. д. достаточно специфична и не вводит в соблазн выразить с ее помощью мысли, не имеющие отношения к специальным дисциплинам.

Однако и в этом случае преобладание специальных и только специальных текстов на уроках русского языка оказывает на студентов известное отрицательное воздействие, «играет на понижение» уровня их знаний. В этом повинны отчасти и причины чисто психологического свойства: если студент способен понять и записать смысл лекции, которая ему читается, если преподаватель химии или физики способен понять мысль, выраженную студентом, за формой выражения этой мысли не следят обычно ни студент, ни преподаватель. Однако в невольном забывании грам-

матических форм языка, в том, что словарный запас студентов I—II курсов представляет собой в буквальном смысле слова лексический минимум (бытовая лексика первой необходимости + специальная терминология, повинно также и удручающее стилистическое однообразие текстов, концентрация внимания студентов преимущественно на особенностях только научного стиля речи. Повышается утомляемость учащихся, притупляется их способность воспринимать стилистически монотонный материал — и это даже при сравнительном разнообразии методических приемов, которыми умелые преподаватели пытаются оживить свои занятия. Так повторение из матери учения становится его мачехой. Во II семестре I курса на основных факультетах, напротив, читаются исключительно художественные тексты (главным образом рассказы Чехова). Но такое рассечение лексического материала усугубляет у студентов чувство разрыва между русским языком, нужным для ежедневного употребления и русским языком вообще.

По нашему убеждению выход из этого положения достаточно прост. Он логически проистекает из тех методических принципов обучения русскому языку студентов-иностранцев, которые приняты в настоящее время почти повсеместно.

Необходимо последовательно, начиная со II семестра учебы на подготовительном факультете, прививать студентам чувство контекста, давать им хотя бы элементарное понятие о систематических различиях и оттенках в русском языке.

На первоначальном этапе обучения (подготовительный факультет) можно использовать с этой целью ситуативные упражнения на составление предложений. Взяв несколько словосочетаний (например, с глаголами проводить — провести) или вступать — вступить в реакцию, в партию,

в спор и т. п.
время, опыт, исследование,
линию, электрический ток,
политику и т. п.

следует дать студентам ситуации, четко определяющие стилистическую окраску каждого из этих словосочетаний, сферу его употребления, а затем уже давать проверочные упражнения на составление предложений с этими выражениями.

Хорошо воспользоваться также возможностями, которые предоставляют простейшие лексические упражнения на синонимию, на подбор прилагательных к существительным и наоборот. Берутся, например, такие выражения, как

суровый климат
строгий учитель
гневный протест
сердитый взгляд
злой поступок и т. п.

Каждое из них поначалу отрабатывается в контексте определенной ситуации, затем существительные и прилагательные перетасовываются, и студенты должны из возможного большего количества слов выбрать и составить сочетаемые пары.

Для работы над первоначальными стилистическими навыками много может дать активное освоение такой конструкции, как сравнительный оборот. Благодарный материал для этого дает, в частности, чтение произведений А. М. Горького — отрывок из романа «Мать», текста «Чье сердце сильнее» по одной из «Сказок об Италии», различных вариантов легенды о Данко из рассказа «Старуха Изергиль». Работа над сравнительным оборотом знакомит учащихся с одной из самых простых и доступных форм образного мышления, подготавливает их к восприятию и более сложных форм художественной образности, что дает им возможность понять и почувствовать не только элементарную основу содержания в художественном тексте, но и его стилистическую специфику. Кроме того,

самостоятельная работа студентов со сравнением при помощи словаря активизирует их словарный запас, заставляет думать о том, какое из сравнений окажется подходящим в каждом конкретном случае, т. е. вырабатывает у них все то же чувство контекста и стиля.

На II году обучения, когда, как уже говорилось выше, главное внимание уделяется изучению специальной терминологии, художественный текст должен сохранить свое значение своеобразного стилистического камертона, дающего студенту критерии для более или менее точного словоупотребления. Например, в I семестре изучается такая лексико-семантическая тема как характеристика предмета по его сходству или различию с другими предметами.

Изучение этой темы обычно полностью строится на использовании специальных текстов по биологии и медицине, что создает известную стилистическую монотонность, которая притупляет способность студентов активно усваивать и использовать изучаемый материал. Чтобы ликвидировать эту монотонность, совершенно необходимо, на наш взгляд, читать художественные тексты параллельно с текстами по специальности, не относя их изучение полностью на II семестр.

Так, при изучении такой темы, как характеристика предмета по сходству и различию, можно воспользоваться рассказом Чехова «Толстый и тонкий», которого студенты во II семестре все равно не минуют. Различной может быть дозировка специальных и художественных текстов в I и II семестре, наконец, различные задачи может преследовать чтение и анализ художественного текста в начале и в конце II года обучения русскому языку, но читать их нужно параллельно, переключая внимание учащихся с одного стиля речи на другой.

Если анализ такого чеховского рас-

сказа как «Толстый и тонкий» может иметь чисто прикладной характер и целиком подчиняться изучению способов характеристики предмета по сходству и различию, то значительно более сложные задачи ставят перед студентами и преподавателем языка такие произведения Чехова как «Ионыч», «Попрыгунья», «Дама с собачкой». В этом случае изучение определенной лексико-семантической темы должно быть подчинено самым разнообразным формам стилистического анализа — от простейших лексических упражнений по синонимике до более сложных форм изучения стиля произведения, связанного с серьезным изучением содержания литературного произведения, с анализом его образного строя. Это сложная и тонкая работа в той малоизученной пограничной области, где лингвистическая стилистика, оперирующая словом-понятием, смыкается со стилистикой литературоведческой, где единицей изучения является слово-образ. Чем выше уровень знаний аудитории, тем с большей неизбежностью переплетаются в едином процессе стилистического анализа эти две стороны — лингвистическая и литературоведческая. И более того: тем теснее оказывается связь, казалось бы, чисто формально-грамматических моментов с образной структурой литературного произведения.

Примером может служить чтение и анализ отрывков из «Бедных людей» Достоевского на занятиях с хорошо подготовленными стажерами-преподавателями русского языка. Аудиторию интересовали, в первую очередь, сложные случаи употребления видов глагола, пересечение видовых и временных значений в русском языке, в частности, употребление будущего простого в значении прошедшего времени. Для анализа был взят рассказ Вареньки Добросёловой о своем прошлом, где такого рода формы встречаются чрезвычайно часто. Чисто лингвистическое объ-

яснение каждого случая подобного словоупотребления оказывалось, как правило, недостаточным для того, чтобы во всей полноте объяснить стилистические особенности этого текста, поэтому приходилось постоянно прибегать к помощи литературоведческого анализа.

Итак, занятия стилистикой — вещь необходимая и неизбежная на самых различных этапах обучения русскому языку и ведущая роль в таких занятиях принадлежит, в первую очередь, художественным текстам. И если такие занятия до сих пор оцениваются многими преподавателями как роскошь, доступная лишь особо одаренным и хорошо подготовленным студентам — в этом немалую роль играют соображения чисто практического свойства. В первую очередь, отсутствие пособий, которые можно использовать для занятий стилистикой на первоначальном этапе обучения языку. Такие широко известные книги, как «Практическая стилистика русского языка» Д. Э. Розенталя или «Очерки по стилистике русского языка» П. Г. Гвоздева много могут дать преподавателям русского языка или студентам-филологам, но для иностранцев, изучающих русский язык с азав, пользование этими книгами представляет значительную трудность. Что же до пособий, так сказать, облегченного типа — таких, как «Практическая стилистика современного русского языка» В. Мамонова и Д. Розенталя, то они либо вышли в свет

давно и стали труднодоступны, либо, как недавно вышедшая книга А. И. Васильевой «Стилистический анализ языка художественного произведения», рассчитаны на достаточно подготовленных студентов и аспирантов-иностранцев.* То же самое можно сказать о таких недавно вышедших книгах, как книга Н. Н. Барановой «Сборник упражнений по практической стилистике русского языка. Пособие для учащихся старших классов нерусских школ», М. 1961 г., «Сборник упражнений по синтаксису научной речи» (для иностранцев), М., 1965 г., «Сборник упражнений по лексике», М., (1965 г.

По-видимому, пришло время создать пособие по стилистике, адресованное самой разнообразной по уровню подготовки аудитории, учитывающее специфику стилистического анализа текста на различных этапах обучения. Назревшая необходимость в появлении такого пособия диктуется самой практикой преподавания русского языка в иноязычной аудитории, использованием на уроках разнообразных по стилистике текстов. Создание такого пособия по стилистике — важная и неотложная задача наших методистов и преподавателей.

* В. А. Мамонов, Д. Э. Розенталь, Практическая стилистика современного русского языка. «Искусство», М. 1957 г.

А. Н. Васильева, Стилистический анализ языка художественного произведения. Изд. МГУ. М. 1966 г.

Kolloidide ja kolloidlahustega puutume kokku kõikjal, nad on looduses ja organismides väga laialt levinud. Raske on nimetada tööstusharu, kus kolloidkeemia ei leiaks rakendamist. Et enamik toiduaineid (leib, igasugused kondiitrisaadused, liha, piim, kissell) kuulub kolloidide hulka, siis on nendega tihedalt seotud toiduainete tööstus. Sama peab ütleva tekstiili-, naha-, seebi-, tselluloosi-, paberi-, kunstkiu- ja plastmasside tööstuse kohta, rääkimata lakkide, värvide ja sünteetilise kautšuki tootmisest. Isegi metallurgias, nafta ümbertöötamisel ja ehitusmaterjalide tootmisel leiavad kolloidkeemia meetodid üha laiemalt rakendamist. Mitte väiksem pole kolloidide ja kolloidsete protsesside tähtsus põllumajanduses mulla füüsikalise-keemiliste omaduste mõistmisel ja mullaviljakuse suurendamisel. Elusorganismides leidub nii kolloidlahuseid kui ka tardeid. Veri, koe- ja taimemahlad on kolloidlahused, protoplasmale kuuluvad ained on kolloidses olekus, luustikule ja kudedele annavad elastsuse orgaanilised ained geeli näol. Looduslikes vetes leiduvad lisandid kolloididena. Mineraalide puhul on tegemist kolloidsüsteemidega, vääriskivide värvus on tingitud neis kolloidses olekus sisalduvatest metallidest ja metalliühenditest jne.

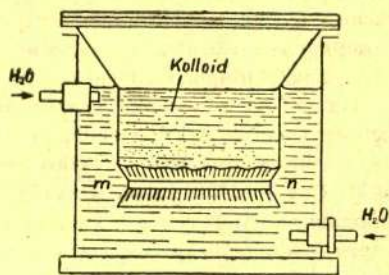
Näidete loetelu võiks olla veel palju pikem, kuid juba toodustki ilmneb, et kolloidkeemia põhialuste tutvustamine on üldhariduse vajalikuks elemendiks. Sellele vaatamata käsitletakse keskkooli keemias kolloidkeemiat väga pealiskaudselt: mõne tunni jooksul tuleb õpetajal anda ülevaade kolloidlahustest. Käesolev artikkel püüab anda materjali selleks, et käsitletav ei jääks liiga kitsapiiriliseks. Kuna kolloidlahuste omadustega lähemat tutvumist ei võimalda ajapuudus, on peaarhok asetatud näidetele disperssete süsteemide kohta, milledest ülevaade arvestades nende suurt praktilist tähtsust, on vajalik.

Kolloidide mõiste tuli teadusse möödunud sajandi kuuekümnendail aastail, mõned autorid dateerivad kolloidkeemia algust aastaga 1861. Inglise teadlane Thomas Graham uuris mitmesuguste ainete

Kolloidkeemia küsimusi keskkooli keemiakursuses

V. EKSTA

difundeerumist läbi poolläbilaskva membraani. Selleks kasutas ta dialüsaatorit (joon. 1).



Joonis 1.

Dialüsaatori töötamis põhimõte on lihtne: uuritava aine vesilahus valetakse sisse anumasse ja teatava aja möödumisel analüüsitakse välisvedelikku. Ained, mis tungivad läbi dialüsaatori membraani (anorgaanilised soolad, glükoos jm.), esinevad tahkes olekus enamasti kristallilisel kujul. Sellepärast nimetas Graham nad **kristalloidideks**. Ained, mis poolläbilaskvat membraani (liim, želatiin, valgud) ei läbi, esinevad sageli liimitaolisena. Graham nimetas nad **kolloidideks** (kreeka k. *kolla* — liim, *eidos* — kuju).

Hiljem selgus, et üks ja sama aine võib tingimustest sõltuvalt esineda nii kolloidina kui ka kristalloidina, näiteks seep moodustab veega kolloidlahuse, alkoholiga aga tõelise lahuse. P. Weimarni (1904) ja

I. Borštšovi (1869) uurimused näitavad, et kolloidosakesed on ise enamikul juhtudel kristallilise ehitusega. Seega oleks õigem rääkida aine kolloidsest ja kristalloidsest olekust, nende jaotamine kolloidideks ja kristalloidideks pole küllalt põhjendatud.

Kolloidkeemia kui iseseisev teadusharu hakkas intensiivselt arenema alles käesoleval sajandil. Ega saksa teadlane W. Ostwald (õppis Tartu ülikoolis ja töötas seal eradotsendina) omal ajal kolloidkeemiat asjatult nimetanud «tähele panemata jäänud suuruste maailmaks».

Kolloidset olekut iseloomustab disperssus (pihustatus). Kolloidsüsteemid kuuluvad nn. disperssete süsteemide hulka (ladina k. *dispersus* — hajunud, laiali puistatud). Dispersseks süsteemiks nimetatakse süsteemi, mis koosneb vähemalt kahest komponendist, millest üks on pihustunud ning ühtlaselt jaotunud teises. Pihustunud ainet nimetatakse **dispersseks faasiks** ehk **sisefaasiks**. Ainet, milles dispersne faas on jaotunud, nimetatakse **dispersioonikeskkonnaks** ehk **välisfaasiks**. Seega osutuvad kolloidsüsteemid, nagu kõik disperssed süsteemid, heterogeenseteks. Disperssuse (pihustumise) aste on oluliseks tunnuseks süsteemide klassifitseerimisel, sest sellest sõltuvad süsteemide omadused ja püsivus. Seda võib väljendada aine osakeste arvuga, mis tihedalt üksteise kõrvale asetatuna mahuksid 1 cm pikkusele lõigule (2).

Disperssed süsteemid klassifitseeritakse järgmiselt:

1. Jämedisperssed süsteemid osakeste suurusega kuni 10^{-5} cm. Siia kuuluvad suspensioonid ja emulsioonid.

2. Kolloiddisperssed süsteemid (kolloidsüsteemid) osakeste mõõtmetega 10^{-5} — 10^{-7} cm e. 1—100 nanomeetrit (millimikromeetrit). Selliste mõõtmetega osakesed sadestuvad väga aeglaselt, mis annab kolloidlahustele suspensioonide ja emulsioonidega võrreldes suure püsivuse. Nad läbivad halvasti filterpaberi poore, ei läbi aga üldse poolläbilaskvaid kilesid ja ultrafiltreid. Šveitsi teadlane H. Staudinger määrab kolloidosakeste suurust neis sisalduvate aatomite arvu järgi. Tema järgi on kolloidosakese alampiiriks $1 \cdot 10^3$ ja ülempiiriks $1 \cdot 10^9$ aatomit.

Laiemas mõttes kuuluvad disperssete süsteemide hulka ka tõelised lahused, s. o. molekulaar- ja ioondisperssed süsteemid, milles lahustunud (pihustunud) aine osakeseks on üksik molekul või ioon, harvem väikesest hulgast molekulidest koosnev molekulaarne kompleks.

Kolloidlahustes moodustab dispersse faasi osake terve agregaadid, mis koosneb sadadest, isegi tuhandetest aatomitest või molekulidest. Selliseid osakesi nimetatakse **mitsellideks** (ladina k. *micellum* — tükike), vedelat dispersioonikeskkonda aga **intermitsellaarseks vedelikuks** (ladina k. *inter* — vahel).

Mitsellide ultramikroskoopiliste mõõtmete tõttu on dispersse faasi ja dispersioonikeskkonna vaheline summaarne eralduspind kolloidsüsteemides tohutu suur. Kui me näiteks peenestame 1 cm^3 kriiti kolloidosakeste mõõtmeteni, siis saame 10^{21} üksikut osakest, mille summaarne pindala on umbes 6000 m^2 . Tohutust faaside eralduspinnast olenevad kolloiddisperssete süsteemide põhilised omadused, eelkõige faasidevahelise piirpinna vaba energia olemasolu. Seega on ainel kolloidse olekus suurem energia ja aktiivsus kui pihustamata olekus. Vaba energia olemasolust tuleneb kolloidlahuste põhimõtteline ebapüsivus. Kolloidlahuste eneste loomuses peitub püüd faaside summaarset eralduspinda vähendada, mida tagab väikeste kolloidosakeste ühinemine suuremateks. Seda protsessi nimetatakse **koagulatsiooniks**.

Kolloidosakeste suure summaarse pinna tõttu on neil tugev adsorbeerimisvõime, nad koondavad oma pinnale ümbritsevast keskkonnast molekule ja ioone. Selle tulemusel väheneb faasidevahelise piirpinna vaba energia ja kolloidlahuse püsivus suureneb, kolloidlahus stabiliseerub. Dispersioonikeskkonna molekulide adsorbeerumist kolloiddisperssel faasil nimetatakse **solvataatsiooniks**.

On mitmeid omadusi, mis maksimaalselt avalduvad osakeste kolloidsete mõõtmete puhul. Näiteks paljud praktiliselt lahustumatud ained kolloidse olekus lahustuvad, kolloidosakestel on intensiivsem värvus jne.

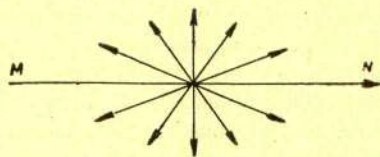
Osakeste mõõtmetelt asuvad kolloidsüs-

teemid jämedisperssete süsteemide ja tõeliste lahuste vahepeal.

Suspensioonide ja emulsioonide heterogeensust on kerge avastada tavalise mikroskoobi abil. Kolloidlahuste puhul saab seda teha ainult ultramikroskoobi või elektronmikroskoobi abil. Tuleb arvestada, et ultramikroskoobis näeme ainult kolloidosakeste poolt hajutatavat valgust, mitte aga osakest ennast. Seetõttu ei saa valguskujutise värvus, kuju ja suurus anda vahetut ettekujutust osakeste eneste värvusest, kujust ja mõõtmeist (iga helendava punkti mõõtmed ületavad palju kordi osakese enese mõõtmed). Ultramikroskoop võimaldab ainult jälgida kolloidosakesi ja määrata nende arvu. Elektronmikroskoobis kasutatakse valguskiirte asemel elektronkiiri ja klaasist läätse aset täidavad solenoidid — suure keerdude arvuga spiraalid, milles kulgeb elektrivool. Need tekitavad sümmeetrilise silindrilise magnetvälja, mis koondab elektronkiiri, samuti nagu klaasläätis koondab valguskiiri. See loob esemete kujutise saamise võimaluse. Elektronmikroskoobi abil saadav suurendus ületab tänapäeval juba 500 000. Ta võimaldab teostada vaatlusi, mis varem tundusid mõeldamatuina, kusjuures saadakse vaadeldava objekti tegelik kujutis, mitte difraktsioonipilt, nagu ultramikroskoobis.

Kolloidosakeste olemasolu lahuses võib veel kindlaks teha nn. Tyndalli efekti abil. Kui pimedas ruumis läbi kolloidlahuse juhtida valguskiirte kimp, siis on kiirte tee lahuses selgesti nähtav, koonduv või hajuv kimp moodustab vaateväljas heleda koonuse. Tyndalli efekt on analoogiline (kuid mitte samane) nähtusega, et ruumi tunginud valguskiirte, õhus autolaternate ja projektorite valguses muutuvad hästi nähtavateks tolmukübemed ja udu.

Tyndalli efekt oleneb kolloidosakeste mõõtmeist ja valguskiirte lainepikkusest. Valguskiirte lainepikkusest suuremad osakesed peegeldavad valgust (tolmukübemed päikesekiirte teele sattudes). Osakesed, mille mõõtmed on väiksemad pealelangeva valguse poolest lainepikkusest, ei peegelda enam valgust, vaid hajutavad seda kõigis võimalikes suundades. See **opalestsentsiks** nimetatav nähtus ongi Tyndalli efekti põh-



Joonis 2.

justaja. Kolloidosakeste mõõtmed on tunduvalt väiksemad valguse lainepikkusest: nende diameeter on 1...100 nm, nähtava spektriosa lainepikkus 380...760 nm. Seetõttu hakkab iga kolloidosake valguse lainevälja sattudes valgust hajutama, muutudes ise nagu valguseallikaks. Seejuures kasvab pealelangeva valguse lainepikkuse vähenemisel kiiresti hajutatud valguse intensiivsus. Kolloidlahuse (sooli) valgustamisel tavalise valgusega hajuvad punased ja kollased kiired sinistest ja violetsetest nõrgemini. Seepärast näivad kolloidlahused Tyndalli koonuses sinakasvioletsetena. Analoogiliselt on seletatav kooritud piima sinakas värvus, pimedat kinosaali läbiva valguskoonuse, udust õhku valgustavate autolaternate valgusvihkude jne. värvus. Opalestsentsinähtusega seletas Rayleigh taeva sinist värvust ja Raman merevee värvust (1).

Kolloidisperssete heterogeensete süsteemide kõrval loetakse kolloidide hulka kuuluvateks ka kõrgmolekulaarsete ühendite (KMU), näiteks valkude, kautšuki ja tärklise lahused (3). Kõrgmolekulaarsed ühendid disperseeruvad lahustumisel molekulideks, andes seega tõelisi homogeensid molekulaarseid lahuseid. Et lahustunud aine makromolekulid mõõtetelt lähenevad kolloidosakestele, on neil kolloididega ühised omadused. Kõrgmolekulaarsete ühendite lahuseid võib tinglikult nimetada **kvaasikolloidsüsteemideks** (ladina k. *quasi* — just nagu) (1).

Kirjanduses ei ole välja kujunenud ühset terminoloogiat, seetõttu tuleb leppida juba aegunud ja tingliku klassifikatsiooniga. Kolloide, mida iseloomustab nõrk vastastikune side dispersioonikeskkonnaga (seovad lahustit vähesel määral), nimetatakse **lüfofoobseteks** (kreeka k. *lüo* — lahustav, *phobos* — pelgus, kartus; *lüofoobne* — «lahustit kartev»). Kui disper-

soonikeskkonnaks on vesi, nimetatakse neid hüdrofoobseteks (näiteks paljud metallid, väävel ja vees lahustumatud ained kolloiddispersses olekus). Kolloide, mis seovad lahustit tunduval määral, nimetatakse **lüofiilseteks** (kreeka k. *phileo* — armastan, *lüofiilne* — «lahustit armastav»). Dispersioonikeskkonna järgi eristatakse hüdrofiilseid (seep, mõned valkained jt.) ja oleofiilseid kolloide. Kautšuk näiteks ei disperseeru vees, kuid lahustub benseenis. Kõrgmolekulaarsed ühendid, mis annavad tõelisi lahuseid vastavates lahustites, liigitavad paljud autorid lüofiilsete kolloidide hulka (1; 3; 5).

Kolloidlahuseid nimetatakse **soolideks** (ladina k. *solutio* — lahus). Olenevalt dispersioonikeskkonnast eristatakse hüdrosoole, aerosoole, glütseroosole, alkoosole jt. Soolide koaguleerumisel moodustuvad struktureerunud disperssed süsteemid **geelid** e. **tarded** (ladina k. *gelatus* — külmunud, tardunud). Seejuures kaob lahuse voolavus ja ta omandab tahke keha tunnused. Tardeid saab valmistada näiteks polümeeride lahustest, nende ruumvõre moodustavad makromolekulid. Praktikas kasutatakse mõisteid geel ja tarre sageli identsena, seda enam, et tihti ei saagi nende vahel teravat piiri tõmmata. Näiteks seepide geelid tekivad vastavatest soolidest nende kontsentratsiooni suurenemisel või temperatuuri alanemisel. Analooiliselt soolidega jaotatakse geele vastavalt dispersioonikeskkonnale hüdrogeelideks, alkogeelideks, bensoegeelideks jne.

Geelide (tarrete) hulka kuuluvad väga mitmesuguste füüsikalise-keemiliste omadustega ained. Võrdluseks olgu toodud želatiinitarded, kissell, marmelaad, hapupiim, sült ja ahhaadid, mis tugevusest lähenevad terasele (tiheda struktuuriga, väikese dispersioonikeskkonna sisaldusega).

Tuntakse loodusliku ja kunstliku päritoluga orgaanilisi ja anorgaanilisi geele (tardeid). Looduslike orgaaniliste geelide hulka kuuluvad ränihappe geelid, mis moodustavad mineraale, nagu ahhaadid, kaltседон ja opaal. Looduslike orgaaniliste geelide hulk on väga suur: mitmesugused valkained, tärklis, agar-agar, tsel-

luloos, kautšuk, organismi koed, nahk, elusraku protoplasma jt.

Kunstlikud geelid on sünteetiline kautšuk, tselluloosi estrid, tahke seep jt.

Geelide ja tarretega tuleb iga päev kokku puutuda toiduainete tööstuses. Marmelaad, juust, leib, sült, tarretis, kissell, hapupiim, džemm ja žele on kõigile tuntud.

Geelide hulka kuuluvad ka kuivad sarvetaolised ained, mis on võimelised punduma ja peptiseeruma (vedelikus lahustumatust ainst peptisaatori kaasabil sooli saamine). Neid nimetatakse kserogeelideks (kreeka k. *kseros* — kuiv). Kserogeelid on želatiin, tiseriliim, tärklis jt. Jahu, kuivikud, küpsised ja kruubid on samuti keerukad kserogeelid.

Geelide iseloomulikuks omaduseks on pundumine, millel on tähtis osa bioloogias ja tehnikas. Pundumisega on tegemist toiduainete tööstuses taiginate valmistamisel. Noortes kasvavates organismides toimub intensiivne pundumisprotsess, millega käib kaasas organismi kasv või näiteks terades idanemine. Organismi vananemisega kaasneb pundumisvõime vähenemine, aeglustuvad ainevahetusprotsessid, tekivad kortsud. Kolloidsüsteemide ajaline püsivus on piiratud. Paljudel juhtudel kogunevad vananeva tarde pinnale vedeliku piisakesed, geel tõmbub kokku. Seda nähtust nimetatakse süneresiks. Kõigile on hästi tuntud hapupiimavee eraldumine, vereklompide moodustumine, õlivärvide pragnemine jne.

Suure poorsusega kserogeele nimetatakse aerogeelideks, nagu näiteks silikageel, paljud katalüsaatorid ja nende kandjad.

Varem kuulusid kolloidkeemia mõistesse ainult kolloidlahused, tänapäeval kuuluvad sinna ka tahked lahused, poorsed kehad ja gaasilist keskkonda omavad süsteemid (4). Veelgi enam, tänapäeva ettekujutuste kohaselt võib igat dispersset süsteemi vaadelda kui kolloidsüsteemi, milles esineb kolloidide mõõtmatega osakesi. Dispersseid süsteeme klassifitseeritakse dispersiooni-keskkonna ja disperse faasi agregaatoleku põhjal (3).

Dispersiooni keskkond	Dispersne faas	Disperssete süsteemide tüübid	Näited
Vedelik	Tahke aine	Suspensioonid, soolid	Looduslikud veed, metallide soolid
	Vedelik	Emulsioonid	Piim, looduslik nafta, seebivaht
	Gaas	Vahud, gaasiemulsioonid	
Tahke aine	Tahke aine	Mineraalid, sulamid	Rubiin, teras
	Vedelik	Poorsed kehad, geelid, mineraalid	Niiske pinnas, opaal
Gaas	Gaas	Poorsed kehad, kuivad geelid	Aktiveeritud süsi, kuiv pinnas, silikageel, vahtplast
	Tahke aine	Aerosoolid	Tolm, suits
	Vedelik	Aerosoolid	Udu, pilved

Kasutatud kirjandus:

1. A. G. Kulman, «Füüsikaline keemia ja kolloidkeemia», Tallinn, 1967.
2. С. А. Б а л е з и н, Коллоидные растворы. «Химия в школе» 1960, nr. 1.
3. Д. А. Фридрихсберг, Е. Н. Цы-

гир, Дисперсные системы (Коллоиды). Изд. Ленинградского университета, 1965.

4. В. Н. Назаров, Эмульсии, пены и аэрозоли в пищевой промышленности. «Химия в школе» 1959, nr. 4.
5. E. Talts, Kolloidkeemia loengud, X ptk. TPI väljaanne, 1964.

ARVU MÕISTE KUJUNEMINE LAPSEL

P. KEES

Arvu mõiste probleem pakub huvi mitte ainult psühholoogilisest, vaid ka pedagoogilisest seisukohast. Arv on ju kogu matemaatika alus ja juba 1. klassis hakatakse kohe tegelema arvu mõistega. Kui aga õpilastel pole arvust selget ettekujutust, siis on raske kõnelda teadlikust matemaatika õppimisest. Matemaatilisi tehteid saab muidugi teha ka mehhaaniliselt, kuid selle tagajärjeks on formaalsed teadmised ja sageli absurdsusedki.

Kui 3. klassi õpilane (9-aastane) teostab tehte

$$\begin{array}{r} 379 \\ - 103458 \\ \hline 921, \end{array}$$

siis on ilmne, et tema jaoks ei eksisteeri veel arvu kui abstraktsiooni.

Niisuguseid näiteid võiks tuua palju. Kõik nad on tagasi viidavad kas arvu mõiste aluseks olevate elementaarsete loogiliste struktuuride puudumisele üldse või vähesele väljakujunemisele. Õeldu valguses on mõistetav, et arvu mõiste probleem pakub huvi kõikidele, eriti aga algklasside õpetajatele.

Teatavasti eeldab arvu mõiste abstraktset mõtlemist. Kuid igasugune abstraktsioon

kujutab endast konkreetsusest lahtikiskumist. Arvu mõistele ajaloolisest vaatevinklist lähenedes näeme, et ürgkogukondliku korra ajal tekkinud naturaalarvu mõiste oli läbinisti konkreetne, sest ürginimese teadvuses polnud veel kujunenud seda üldist, mis on olemas seda liiki objektides, nagu „kolm inimest“, „kolm järve“ jne. (2; 8).

Kuidas siis toimisid ürginimesed, et tähistada eelmainitud kolme eri objekti? Et neil abstraktne arvu mõiste puudus, pidid nad iga sama hulka tähistavate esemete seeria jaoks kasutama eri sõnu. Nii oli „kolme“ jaoks väljendis „kolm inimest“ üks termin, kuid „kolme“ jaoks väljendis „kolm järve“ hoopis teine termin (vt. 3 ja 4).

Ja alles pikapeale, teadmiste kuhjumise tulemusena, kujunes välja abstraktne arvu mõiste.

Arvu mõiste tekkimist ja kujunemist on põhjalikult uurinud tuntud Šveitsi psühholoog Jean Piaget. Me lähtumegi siin tema kontseptsioonidest ja toetume nendele.

Abstraktse arvu mõiste aluseks olevate elementaarsete loogiliste struktuuride analüüsimisele asudes peatub J. Piaget kõigepealt kahel, teineteisest diametraalselt erineval seisukohal. Üks suund eesotsas Poincaré'ga väidab, et abstraktne arvu mõiste (jutt on kogu aeg naturaalarvudest) põhineb ainult intuitsioonil, kusjuures see intuitsioon on palju sügavam kui talle järgnev loogiline struktuur. Seega on Poincaré arvates arv tekkinud puhta intuitsiooni alusel ja alles hiljem on intuitsioonile lisandunud loogiline vorm.

Teisel äärmuslikul seisukohal asub B. Russell. Tema järgi põhineb arv puhtal loogikal.

J. Piaget järeldab oma mitmekümneaastaste katsete ja nendest tehtud üldistuste põhjal, et tõde on kuskil nende kahe äärmuse keskkohal. Ta peab õigeks, et arvu mõiste kujunemiseks on vaja esialgset loogilist organisatsiooni, kuid arv ei põhine üksnes puhtal loogikal, vaid eeldab uut sünteisi loogiliste operatsioonide vahel (vt. 5, lk. 6).

Teisiti väljendades tähendab see, et arvu mõiste aluseks ei ole paljas intuitsioon ega ka paljas loogika, vaid arv kujutab endast keerukamat mõistet. Arv on kvalitatiivselt kõrgemal astmel kui puhas intuitsioon ja puhas loogika omaette.

J. Piaget' kontseptsioonist ilmneb, et lasteaiaaeglastel veel abstraktset arvu mõistet ei esine. Mõned, näiteks A. Descoedres (6), vaidlevad Piaget'le vastu, väites, et laps omandab igal aastal ühe arvu. Seega tunneb aastane laps naturaalarvu „1“, 2-aastane arvu „2“ jne., kuni kuue või seitsme aasta vanuseni, mil arvude rida pole enam eluaastatega seotud, vaid sõltumatu.

Piaget aga kummutab eeltoodud väite. Ta ütleb, et niikaua, kuni laps pole aru saanud, et ühe uue ühiku lisamisega tekib uus arv, ei saa kõnelda tõelistest arvudest, vaid ainult taju kujunditest. On tõsi, et laps suudab üksteisest eristada eri suurusega hulki, kuid see eristamine toimub kujutaju abil. Kujutaju võimaldab lapsel teha arvudega ainult praktilisi, mitte operatsioonalseid manipulatsioone. See tähendab, et laps suudab küll eristada näiteks kahte kolmest, kuid ei suuda mõista hulkade samaväärsust. Näiteks kui vaasid ja lilled seada üksühesesse vastavusse niiviisi, et vaasid ja lilled on teineteisega täiesti kohakuti, s. o. võtavad enda alla ühepalju ruumi, siis tunnistab laps vaaside ja lillede samaväärsust, kui vaasi nihutada näiteks lillede rida koomale, nii et visuaalse taju järgi otsustades on vaaside rida suurem, siis lapsel samaväärsust enam ei säili, ja ta vastab, et vaase on rohkem ja lilli vähem. See näitab, et laps ei suuda arvudega teha operatsioonilisi manipulatsioone, ta ei suuda mõista, et lillede ja vaaside rea koomale või laiemale nihutamine ei muuda nende arvulist hulka.

Seda järku nimetab Piaget operatsioonieelseks perioodiks. Siin on iseloomulik, et laps ei esineb veel hulkade säilimist (vt. 6, lk. 6).

Arvu mõiste kujunemise primitiivse idee pooldajad toovad oma väite kinnituseks, et lapsel on arvu mõiste enne, kui ta oskab loendada ja teab arvu nimetusigi, veel teiseks põhjenduseks asjaolu, et laps oskab korraldada üksühest vastavust.

Nagu näeme, iseloomustab arvu mõiste primitiivse idee pooldajate seisukohta väide, et arvu mõiste kujunemise põhitingimuseks on üksühesesse vastavusse seadmise oskus. Kõige tuntum selle suuna esindaja on A. Descoedres (6).

Sellegi väite kummutas Piaget. Ta tõestas katsete teel, et niikaua, kuni vastavusse seadmine põhineb üksnes visuaalsel tajul, ei saa kestvast samaväärsusest juttugi olla. Alles siis, kui on olemas hulkade samaväärsuse säilimine, eksisteerib ka arv kui abstraktsioon. Enne seda pole arvu olemas: on küll arvuüksused kujundid, tajukujundid, mis on arvu eeltähised (vt. 5, lk. 10). Piaget' andmeil kujuneb abstraktnine arvu mõiste 6,5 ja 7,5 aasta vahel.

Vaatleme nüüd probleemi, kuidas jõuab laps arvudeni, millega saab sooritada operatsioone, teiste sõnadega: vaatleme neid elementaarseid loogilisi struktuure, mis on arvu mõiste aluseks.

Psühholoogilisest seisukohast vaadatuna on arvu mõiste olemasoluks vaja kaht tingimust. Esiteks peab olema hulkade, s. o. terviku säilimine. Terviku säilimine ei ee'da arvu mõistet, vaid vastupidi, säilimine just viib arvu mõisteni. Terviku säilimise aluseks olevad loogilised operatsioonid baseeruvad tegevuse ümberpööratavusel.

See tähendab, et laps on võimeline mõttes sooritama antud tegevusele vastupidist tegevust ja seejuures aru saama, et hulkade samaväärsus mõlema tegevuse korral säilib. Näiteks kui lasta lapsel valada vett laiemast nõust kõrgemasse ja kitsamasse nõusse ning küsida temalt põhjendust, miks vee hulk ei muutunud, siis vastab ta: „On tarvis vesi esimesse nõusse tagasi valada, et näha, et vett on ühepalju.“

Täielikust mõtte ümberpööratavusest, seega terviku täielikust säilimisest saab kõnelda alles siis, kui lapsel on tekkinud arusaamine, et tervik on osade kogum ja et neid osi võib jaotada suva järgi. Oma olemuselt on terviku ja osade vaheline suhe läbinisti loogiline, s. o. loogilistel operatsioonidel põhinev. Nimelt selleks, et mõista õigesti terviku ja osade vahelisi suhteid, on vaja, et laps suudaks üheaegselt mõelda tervikule ja selle osadele, on vaja, et tervik säiliks mõttes sel ajal, kui temast eraldatakse (mõttes) osa või osad.

Teiseks tingimuseks on järjestamine. Nimelt peab laps oskama korrastada reastamise ehk seriatsiooni abil elementide jada. Kui need kaks tingimust — osade kuulumine tervikusse koos viimase säilimisega ja elementide reastamine — on täidetud, kujuneb lapsel arvu mõiste ja arv muutub talle kättesaadavaks.

Küsigem nüüd, mida kujutab arv endast loogika seisukohalt. Ilmneb, et arv on üsnagi keeruline dialektilise olemusega mõiste. Arv kujutab endast üheaegselt nii reastamist kui ka samaväärsust; iga ühik on samaaegselt ekvivalentne kõigi teistega, kuid ühtlasi ka erinev selle poolest, et tal, s. o. ühikul on oma kindel koht reas. Nii kuulub iga element tema enda ja ta järglase poolt moodustatud klassi (kaks kuulub kolmesse, kolm neljasse jne.), kuid samaaegselt on meil tegemist ka nende elementide reastamisega või järgnevusse paigutamisega.

Formaalse või kvalitatiivse loogika tõekspidamistega on arvu mõistele raske läheneda. Kvalitatiivne loogika konstrueerib samaväärsusel põhinevaid klasse. Klass on samaväärsete elementide kogum. Näiteks pulgakased, niivõrd, kui võrd nad on pulgakased, on kõik üksteisega samaväärsed, sest nad kui pulgakased kuuluvad samasse klassi. Või siis näeb kvalitatiivne loogika erinevust: esimene on väiksem kui teine, teine on suurem kui esimene jne. mingis korrastatud järgnevuse reas.

Nii ei suuda kvalitatiivne loogika haarata arvu mõlemat aspekti — samaväärsust ja erinevust või klasse ja suhteid — üheaegselt, ta näeb kumbagi külge eraldi. Ometi seisab arvu mõiste omapära just selles, et arv on nendest kvaliteetidest, s. o. samaväärsusest ja erinevusest abstrahbeeritud ning moodustab nende kvaliteetide üheaegse liitumisega uue, oma olemuselt dialektilise sünteesi. Arvu dialektiline o'emus seisab selles, et me saame tema abil üheaegselt mõelda nii elementide klassidest kui ka suhtest.

Kõnesolnud teoreetiliste seisukohtade tõestamiseks tutvustame Piaget' tehtud katseid. Need on nii veenvad, et otsekohe ilmneb Piaget' kontseptsioonide põhjendatus.

Võrdlemise huvides peatume samuti E. M. Churchill'i sellealastel katsetel (1).

Me nägime, et arvu mõiste ühe tingimusena peab esinema hulkade säilimine — alles

selle kaudu jõuab laps arvu mõisteni. Et väikelapsel hulkade säilimist ei esine, seda tõestavad katsed pidevate ja diskreetsete hulkadega.

Katse pidevate suurustega (kõik need katsed on individuaalsed) seisab selles, et kahte ühesuurusse klaasnõusse pannakse ühepalju, kuid eri värvi vett (ühte näiteks sinine, teise punane). Peab olema veel kolmas, teistest erineva kujuga tühi klaasnõu. Kolmas nõu võib olla madalam ja laiem, kuid ta võib olla ka kitsam ja kõrgem kui kaks eelmist ühesuurst klaasnõu. Üheainsa kolmanda asemel võib olla ka mitu esialgsest ühesuurst paarist väiksemat (kitsamat) tühja klaasnõu. Katse algab sellega, et katseisik valab kahte ühesuurusesse nõusse ühepalju, kuid eri värvi vett. Laps näeb oma silmaga, et mõlemas nõus on tõepoolest ühepalju vett. Seejärel valab ta ise ühe klaasnõu sisu kolmandasse tühja nõusse (kas kitsamasse ja kõrgemasse või laiemasse ja madalamasse). Katseisik küsib: „Kas nüüd on nendes kahes nõus ühepalju vett?“ Laps, kellel hulkade säilimist veel ei esine, vastab, et kolmandas nõus on vett rohkem.

Samu katseid võib teha ka diskreetsete hulkadega, näiteks kaht värvi pärlitega. Et pärleid ei tarvitseks loendada ja et laps oleks täiesti kindel, et mõlemasse nõusse saab ühepalju, võiks ta panna pärleid kahte ühesuurusesse nõusse mõlema käega korraga. Seejärel valab laps ise pärlid ühest nõust kolmandasse, eelmistest erineva kujuga nõusse. Edasi toimitakse nagu eelkirjeldatud katsetegi puhul.

Säilimise katsetes esineb kolm staadiumi: 1) säilimist üldse pole, 2) säilimine on teatud piirini, säilimine on sel korral, kui nõu või nõud, kuhu tuleb valada, ei ole kahest esialgsest nõust liiga erineva kujuga, 3) säilimine esineb täielikult, s. t. on kujunenud elementaarne loogiline struktuur (Piaget' andmeil umbes 6,5—7,5 aasta vanuses).

Kui sel ajal lapselt küsida, miks ta arvab, et hulk on säilinud, vastab ta näiteks: „On vaja tagasi kallata esimesse nõusse, siis on näha, et hulk on sama.“ Ükskõik kuidas laps oma põhjendust ka sõnastab, see põhineb ikkagi mõtte ümberpööratavusel.

Mõtte ümberpööratavusel põhineb ka terviku ja osade vahelise seose mõistmine, mis kujutab endast samuti üht elementaarset loogilist struktuuri. Ilma selleta pole võimalik hulkade või terviku täielik mõistmine. Terviku ja osade vahelise suhte mõistmist selgitab järgmine Piaget' katse. Lapsele näidatakse avatud karpi, kus on puust pärlid. Valdav enamik neist on pruunid, ainult 2—3 pärlit on valged. Laps veendub, et kõik pärlid on puust. Seejärel esitatakse talle küsimus: „Kumbi pärleid on selles karbis rohkem, kas puust või pruune pärleid?“ Laps vastab sellele küsimusele ikka: „Pruune on rohkem, sest valgeid pärleid on kaks.“ Katseisik kontrollib vahepeal lapse arusaamist järgmiste küsimustega: „Kui kõik pruunid pärlid panna teise karpi, kas siis jääb sellesse karpi midagi järele?“ Laps vastab, et jääb kaks valget pärlit. Siis küsitakse: „Kui kõik puust pärlid panna teise karpi, kas siis jääb midagi järele?“ Laps vastab eitavalt. Tähendab, ta on asjast aru saanud. Siis öeldakse talle uuesti: „Sa oled õigesti aru saanud: kõik pärlid on puust. Kuid mitte kõik pärlid pole pruunid. Ma kordan nüüd oma küsimust: kumbi on rohkem, kas puust või pruune pärleid?“ Laps vastab jällegi: „Pruune on rohkem, sest valgeid on ainult kaks.“

Näeme, kui laps mõtleb tervikule või kui ta osi omavahel võrdleb, siis vastab ta õigesti. Mis siis takistab last õigesti mõistmast terviku ja osa vahelist suhet? Takistab see, et laps ei suuda üheaegselt mõelda tervikule ja osale, sest kui ta on mõttes eraldanud ühe osa, — ja sellega jõuame taas hüpoteesini, et tervik ei säili, — ei jää muud järele kui teine osa. Kuid osa võrdlemine tervikuga tähendab terviku säilitamist, samal ajal kui teda tükeldatakse ümberpööratava mõtte abil, tähendab alati mõelda tervikule miinus teine osa (5, lk. 12).

Arvu mõiste primitiivse idee pooldajate seisukohad kummutas Piaget jällegi katsetega. Ta näitas, et niikaua kui üksühesesse vastavusse seadmine (ehk teisiti: hulkade samaväärsus) põhineb üksnes visuaalsel tajul, mitte aga loogilistel operatsioonidel, pole olemas tõelist arvu.

Samaväärsuse säilimise katsed seisavad selles, et katseisik paneb näiteks seitse žetooni

ühesuuruste (mõnesentimeetriste vahedega) üksteise kõrvale ritta, laseb siis lapsel punaste žetoonide hulgast leida niisama palju žetoone ja paneb need ühekaupa sinistega vastakuti.

Samaväärsuse säilimise katsetes on samuti kolm järku: 1. Väikesed, 4,5—5-aastased lapsed otsustavad hulga üle selle ruumi järgi, mida žetoonid enda alla võtavad. Nad panevad üksteise kõrvale, ilma vahedeta, s. o. ilma igasuguse vastavuseta niisama pika rea punaseid žetoone ja ütlevad: „Nüüd on ühepalju.“ 2. Laps paneb iga sinise žetooni vastu ühe punase. Seda katset peavad primitiivse arvu mõiste pooldajad klassikaliseks, kuna see kinnitab nende arvates lapsel abstraktse arvu mõiste olemasolu.

Järgmine katse aga näitab, et kahe rea vastavus või samaväärsus pole lapse meelest kestev; vastavus põhineb ainult visuaalsel tajul. Nimelt nihutas Piaget lapse silmade all sinise žetoonirea laiemale, kui oli punane rida, ise seejuures öeldes, et ta midagi ära ei võta, ja esitas siis küsimuse: „Kas nüüd on punaseid žetoone niisama palju kui siniseid?“ Laps vastas eitavalt. 3. Laps, kui ta kord on näinud vastavuse olemasolu, tunnistab samaväärsuse kestmist, ükskõik missugune geomeetiline kuju anda siniste žetoonide reale.

Mõistagi esineb samaväärsuse säilimise katsetes palju varieerimise võimalusi. E. M. Churchill, kes kordas Piaget' katseid varieeritult inglise lastega, leidis, et kõik katsed kinnitavad Piaget' väidet. Nimelt katsetas ta 16 viieaastase lapsega, kellest kõik peale ühe oskasid loendada üle kümne. Ta võttis neli pärlit ja asetask need nelinurgana lauale, käskis siis lastel võtta niisama palju pärleid ja asetada ka need nelinurgana. Kõik peale ühe said sellega hakkama. Siis muutis katsetaja oma pärlite paigutuse geomeetrilist kuju, asetades need ühte ritta (laste pärlid jäid nelinurgana), ja küsis: „Kas meil on nüüd ühepalju pärleid?“ Ainult kolm last vastasid jaatavalt, ülejäänud ütlesid: „Teil on rohkem, sest teil on pikem joon.“ See kinnitab, et lapsel pole abstraktset arvu mõistet, vaid ta otsustab hulkade samaväärsuse üle visuaalse taju järgi.

Arvu mõiste kujunemise teiseks tingimuseks on, et laps peab oskama elementide jada reastada. Reastamist ehk seriatsiooni uuris Piaget järgmiselt. Lapsele anti 10 pulka, esimese pulga pikkus oli 1 cm, ülejäänud 9 pulka olid igaüks eelmisest 0,5 cm võrra pikemad. Laps pidi nendest trepi ehitama. Selle ehitamisel võidi täheldada kolme järku: 1. Laps valib lihtsalt pulgapaarid ja hiljem ei oska enam neid paare omavahel reastada. See järk vastab hulkade mittesäilimise staadiumile. 2. Laps valib paarid, reastab need ja ehitab niiviisi oma seeria. 3. Kolmas järk on tõeline operatsioonijärk. Siin leiab laps meetodi, kuidas pulki tõusvas järjekorras reastada. Ta otsib kõigepealt välja lühema pulga, paneb selle paika, siis võtab ülejäänuid väikseima jne. Niiviisi korrastab ta oma seeria korrapealt õigesti, ilma vigadeta ja kobamiseta.

Kolmanda järgu meetod põhineb mõtte ümberpööratavusel, s. o. eeldab pöördoperatsioon. Nimelt on vaja, et ritta asetatav element oleks väiksem kui ülejäänud, kuid samal ajal teab laps, et ülejäänute seas asuv kõige väiksem element on suurem kui kõik ritta asetatud elemendid (vt. 5, lk. 13).

Käsitletud elementaarsed loogilised struktuurid kujunevad täielikult välja väga hilja. Nende puudumine viitab ühtlasi abstraktse mõtlemise vähesele arenemisele. Ometi on eriti matemaatika õpetamine seotud abstraktse mõtlemisega. Järelikult on elementaarse loogiliste struktuuride tekkimise probleem läbinisti pedagoogiline.

Mida on vaja selleks, et laps suudaks arvudega opereerida? Vastus tuleneb operatsiooni definitsioonist: „Operatsioon pole muud kui tegevus, ja nimelt reaalne, kuid interioriseeritud tegevus, mis on muutunud ümberpööratavaks“ (5, lk. 20). Siit ilmneb, et laps peab omandama kogemusi aktiivselt, konkreetsete esemete, mitte ainult jooniste abil. Seejuures on väga oluline kogemuste mitmekesisus. Kui need kaks nõuet — aktiivsus ja konkreetsete kogemuste mitmekesisus — on täidetud, on loodud alus abstraheerimisele ja üldistamisele.

Niisama tähtis kui koolieas on aktiivsuse ja mitmekülguse printsiip ka enne kooli

astumist. K. Indre märgib õigusega, et koolieelikute ettevalmistamisel ei ole põhiline koolitarkuste õpetamine, vaid tunnetamisvõimete mitmekülgne arendamine (7).

Ideaalne oleks, kui jõuaksime välja sinnamaale, et kõigil kooliminejatel oleksid välja kujunenud edukaks õppetöök vajalikud elementaarsed loogilised struktuurid. Selleks aga on tarvis koolieelikute tunnetamisvõimete mitmekülgse arendamise probleem lahendada kogu vabariigi ulatuses.

Jean Piaget' tööde kohta on ilmunud palju kirjandust, ka vene keeles, kuigi ainult osa tema töid on vene keelde tõlgitud (vt. 9, 10, 11, 12). Tema põhikontseptsioone ja väga väärtuslike ning rohkearvuliste katsete tulemuste tõlgendamist on kritiseeritud. Mis puutub aga arvu mõiste kujundamise kitsasse alasse, siis siinsed faktid ja nende tõlgendus on kahtlemata õiged. Ainsa etteheite võib Piaget'le teha sellepärast, et ta arvu mõiste kujunemise käsitlemisel on esikohale nihutanud subjekti operatsioonid (tegevuse), kuna objekt on seetõttu jäänud tagaplaanile. Tegelikku tunnetamise protsess on dialektilise loomuga: objekt tingib subjekti tunnetustegevust; objekti kohta saadavaid teadmisi determineerib tunnetusprotsess (12, lk. 26).

Kuid subjekti mõttetegevuse esiplaanile nihutamine ei tähenda seda, nagu märgib tuntud nõukogude psühholoog S. Rubinstein, et väidete subjekt „konstrueerib“ teadmisi ja objekt determineerib neid vahel esineb mingi faktiline vastuolu (12, lk. 26). Kõnesoleval juhul, s. o. arvu mõiste kujunemise uurimisel, seisab küsimus ainult lähenemisviisis. J. Piaget on lähtunud subjekti tegevusest, jättes objekti aspekti tagaplaanile.

Kirjandus

1. E. M. Churchill, Young Children's Ideas About Number, „Studies in Education, First Years in School“ (Aspects of Children's Development from the Ages of 4 to 7). London, 1963.
2. БСЭ, второе издание, том 47. Москва, 1957.
3. E. Cassirer, The Philosophy of Symbolic Forms, Vol. I. London, 1953.
4. M. Wertheimer, Numbers and Numerical Concepts in Primitive Peoples. Appendix in Source Book of Gestalt Psychology. London, 1938.
5. J. Piaget, La genèse du nombre chez l'enfant, „Initiation au calcul“ (enfants de 4 à 7 ans), 2-e édition. Paris, 1950.
6. A. Descœudres, Le développement de l'enfant de deux à sept ans Neuchâtel et Paris, s. a.
7. K. Indre, Laps läheb kooli. Mida ta peab suutma ja oskama? „Edasi“, 7. märtsil 1967.
8. Encyclopaedia Britannica. Chicago, London a. o. 1963, vol. 19.
9. «Вопросы психологии» 1966, № 4.
10. Жан Пиаже и Барбель Инельдер, Генезис элементарных логических структур. Классификация и сериация. Перевод с французского Э. М. Пчелкиной. Москва, 1963.
11. Основные направления исследований психологии мышления в капиталистических странах, ответственный редактор Е. В. Шорохова. Москва, 1966.
12. S. L. Rubinstein, Das Denken und die Wege seiner Erforschung, übersetzt aus dem Russischen von Peter G. Klemm. Berlin, 1967.

Üldharidusliku keskkooli ülesandeks on õpilaste ettevalmistamine kõrgematesse koolidesse astumiseks ja tööks rahvamajanduses. Üheks peamiseks lüliks on polütehniline tööõpetus keskkooli vanemates klassides. Mõned aastad tagasi mindi meil tootmise õpetamisel liialduseni. Selle tagajärjel kasvas õpilaste töökoormus lubamatult suureks, keskkool muutus teatud mõttes kutsekooliks ja polütehniline õpetus oma sisult monotehniliseks. See viga on nüüd kõrvaldatud. Kavatus on eelolevast õppeaastast alates polütehnilise tööõpetuse erialasid veelgi vähendada. Polütehnilise tööõpetuse uute programmide kohaselt antakse õpilastele ülevaade teatud rahvamajandusharust, selle tehnoloogiast, ökonoomikast ja tootmise organiseerimise alustest. Praktikumidel saavad õpilased ka esialgsed oskused tööks õpitava rahvamajandusharu paaril erialal. Polütehniline tööõpetus toimub tihedas koostöös baasettevõtete kollektiividega.

Õpetatavate erialade valikul on arvestatud, et need: 1) vastaksid nõukogude kooli õppe- ja kasvatustöö eesmärkidele, 2) oleksid seotud üldhariduslike ainetega, nagu füüsika, keemia, matemaatika, joonestamise ja bioloogiaga, 3) aitaksid kaasa elukutse valikule, 4) oleksid 5.—8. klassi tööõpetuse sisu loomulikuks järjeks, 5) oleksid üldhariduslikes koolides ulatuslikult rakendatavad. Sellest lähtudes õpetataksegi tulevikus meie koolides metallitöötlemist, puidutöötlemist, autoõpetust, elektrotehnikat, kaubandust, masinakirja, toiduainete tehnoloogiat, õmblemist, joonestamist, põllumajanduse mehhaniseerimist ja aiandust.

Nendest erialadest on õpilaste hulgas kõige populaarsem autoõpetus. Ja seda arusaadavatel põhjustel. On ju auto tänapäeval väga levinud transpordivahend ja tema tähtsus nii ühiskondlikus elus kui ka isiklike vajaduste rahuldamisel iga aastaga suureneb. Seega on autojuhtide ettevalmistamine vägagi vajalik. Autoõpetuse kasuks räägib veel see, et sel alal on koolidel materiaalselt baasi tunduvalt hõlpsam rajada kui mõnelgi muul polütehnilise tööõpetuse erialal. Samuti on kergem leida selle eriala õpetajaid. Ja lõpuks, auto koosneb mehhanismidest, mis on tüüpilised pal-

Polütehniline tööõpetus uutes tingimustes

SAMUEL MÄE

judele teistele masinatele. Seega ilmnevad autoõpetuse juures polütehnilise õpetuse printsiibid väga reljeefselt.

Kuid ka mitmed teised erialad, nagu kaubandustöötaja, aedniku, põllumajanduse mehhanisaatori ja masinakirja eriala, on polütehnilises tööõpetuses leidnud õpilaste, lastevanemate ja õpetajate heakskiitu.

Kuidas siis toimub praegu koolides polütehniline õpetus?

Autoõpetuse õpetamisel arvati esialgu paljudes koolides, et õpilastele suudetakse anda ülevaade autode ehitusest, liiklusmäärustikust ja masinaõpetuse üldalustest ja et keskkooli lõpetamisel saavad õpilased eksami sooritamise järel amatöörautojuhi loa. Miski aga kohe ka teist teed: hakati ette valmistama kolmanda liigi autojuhte. Kogemused näitasid, et hea tahtmise korral on paljud õpilased suutelised omandama kolmanda liigi autojuhi kutset. Programmide koostamisel võeti eeskuju auto-koolide õppekavadest. Polütehniliseks tööõpetuseks ettenähtud tundide arv küll auto-koolidega võrdset tundide arvu ei võimalda, kuid seda polegi vaja, sest on ju autokoolide programmides arvestatud õppijate haridustasemeks 8 klassi. Programmidest jäeti välja näiteks osa füüsika ja elektrotehnika küsimusi, kuna need omandatakse keskkooli füüsikatundides.

Tähelepanekud näitavad, et mitte kõik autojuhid ei oska inimestega käituda. Et aga autojuhil oma töös tuleb väga palju inimestega kokku puutuda, siis võeti Tartu 8. keskkooli autoõpetuse eriala õppeplaani psühholoogia kursus, mida õpitakse 10. klassis aasta läbi ja 11. klassis I poolaastal üks tund nädalas. Samuti õpitakse 11. klassis I poolaastal pedagoogika kur-

suse tähtsamaid küsimusi. Tütarlapsed õpivad 11. klassis teisel poolaastal kodundust kaks tundi nädalas.

Et autojuht peab ka füüsiliselt tugev olema, on fakultatiivsete tundide arvel 9. klassis aasta läbi ja 10. klassis esimesel poolaastal üks tund rohkem kehalist kasvatust.

Samas koolis toimub autoõpetus kahe programmi alusel: amatöörautojuhid ja kolmanda liigi autojuhid. Amatöörautojuhid õpivad auto ehitust 144 tundi, kolmanda liigi autojuhid aga 185 tunni ulatuses. Kolmanda liigi ettevalmistamisel on suuremat tähelepanu pööratud auto sellistele sõlmedele ja mehhanismidele nagu rooliseade ja pidurid, milleks aega on ette nähtud 8 tundi rohkem; auto üldisele ehitusele, sisepõlemismootori töösüklile, karburaatorile, kütuse edasiandmisele, akudele — igaühele 2 tundi rohkem jne. Materjali põhjalikumaks omandamiseks on kolmanda liigi autojuhtide programmis ka kordamist 7 tunni võrra enam. Liikluseeskirjadele, sõidupraktikale, montaaži- ja demontaažitöödele ning tehnilisele teenindamisele on amatöör- ja kolmanda liigi autojuhtide väljaõpetamiseks ette nähtud võrdne arv tunde. Kolmanda liigi autojuhtidele tutvustatakse eeltoodule lisaks 40 tunni ulatuses autotranspordi ekspluatatsiooni aluseid.

Ka Jõgeva keskkoolis toimub autoõpetus peaaegu samadel alustel. Tugevamad õpilased sooritavad eksami kolmanda liigi juhi loa saamiseks, nõrgemad lastakse ainult amatöörautojuhi eksameile. Nagu kogemused näitavad, on viimase sooritamiseks suutelised kõik autoõpetuse eriala õpilased.

Autoõpetuse erialale on suur tung ka Rakvere 1. keskkoolis. Kõiki soovivaalduisi ei suudeta rahuldada. Et aga õpilastele vastu tulla, korraldab Rakvere ühiskondlike autoinspektorite nõukogu tänavu juba teist aastat kursused nendele, kes soovivad sooritada amatöörautojuhi eksami. Tänavu töötatakse koguni kahe 30-liikmelise rühmaga: üks mootorratturite, teine amatöör-autojuhtide rühm. Soovijaid oleks rohkemgi, kuid raskusi on õppesõitudega. Et

soovijaid on palju, tehakse ranget valikut. Õppeedukusega peab asi korras olema.

Kõige suuremad on raskused kolmanda liigi autojuhtide väljaõpetamisel. Siin ei jätku õppeplaanis ettenähtud tundidest. Autokoolide programmid näevad ette sõidupraktikat 50 tundi. Tartu 8. ja Jõgeva keskkool on saanud selleks eraldada 30 tundi, ülejäänud 20 tehakse klassivälise töö korras; Põltsamaa keskkool korraldab sõidupraktika terves ulatuses klassivälise tööna. Leitud lahendus päästab muidugi olukorrast välja, kuid kas see on siiski kõige õigem tee? Võib-olla tuleks kaaluda kolmanda liigi ja amatöörautojuhi väljaõppe vahel, sest polütehnilise tööõpetuse eesmärgiks ei ole siiski kutse andmine.

Nagu eelöeldust nähtub, pakub autoõpetus polütehniliseks tööõpetuseks häid võimalusi. Kuid heast programmist ja õpilaste huvist üksi on vähe selleks, et tegemist oleks tõepoolest polütehnilise õpetusega. Edukaks tööks on veel vajalikud nõuetekohane materiaalne baas ja tugev õpetajate kaader. On hea, kui koolil on endal autoklass või -kabinet. Et aga peaaegu kõikides keskkoolides on ruumide kitsikuse tõttu võimatu seda sisse seada, tuleb leida mõni muu väljapääs. Tavaliselt on autoklassid sisustatud baasettevõttes või siis kasutatakse ettevõtete endi autokabinette. Jõgeval näiteks sisustas autoklassi baasettevõtte, koondis „Eesti Põllumajandustehnika“, Jõgeva osakonna ruumides, Tartu 7. keskkooli eriala tunnid peetakse Tartu autoremondi- ja katsetehase tehnikakabinettides. Tartu autobussi- ja taksopark sisustas autoklassi 8. keskkoolile. Rakvere 1. keskkoolil aga on ajakohane autoõpetuse klass kooli juures, ka Põltsamaa keskkoolil on see sisustamisel.

Raskem on õppesõiduautodega. Tavaliselt eraldatakse selleks vanad, amortiseerunud autod, mis mujale enam ei kõlba. Kool olgu võlur ja õpetagu nendega õpilastele sõiduoskusi. Enne aga, kui „vana-rauale“ suudetakse elu sisse puhuda, vajab see kapitaalremonti, mis läheb palju maksma. Majanduslikust seisukohast lähtudes tuleks kindlasti odavam eraldada koolidele kui mitte päris uued, siis ikkagi täies töökorras autod.

Üks õppeautodest peaks kindlasti olema sõiduauto, eriti seal, kus klassivälise töö korras õpetatakse välja amatöörautojuhte. Liiklusmäärustiku järgi võib neile sõitu õpetada ka veoautol, kuid sõitma hakkavad ju amatöörjuhid tulevikus sõiduautodel.

Huvitavatest erialadest võiks veel märkida Jõgeva keskkooli ehisaiandust. Väljaõpe toimub siin Kurista metsamajandi puukooli baasil. Keskkooli lõpetanu on väljaõppinud aiandustöötaja. Polütehniliste teadmiste kõrval õpetatakse õpilasi enda ümber ilu tegema, ilu armastama ja seda ka koolist kodudesse viima. Kvalifikatsiooni see eriala ei anna, küll aga märgitakse kooli lõputunnistusele, et selle omanik on väljaõppinud ehisaednik.

Sellel erialal õpitakse 9. klassis esimesel poolaastal aianduse mehhaniseerimist üks tund nädalas ja teisel poolaastal kahe nädalatunniga ehisaiandust. 10. klassis lisandub üks tund nädalas üldbioloogiat, et tulevastel aiandustöötajatel oleks bioloogias kindlam alus. Koolil on tihedad sidemed Tartu Riikliku Ülikooli taimesüsteemaatika kateedriga, kust on palju saadud nii õppevahendite kui ka meetodilise abi näol. Sellel erialal õpitakse tundma ka traktorite ehitust ja nende haakeriistu ning tehakse läbi praktikum. Kooli lõpetanu saab eksami sooritamise korral 5. liigi traktoristi paberi, mis lubab juhtida ainult ratastraktorit. Seega saadakse traktori baasil laia profiiliga polütehniline ettevalmistus ja sellele lisaks põhilised teadmised ehisaiandusest. Programmid töötati välja Haridusministeeriumi aianduse näidisprogrammi põhjal, kusjuures tunduvalt kärbiti aedviljakasvatuse osa ehisaianduse kasuks.

Näib, et kõnesolev eriala Jõgeva tingimustes, kus selleks on eeskujulik baasettevõtte olemas, end õigustab. Õpilased saavad mitmekülgse ettevalmistuse: põhjalikumad teadmised bioloogiast, ehisaianduse alused ja kitsa profiiliga traktoristi ettevalmistuse. Et ka õpetajate kaader on autoriteetne, siis võib selle eriala õpetamist tõepoolest õnnestunuks pidada. Ehisaiandust õpetab L. Kangur Kurista metsamajandist, praktikat juhatab F. Laaser, tootmise organiseerimise aluseid õpetab Jõgeva sordiaretusjaama näidissovhoosi direktori asetäitja

A. Oja ja aianduse mehhaniseerimist näidissovhoosi insener H. Ets. Kõik nad on lõpetanud Eesti Põllumajanduse Akadeemia, tunnevad oma eriala põhjalikult ja oskavad seda õpetada.

Polütehnilise tööõpetuse erialasid on koolides palju. Uutesse õppeplaanidesse jääb neid põhiliselt 11. Käesolevas kirjutises ei pretendeerita paari eriala näitel põhjalike üldistuste tegemisele, küll aga võib nende tähelepanekute põhjal teha mõningad kokkuvõtted. Kirjeldatud erialade kohta võiks öelda, et need oma sisult vastavad polütehnilise õpetuse eesmärkidele. Kui keskkoolilõpetaja saab amatöörautojuhi loa, siis saab ta lisaks keskaridusele toreda ja elus vajamineva asja. Need aga, kes on autoasjandusest rohkem huvitatud, võivad saada isegi elukutse. Sama võib öelda Jõgeva keskkooli ehisaednike kohta. Nende erialade vastu tunnevad võrdselt huvi poisid ja tütarlapsed.

Tunnustamist väärivad Väandra keskkoolis õpetatavad aianduse ja agrokeemia eriala. Nende õppimine ei anna kindlat kvalifikatsiooni, nagu varem, küll aga võimaldab ülevaate saamist aiandusest ja agrokeemiast. Uhtlasi saadakse keemiast põhjalikumad teadmised. Aianduse programmi järgi õpitakse tundma aianduse põhialuseid. Seda eriala õpivad peamiselt tütarlapsed, sest aianduse tundmist läheb vaja igal tulevasel perenaisel. Peale selle võivad aianduse eriala õppijad eksami sooritamise korral saada 5. liigi traktoristi loa. Käesolevast õppeaastast alates ei ole see küll enam kohustuslik, kuid soovijatele kutsutakse kooli riiklik kvalifikatsioonikomisjon. Fakultatiivsete tundide arvel õpitakse lähemalt tundma veel mootorratta ja auto ehitust ning igal aastal saab parkümmend õpilast ka amatöörautojuhi ja mootorratta juhi loa.

Põltsamaa keskkoolis on jäänud kaks eriala: autoõpetus ja toiduainete tehnoloogia; taotletakse veel spordikallakuga klassi avamist. Toiduainete tehnoloogia on selles koolis juba „traditsiooniline“ eriala, sest kooli seovad tugevad sflussidemed Põltsamaa põllumajandussaaduste kombinaadiga ja see on suurepäraseks praktikabaasiks

ning ühtlasi ettevõtteks, kuhu paljud keskkooli lõpetanud hiljem tööle asuvad.

Eelmistega võrreldes on pilt kirjum Rakvere 1. keskkoolis. Seal õpetatakse praegu kaubandustöötaja, võõrkeele õpetaja-interaadikasvataja, autojuhi, õmbleja ja pioneerijuhi eriala. Peale selle kavatakse avada veel suusasportikallakuga klass ja õpetada ka elektrotehnikat. Vastu võetakse üle aasta pooltele nimetatud erialadele. Et kool on suur, polütehnilise tööõpetuse õpetajate kaader olemas ja baasid head, siis, arvestades kohalikke olusid, võib sellist õppekorraldust vajalikuks pidada. Erialade arvu tahetakse edaspidi piirata. Kvalifikatsiooni omandamine ei ole ühelgi erialal kohustuslik. Selle saavad vastavate katsete sooritamisel need, kes seda soovivad.

Polütehnilise tööõpetuse sisseviimisega

vanematesse klassidesse oleme üldhariduslike keskkoolide õpilaste eluks ettevalmistamisel tubli sammu edasi astunud. Nagu esialgsed tulemused näitavad, on polütehniline tööõpetus hoopis elulisem endisest kitsa eriala andmisest. Nüüd peaks see õpetus olema lähedal polütehnilisele õpetusele, sest ta äratab vastava ala vastu huvi. See aga ongi üheks oluliseks teguriks noorte kutsevalikul, olgu see siis pärast keskkooli lõpetamist kohe tööle minnes või valitud erialal kõrgemas õppeasutuses õppimist jätkates. Kuigi edu on saavutatud, oleme veel kaugel täiuslikkusest ja nõukogude kooli ees seisva peaülesande täitmisel — laia silmaringiga ja igakülgset arenenud noore põlvkonna kasvatamisel ning õpetamisel — peavad nii koolid ja haridusorganid kui ka laialdane üldsus jõudu pingutama.

*T*nimese tervise huvides on vaja teada, mida süüa ja kuidas süüa. Eriti tähtis on seda teada nendel, kes tegelevad laste kasvatamisega.

Et kasvataja kohustuste hulka kuulub kasvandikel õigete harjumuste kujundamine, siis ei tohiks ka laste söötmisel sellest mööda minna.

Olen lastele seletanud, et toit tuleb enne allaneelamist suus hästi peeneks närida. Ergutan lapsi söömise ajal sageli, öeldes: „Ma vaatan, kelle suu töötab hästi.“ Ühtaegu nõuan, et võetaks parajad suutäied.

Vahel küsin lastelt, mis maitse on toidul, mida nad söövad, ja lasen siis hiljem kirjeldada, mida nad toidu närimisel tundsid või missuguseid aineid on toidusse pannud. Kui laps püüab kindlaks teha toidu maitset, siis pikendab ta veidi toidu suus hoidmise aega. Selline tähelepanu juhtimine on vajalik just nende toitumise söötmisel, mis lastele eriti maitsevad, sest neid kipuvad nad ainult neelama.

On halb, et mõned kasvatajad süvendavad lastes otse vastupidiseid harjumusi, rõhutades just söömise kiirust. Tõsi küll, lapsed püüavad söömise ajal sageli muuga

tegeda. Selle asemel aga, et öelda: „Söö kiiresti!“, ütlen: „Kui suu on tühi, tuleb kohe järgmine pala suhu panna.“ Kord töötasin koos kasvatajaga, kes esitas lastele hoopis iseäralise nõude, öeldes: „Üks — võtate suhu, kaks — närite, kolm — neelate“, kusjuures ta luges päris kiiresti. Õnneks ei suutnud lapsed seda nõuet täita ja närisid enne neelamist siiski veidi toitu.

Et toit korralikult seeduks, peab söötmisel seedeelundesse nõristuma mahlu. V. Salnikova oma raamatus „Koolieelsete laste hügieen“ selgitab: „Isutult söödud toit seedub halvemini ja liigub seedetraktis

Laste söötmise probleeme

L. SOKOL,

Tallinna 6. lasteaia kasvataja

aeglasemalt, sest ta tekitab väiksemat isumahla eritumist." Tähendab, teiseks tähtsaks teguriks korraliku seedimise tagamiseks on isuga söömine. Miks aga tuleb sageli ette, et laps ei taha süüa, et tal pole isu? A. Reimani raamatus „Ema ja laps“ on öeldud: „Kui esineb lapse isutus, siis on selle põhjuseks tavaliselt alljärgnevad asjaolud: toit on lapsele maitsetult, valmistusviisilt, lõhnalt jne. vastuvõtmatu. Säärasel juhul tuleb talle anda mõnd muud toitu. Sama nähtus esineb ka täiskasvanuil.“

Minu rühmas on 6-aastane Andrus hea söögiisuga, küsib sageli toitu juurdegi, kuid kalatoiduga on hädas. Kodus Andrus kaebavat, et pärast kalatoidu söömist tekkivat tal iiveldus. Mul on varemgi olnud rühmas selliseid lapsi, kellele kalatoit oli mitte ainult vastumeelne, vaid kellel selle söömise järel ilmus kehale ka sügelev lööve. Lasteaia sel juhul igakord mõnd teist toitu anda ei saa, kuid olen püüdnud olukorda võimaluse piires lahendada. Näiteks kalasupi söömisel luban kalatükid järele jätta.

Noorem rühmas, mäletan, keeldus 3-aastane Vello kord viinerit söömast. Usutlesin last, miks ta ei söö, kuid tema jutust ei saanud selgust. Meelitasin teda sööma väikest tükikest. Ta söi selle ära väga vastumeelselt. Lubasin tal siis ülejäänud viineri järele jätta. Õhtul kuulsin Vello isalt, et eelmisel õhtul olevat neil toiduks olnud viinerid ning Vello söönud neid ilma lisanditeta ja palju. Tema ja ema ei olevat raatsinud keelata. Tähendab, laps oli viinereid üleliia söönud. Järgmine kord, kui jälle olid viinerid, söi Vello meeeldi oma osa ära. Kui ma esimesel korral oleksin Vello sundinud vägisi sööma, oleks ta võibolla pikaks ajaks kaotanud viinerite vastu isu.

Supis olevad sibula- ja pekitükikesed lasten lastel koos leiva ja supipaksuga ära süüa. Ühed harjuvad nende söömisega varsti, teised ei harju üldse. On palju täiskasvanuidki, kellel pekitükid ja keedetud sibul tekitavad iiveldust.

Isutuse teise põhjusena märgib dr. Reiman: „Last on toidetud ühekülgselt. Siia hulka kuulub kauaaegne ühekülgne piimaga toitmine ja rohke kosutavate toitute (mu-

nad, koogid) pakkumine. Seetõttu tekib lastel harjumus süüa ainult valitud toite. Lasteaeda tulles keelduvad nad vahel isegi neile võõrast toitu maitmast.“

Last uut toitu sööma harjutamine on mõnikord üsna keeruline, eriti uustulnukate puhul. Nelja- ja pooleaastasel Mairel näiteks olid lasteaeda tulles mitmed närvihäired: ta kogeles, kartis lume- ja vihmasadu, üldse erutus kergesti, hakkas nutma ning tahtis koju. Et Maire oli nõrgema närvikavaga kui tema koolis käiv vend, siis olid vanemad teda rohkem hellitanud. Ta söi enamasti ainult piimatoite, võileiba ja -saia ning mõningaid magustoite. Niisuguseid toite nagu kotlett ja juurviljasupp ta ei maitse nudki. Otsustasime Maire esialgu söömisel üldse rahule jätta, kuni ta koduneb. Lapse ema oli sellega nõus, öeldes, et söömise pärast küll ei maksa talle lasteaeda vastumeelseks teha. Algul Maire nagu kartis kõiki päevarežiimi ülemineku-momente. Näiteks kui pärast hommikuvõimlemist (mida ta ainult pealt vaatas) mindi käsi pesema, hakkas ta nutma ja karjus: „Ma ei taha, ma ei taha!“ Sama kordus sööma, õue jm. minekul. Umbes kuu aja pärast võttis Maire tegevustest mõnel määral osa ja tal oli rühmas juba paar sõpragi. Nüüd julgusime talle ka söömisel veidi survet avaldada. Meelitasin teda vastumeelset toitu kas või natukenegi suhu panema, rääkides, millest see on valmistatud, kuidas juurvili kasvab, kes selle kasvama paneb jne. Maire aga hoidis suu kõvasti kinni, ei lasknud endale toitu suhu panna ega söönud ka ise ja sattus suurde nutuhoogu. Siis tegime mõned korrad nii, et ei lubanud tal ka maitsvat magustoitu süüa, enne kui ta kas või natukesegi sööb esimest toitu. Ka see ei aidanud, Maire oli nõus lemmiktoidustki loobuma ja tühja kõhuga magama minema.

Siis katsetasin järgmiselt: panin tema portsjonist väikesele taldrikule veerand kotletti, veidi kartulit ja muud sinna juurde kuuluvat. Et ta, meelitustele vaatamata, ka sellest vähesest keeldus, ütlesin: „Tähendab, su kõht on täis. Mine siis kohe magama.“ Ma ei andnud talle ka magustoitu. Õhtul aga ütlesin: „Enne ei saa sulle õhtusööki anda, kui sa oled oma lõunase toidu

ära söönud.“ „Kas ma magustoitu ka saan?“ küsis Maire. Kui ma olin jaatavalt vastanud, sõi ta soojendatud lõunasöögi ilma protesteerimata ära ja lisaks veel natuke õhtusöögistki. Oli näha, et lapse kõht oli tühi ja ta oli nõus kapriisitsemata ka harjumatu toitu sööma. Võib-olla nüüd, tühja kõhuga, maitses see talle päris hästi.

Ainult üks kord pidin veel sama võtet kordama, siis, kui lõunasöögiks oli Mairele vastumeelne juurviljasupp. Sel korral andsin lõunast suppi veidi suuremas koguses, kui oli lõuna ajal tema väike portsjon. Laps märkas kohe vahet ja ütles: „Aga mul oli ju taldrikul vähem.“ Selle peale ütlesin: „Jaa, see oli lõuna ajal, nüüd aga on juba õhtu ja su kõht on tühjem. Iga kord, kui sa lõuna ajal ei söö, hakkab õhtul sedasama toitu rohkem taldrikule panema.“ Enam ta ei protesteerinud. Kartsin, et olin portsjoni suurendamisega vea teinud, kuid ta sõi kõik ära. Sellest peale hakkas Maire koos teistega söögiajal kõiki toite sööma, ainult väiksemates portsjonites. Ühtaegu hakkas ta kaalus pidevalt juurde võtma.

Isutuse kolmanda põhjusena on dr. Reimani märgitud: „Laps on üle toidetud. Lapse toitmisel olgu põhimõtteks, et parem jätta üks suutäis andmata, kui sundida üht üleliigset alla neelama. Kui lapsel mõnel söögiajal isu ei ole, tuleb ta rahule jätta. Söögiaegade vahel ei tohi süüa anda.“

Kord rääkis mulle üks lapsevanem, et ta olnud oma vanema poja söötmisega väga hädas. 4—5 aasta kestel ei olnud laps kunagi vabatahtlikult söönud, ikka tulnud survet avaldada. Kunagi ei küsinud ta ise süüa, ka siis mitte, kui peeti pikem söögi-vahe. Arst öelnud lapse terve olevat, ka olnud ta terve lapse olekuga. Lõpuks soo-

vilanud arst lapsele mitte enne süüa anda, kui ta ise küsib, ja joogiks anda ainult vett. Loomulikult pidid ära jääma igasugused maiustused. Kahel päeval ei olevat poiss midagi söönud, küsinud ainult juua. Alles kolmandal päeval küsinud ta süüa. Ema andnud talle siis arsti õpetuse kohaselt lahjat toitu — veega keedetud putru veidi moosiga maitsestatult. Laps olevat isukalt söönud. Sellest peale söövatki ta hea isuga.

Isutuse neljanda põhjusena on samas teoses mainitud: „Last on kasvatatud valesti. Kui laps avaldab mõne toidu puhul isutuse tunnuseid, siis rikutakse ta sageli täielikult igasuguste lubadustega ja tähelepanuavaldustega. Söömine peab olema lapsele enesele tarvilik toiming, millest ta mõnu tunneb ja mille järele tal on vajadus.“

Olen jälginud ühes perekonnas tütarlast, keda pole kunagi sööma ergutatud. Ta on algusest peale olnud väikese söögivajadusega ja mõnikord isegi kõhnavõitu. Haiguste all ei ole ta palju kannatanud. Rajooniarst ütles: „Ei ole niivõrd tähtis kaal, kui see, et lapse veri on tugev ja korras.“

Isutuse viienda põhjusena on märgitud laste ja nende vanemate närvilisust. Kergeti erutuvail lastel on eriti suur kalduvus sellisele isutusele. Vanemad suurendavad seda tahtmatult oma alatise kaebamise ja muretsemisega. Vanemad peavad leppima sellega, et laps mõnikord ei söö või vähe sööb, ja püüdma sellest vähemalt lapse kuuldes mitte rääkida. Teatavatel ajajärkudel on lapse organismil vajadus söögi järele tavalisest väiksem.

(Järgneb.)

Õpetada noorsugu loodust austama, armastama ja heaperemehelikult hooldama

Loodus on inimese suur ja helde sõber. Ühelt poolt on loodusel suur tähtsus inimesele puhkuse ja esteetiliste elamuste võimaldamisel, teiselt poolt on tal aga suur majanduslik tähtsus, sest inimene kasutab üha rohkem looduslike ressursse oma tootmistevõttes, oma materiaalse vajaduste rahuldamiseks. Tähendab — inimese suhtlemine loodusega muutub järjest tihedamaks.

Kuid inimeste mõtlematu tegevus võib rikkuda looduslikku keskkonda, tekitades sellega rahvamajandusele suurt kahju, rääkimata kahjust rahva puhkusele ja ainulaadsetele looduse mälestusmärkidele. Seepärast ongi üheks tähtsaks ülesandeks õpetada noorsugu loodust austama, armastama ja heaperemehelikult hooldama. Noori tuleb õpetada nägema looduse ilu ja seda hindama, kuid ka loodust kaitsma, hoidma ning säilitama ühiskonnale ja järeltulivatele põlvedele.

Noortes loodusesse õige suhtumise kasvatamisel — looduskaitsealases kasvatustöös üldse — on suur ülesanne koolil. See algab looduse tundmaõppimisega 1. klassist ja seda jätkatakse ning süvendatakse hiljem koduloo, bioloogia ja geograafia programmides looduskaitse küsimuste käsitlemisega, tegevusega noorte naturalistide ringides, nn. roheliste patrullide ettevõtmistest osavõtuga, looduskaitsepäevade, metsapäevade ja lindude päevade korraldamisega, õppekäikude, matkade ja ekskursioonidega ning palju muuga, mida koolides sel eesmärgil tehakse. Ent suurepärased võimalusi noortele looduse tutvustamiseks, nendes kodumaa looduse vastu armastuse äratamiseks ning süvendamiseks pakub elu ja tegevus pioneerilaagrites.

Eelmise aasta novembris arutati Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjon oma koosolekul looduskaitsealase kasvatustöö olukorda pioneerilaagrites. Rõhutati, et sellealane tegevus peaks olema iga pioneerilaagri tegevusprogrammis kesksel kohal. See aga eeldab, et looduse ja seda ümberkujuvava inimese töö vahetel tundmaõppimisel otsuste vaatluste ja tähelepanekute kaudu oleks pioneeride tegevuses küllalt ruumi ja et seda tegevust juhendaksid vilunud spetsialistid-pedagoogid. Koosolekul aga märgiti, et pioneerilaagrite tegevuses on see tööõigik üpris tagasihoidlik.

Analüüsinud igakülgset looduskaitsealase kasvatustöö olukorda meie pioneerilaagrites ja vajakajäämisteh põhjusi, kavandati eelmainitud koosolekul ka abinõusid selle töö tõhustamiseks. Ühe lülina nende abinõude ahelas võttis komisjon endale ülesande koostada pioneerilaagrite looduskaitsealase tööle kohandatud metoodilisi kirjutisi ja vaatlusjuhendeid.

Seda ülesannet peaks osaliselt aitama täita ka „Nõukogude Kooli“ käesolev number. Nimelt on toimetuse ja Eesti NSV TA Looduskaitse Komisjoni koostöö tulemusena, täpselt küll komisjoni organiseerimisel, valminud neli artiklit looduskaitsealase kasvatustöö korraldamise kohta pioneerilaagrites. Need artiklid võtavadki endi alla siitpeale ajakirja järgmised leheküljed.

Artiklitest peaks pioneerilaagrite töötajail olema suur abi, sest nendes antakse häid juhendusi ja soovitusi, kuidas pioneeride tegevust looduskaitsealase kasvatustöö ühes või teises lõigus suunata. Ka aega selleks tööks valmistumiseks peaks olema piisavalt, sest esimese vahetuse laagrid alustavad tegevust alles juunikuus.

Nagu juba märgitud, on avaldatavad artiklid juhendavad. Tahaksime loota, et nad annavad tõuke ja oma panuse sellekohaseks sisukaks tööks pioneerilaagrites. Edaspidi aga loodame avaldada juba kirjutisi, milles pioneerilaagrite töötajad tutvustavad häid kogemusi looduskaitsest kasvatustööst pioneerilaagrites. Jääme neid kirjutisi ootama. Nüüd aga anname sõna seltsimeestele E. Kumarile, H. Tiitsule, A. Valsinerile ja H. Veromanile, kes ongi seekordsete artiklite autorid.

Pioneerilaagrid paiknevad kohtades, kus lapsed leiavad loodusega vahetu kontakti, kui kasvatajad selleks kaasa aitavad. Asudes sageli looduslikult kaunites paikades, võivad pioneerilaagrid mõjutada mitte üksnes laste teadmisi, vaid ka emotsioone. Eriti oluline on see linnalaste seisukohalt, kellest enamikule on pioneerilaagris viibimine ainsaks võimaluseks tutvuda pinnavormidega, looduslike veekogudega, taime- ja loomariigi esindajatega. Korraldavad ju koolid ekskursioone looduse tundmaõppimiseks haruha. Sellepärast on andestamatu minnalaskmine, kui pioneerilaagrid kasvatustöö sellele tähtsale aspektile tähelepanu ei pööra.

Paraku on see paljudes pioneerilaagrites siiski nii. Linnalapsed, kes aasta läbi viibivad „urbaniseeritud“ miljöödes, tulevad suveks maale ja satuvad siin kasvatajate seltsi, kes loodust ei tunne ja kes jäävad sellepärast laste paljudele küsimustele vastuse võlgu. Pole siis imestada, et looduse kaitsmise asemel satuvad lapsed mõnikord koguni looduse rüüstamise teele. Toome sellest paar näidet.

Valgemetsa pioneerilaagris (Ahja jõe ürgoru looduskaitsealal) on lapsed jõekaldas lahti uuristanud suuri liivalaike; mõned aastad tagasi lasksid poisid siin püssist vastu devonikaljusid märki (kalju ees oli lasketiir ja kuulid tungisid läbi kilbi taga asuvasse kaljusse). Pioneerilaagri juhtkond ei ole kohaliku looduse ainulaadset ilu säilitanud, vaid orulammil ürituste korraldamisega seda rikkunud. Palmse pioneerilaagris viibijad rikkusid mullu suvel kirvega kasvavaid mände, hävitades palju puid ja tekitades riigile üle 1500 rubla kahju. Nagu kohalikud elanikud räägivad,

Pioneerilaagrid ja looduskaitse kasvatustöö

Prof. dr. E. KUMARI,

ENSV TA Looduskaitse Komisjoni esimees

rüüstasid lapsed ka linnupesid. Kahjuks ei ole Valgemetsa ja Palmse pioneerilaager ainsad, mida looduskaitse töö seisukohast tuleb halvas valguses näidata.

Pioneerilaagrite looduskaitse töö suurtest puudustest vabanemiseks on tarvis kõigil käed külge panna. Neid küsimusi käsitleti Eesti NSV Teaduste Akadeemia Looduskaitse Komisjoni üldkoosolekul 1967. aasta novembris. Kavandati 1968. aastaks mitmed ülesanded.

Pioneerilaagrid on väga sobivad selleks, et lapsi loodusega kokkupuutesse viia, neid loodust tundma, armastama ja kaitsma õpetada. On vajalik, et igas laagris oleks looduskaitse instruktor ja looduskaitse kasvatustöö haaraks kõiki laagris viibijaid. Ka rühmakasvatajad peaksid lapsi õpetama loodust tundma ja kaitsma. Sellepärast tuleb pioneerilaagrite töötajatele korraldatavatel kursustel senisest märksa rohkem aega pühendada looduskaitsele



Ahja jõe ürgorg Valgemetsal — suurepärane baas pioneerilaagri lastele looduse tundmaõppimiseks ja kaitsmiseks. Autori foto.

kasvatusele. Igas laagris peab olema piisavalt töö- ja õppevahendeid, samuti kirjandust looduse tundmaõppimiseks.

Käesolevas ajakirjanumbris on avaldatud neli artiklit tähtsamatelt aladelt, mis peaksid olema pioneerilaagrite looduse tundmaõppimise ja kaitse alases kasvatus-töös esindatud. Käesolevas sissejuhatuses puudutame põgusalt ainult mõnd üldist küsimust.

Esimese ülesandena tuleks kasvatajatel pioneerilaagri ja selle lähema ümbruse loodust tundma õppida. Kohalik loodus tuleb inventariseerida: kindlaks teha pinnavormid, mullastik, veekogud, taime- ja loomaliigid. Ei tarvitse tungida üksikasjadeni — lastele piisab tähtsamate loodusnähtuste ja -vormide tutvustamisest. Oleks loomulik, et eeltöö juba varakult ära tehtaks. Meie looduse kohta on ilmunud mitmed määravad ja käsiraamatud, mis pakuvad selleks abi.

Mitmed pioneerilaagrid asuvad looduskaitseladadel (Valgemetsa, Kukulinna) või paikades, mille loodust on hästi uuritud (Palmse, Valkla). Mõnede nende kohta on teaduslikus või populaarteaduslikus kirjan-

duses ilmunud artikleid ja ülevaateid. Sel juhul on juba olemas mõningat materjali, mida pioneerilaagrite töötajad iseseisvate vaatlustega täiendades saaksid lastele kergesti vastuvõetavaks teha. Enamikus pioneerilaagrites tuleb materjal koguda iseseisvalt. Kindlasti ei keela selleks kaasabi läheduses elavad või alaga tuttavad loodusteadlased, õpetajad ja loodusesõbrad.

Loodusega lähemaks tutvumiseks on suure tähtsusega ekskursioonid. Hästi juhendatud ekskursioon pakub lastele mitte ainult head teatmematerjali, vaid rikastab ka nende sisemaailma. Loomulikult peab iga ekskursioon olema põhjalikult ette valmistatud. Juhendeid selleks leidub järgnevalt avaldatud kirjutistes. Ka on ekskursioonide korraldamise kohta olemas rohkesti kirjandust. Enamik ekskursioone on muidugi üldised, kuid mõeldavad on ka mõned erialased õppekäigud, kus peamist rõhku pannakse ühele või teisele nähtusele või sündmusele. Mõne pioneerilaagri, näiteks Valgemetsa laagri ümbrus on rikas kohamuistenditest. Poleks liigne neid otse looduses tundma õppida.

Laagri maa-ala ja lähema ümbruse loodusega, selle vaatamisväärsuste ja tähtsamate sündmustega tutvudes jõuamegi vahetult looduskaitse kasvatustöö juurde. Iga ese looduses, iga taim või loom on kohane selleks, et õpetada lapsi loodust tundma ja kaitsma. Et pioneerilaagrid tegetsevad suvel, õitseajal, siis ei ole sellekohastest esemetest kuskil puudus. Lastele tuleb selgitada, et asjatult ei tule hävitada ühtki objekti, et ka inimene ise kuulub loodusesse ja et tulevastele põlvkondadele elu võimaldamiseks on tarvis kõiki loodusvarasid säästlikult kasutada. Kuid loodust ei kaitse me üksnes majanduslikel eesmärkidel, kuigi need on looduskaitse puhul ühed tähtsamad. Looduse kaitsmise motiivid on ka eetilised ja esteetilised, mida on tarvis rõhutada — muidugi lastele arusaadavas vormis. Neile tuleb tutvustada kaasaegse looduskaitse kaht tähtsat põhi-teesi: 1) looduskaitse — see on inimkonna vajaduste looduses olemasolevate võimalustega kooskõlla viimine; 2) looduskaitse — see on eelkõige elu kaitse, kaasa arvatud inimese enda kaitse. Need kõik on muidugi üsna abstraktsed asjad, mistõttu

kasvatajatel tuleb vaeva näha nende mõistetavaks tegemisega.

Eriti mõjus on looduskaitse kasvatustöö lastele juba teada olevate objektide ja nähtuste varal. Näiteks tutvustame neile mõnd dekoratiivset taimeliiki selle kasvukoha looduses, räägime, miks need taimed loodust ilustavad, miks nad on võetud kaitse alla ja mis juhtuks siis, kui igaüks nende õisi nopiks ja need pärast mõnepäevast seismist ära viskaks. Räägime ka sellest, et ilusate õitega kaunistame meelsasti oma eluruume, kuid oleme ka tavaliste taimedega säästlikud, ei murra õisi suurel arvul ega selleks, et neid samas jälle minema visata. Masendava mulje jätvad maanteetolmu tallatud toomingaõied või kraavi heidetud närtsinud kullerkupud, kui kasvataja sellise teguviisi eetilist palet ilmekalt iseloomustab.

Väga kohaseks objektiks laste looduskaitse kasvatamisel on linnud. Linnupe-sade lõhkumine, nendest munade või poegade väljavõtmine, noorte lindude piinamine või surmamine on ühelt poolt paheks, mida veel võrdlemisi laialt ette tuleb, teiselt poolt aga sobivaks aineks laste emot-



Rühm noori naturaliste õpetaja juhendamisel Taevaskoja loodusega tutvumas. Autori foto.

sioonide mõjutamisel. Pioneerilaagri maalal peaks kindlasti olema palju pesakaste väikestele lindudele — vaatlused nende juures, pesakastide hooldamine pärast noorlindude väljalendu ja isegi uuendamine on mõjusaks võtteks lastes looduskaitse ideede tekitamiseks.

Igas pioneerilaagris tuleks sisustada looduskaitseenurk või -väljak. Seal peaks olema mitmesuguseid näitlikke vahendeid, nagu kohaliku ümbruse reljeefi makett, veekogude paiknemise skeem, paarikümne ümbruses kõige tavalisema taime- ja linnuliigi värvilised joonised või muuseumieksemplarid (lastele tuleb selgitada, et looduskaitse ei tegele üksnes haruldustega), mullastikuproovid jm. Looduskaitse nurga sisustamiseks nii, et see oleks väärtuslikuks õppe- ja kasvatusvahendiks, on laagri juhtkonnal ja vastava ala kasvatajal ammendamad võimalused igas paikkonnas.

Lõpuks paar sõna juhendavatest materjalidest. Sellekohast kirjandust leidub nii koolide kui ka teiste asutuste raamatukogudes. Kahjuks ei ole vajalikke abiraamatuid alati müügil, mistõttu iga pioneerilaager peaks endale (pikemaajalises perspektiivis) soetama määrajaid-abiraamatuid looduse kohta. Enamiku nende trükk on praegu otsas ja ka antikvariaatidest pole neid saada. Sellepärast on just juhendavate materjalide (kirjanduse) soetamine praegu üheks valusaks küsimuseks, ja mitte ainult pioneerilaagritele, vaid üldse töös noorte naturalistidega. Looduskaitse Komisjon ja Eesti NSV Haridusministeerium koostöös on asunud seda lünka tasandama ja kirjastuse „Valgus“ väljaandel on lähematel aastatel oodata mitme pedagoogidele ja õpilastele kohase abiraamatu ilmumist.

Õpetajale-geograafile on meeldivaks elamuseks, kui terane koolipoiss, kes hoiab peopesal lubja- või kiltkivitükki või isegi ammu purunenud poti kildu, arglikult küsib: «Ei tea, mis kivi see küll on?» Mis seal salata, ei ole palju niisuguseid poisse-tüdrukuid, kes looduses kõnnivad avasilmi, kes panevad tähele selle mitmepalgelisust ja kellel tekivad küsimused: mis see on? miks on see nii? millega seda seletada? Eriti on selles mõttes vaeslapse osas eluta loodus. Künkas ja org, kruusaauk ja paekarjäär, oja ja allikas — need oleksid nagu laste (ja paraku ka nende isade-emade) silmis niivõrd «igavesed» ja «tavalised», et huvist saab kõnelda vaid üksikjuhtudel. Ometi on selle tekitamine iga loodust armastava ja tundva inimese võimuses, kui vaid pisutki kergitada teadmatuse katet maapõuelt ja vesikonnalt, avada pilu õhkkonna keerukate nähtuste ja protsesside valdkonda.

Tõsi, meie sünges sügis, heitlik talv ja muutliku meelega kevad, millega ühtib enamik õppeaastast, ei stimuleeri õpetajat ega õpilasigi kooliruumist väljuma. Mõned ilusad sügis- ja kevadnädalad kaovad lennates, nende vahele aga jääb pikk kriidi-tahvli-tabelite tundide rodu, kus õpitakse muu hulgas tundma ka — loodust. Vähe lisavad sellisele looduse tundmaõppimisele võlu näidised kivimitest, mullamonoliidid või muud seesugu-

Eluta looduse tundmaõppimise võimalused pioneerilaagris

H. TIITS,

pedagoogikakandidaat

sed materjalid. On ju kõik need vaid loodusest kui ühtsest tervikust eraldatud fragmendid, mille abil saab muidugi õpetada ja õppida, kuid mille vahendusel looduse vastu huvi tekkimine jääb vägagi küsitavaks.

Tahtmata siinkohal analüüsida geograafia õpetamise puudujääke teoreetilise ja praktilise töö ühendamisel, öelgem kohe, et sellealase huvi äratamiseks peaksime sihipäraselt kasutama aega, mille lapsed igal aastal nagunii enam-vähem loodusliku looduse rüpes veedavad, s. o. suvist koolivaheaega.

Pioneerilaagris viibivad aktiivsed, teathtelised, iseseisvusele püüdlevad, kergesti sütitavad poisid ja tüdrukud. Neile pakub huvi kõik see, mis on kas või pisutki salapärane. Selles tões peitub võti, millega saame avada ukse eluta looduse huvitavasse maailma.

Eluta looduse valdkonda kuuluvad litosfäär, atmosfäär ja hüdrofäär. Alklassides omandavad õpilased esmase kujutluse nende sfääride mõnedest üksikutest elementidest. 5. klassi füüsilise geograafia algkursuses antakse nendele mõneti sügavam ja laiem sisu, omandatud teadmised süstematiseeritakse ning kujundatakse esialgne kujutus looduse tervikkusest ja ühtsusest. See võrdlemisi tagasihoidlik baas kindlustab otsese kokkupuute loodusega ainult siis, kui osatakse tähele panna teoreetiliselt teatu-tuntu ning tegelikkuse vastavust. Siis muutub loodus ise paljude küsimuste hälliks, aga küsimus — see on ju probleem, ja probleemi olemasolu kätkeb eneses huvi.

Keskmise kooliea õpilaste kujutlustes koosneb maakoore nii paljudest erinevatest kivimitest, et neid oleks otse võimatu tunda, osata eraldada ja nende nimetusi teada. Sellest ka pisut pelglik suhtumine maakoosesse üldse ja seda moodustavatesse kivimitesse. Kuidas sellest üle saada?

Iga pioneerilaagri ümbruses on maakoore mõni geoloogiline profiil — paljand, mis paikneb jõe, oja või järve järsul kaldal, oruveerul või mererannal. Ka paemurd, liiva- ja kruusaaug, savikarjäär, vundamendikaevand või kraav on maakoore ehituse tundmaõppimiseks vahel päris ainulaadsed paigad. Iga paljand kujutab endast kivimite unikaalset kollektsiooni. Tõsi, Põhja-Eesti paeastangul on see kollektsioon rikkalikum, mitmekesisem, kruusaaugus «eksponaatidevaesem». Ometi on nii üks kui teine aknaks maakoore, kiviriiki, selle tekkimise ja muutumisega seotud nähtuste maailma.

Maakoore tundmaõppimisel pakuvad eeskätt huvi seda moodustavad kivimid ja mineraalid. Meie vabariigi paljud pioneerilaagrid asuvad paeastangu vahetus läheduses, paljud Kesk- ja Lõuna-Eesti kaunite liivakivist aluspõhja paljanditega jõeorgude läheduses. Avaldades oma suurejoonelisusega mõju laste emotsioonidele, on just need parimateks looduslikeks paikadeks, kus saab suunata laste pilgu kaugesse geoloogilisse minevikku. Maakoore moodustumine mitmesugustest kivimikihtidest, nende enam-vähem horisontaalne lasumus, kihtide erinev kivimiline koostis, kivimite omavahelised erinevused, maakoore tekkelugu — see kõik on enamikule lastele uudiseks.

Paljude pioneerilaagrite lähikonnas on kohti, kus pinnakate paljandub. Jääaeg ja sellejärgsed olud on lastele uudsed. Ilma suunamiseta nad ei märka, et näiteks paljanduv kruus on kihiline, ühes kihis on suuremate, teises väiksemate mõõtmetega osad, et liiv koosneb tegelikult mitmesuguste erinevate omadustega mineraalidest jne.

Jutustus maakoorest on omal kohal siis, kui see ergutab lapsi tegutsema. Paljanduvate kihtide paksuse mõõtmine, paljandi geoloogilise profiili joonestamine, kivimite omaduste tundmaõppimine ja proovide kogumine — see kõik vastab pioneerialiste laste võimetele, rahuldab nende tegutsemisiha ja aitab hajutada suhtumist maakoosesse kui «terra incognitasse».

Kivim — see on taastumatu loodusvara. Lapsi tuleb õpetada kogutud kivimitesse suhtuma niisama hoolikalt kui kogutud taimedesse. Kohene etikettimine, proovide nõuetekohane hooldamine, nendest kollektsioonide valmistamine jne. peaksid olema enesestmõistetavateks tööreegliteks. Kivimite ja mineraalide kollektsiooni valmistamine laagri koduloonurga jaoks on noorte geoloogide töö meeldivaks tulemuseks ja isiklik

kollektsoon — asjalikuks mälestuseks laagripäevadest. Niisuguste kollektsoonide kinkimisest koolile tunneks rõõmu iga geograafiaõpetaja. Oleks väga kaunis traditsioon, kui Põhja-Eesti kooli õpilane, kes viibis pioneerilaagris Lõuna-Eestis, ja Lõuna-Eesti kooli õpilane, kelle laagripäevad möödusid Põhja-Eestis, annaksid uue õppeaasta alguses koolile üle omavalmistatud sealt pärinevate kivimite ja mineraalide kogu. Nende kogude väärtus geograafia õpetamise seisukohalt vajab vaevalt kommentaare.

Mis tahes paljandil töötades ei tohiks unustada selle hoidmise vajadust. Liivakivi paljand lausa kisub lapsi sellele kirjutama ja joonistama. Niisuguse soovi tärkamist tuleks ennetada selle sobimatuse selgitamisega.

Rannikul ja mujalgi asuvate pioneerilaagrite lähikonnas on rohkesti rändrahne. Need on tegelikult ainukesed looduslikud objektid, mille põhjal saab õpilastele tutvustada tardkivimeid. Suurima rahnu ligikaudne mõõdistamine, selle ruumala määramine jmt. on lastele huvitavaks tegevuseks.

Kui pioneerilaagri läheduses asub mõni ettevõte, kus toodetakse-kasutatakse kohalikku maavara, on otstarbekas seal ära käia. Nii laieneb laste silmaring kivimist kui maavarast ning tekib kujutus maavara (näit. lubjakivi, dolomiidi, liiva, savi vmt.) kaevandamisest ja kasutamisest majanduslikul otstarbel.

Iga laagri ümbrus pakub nii- või teistsuguseid võimalusi maakoore välispinna kuju — pinnamoe tundmaõppimiseks. Kühmude ja kuplite, künniste ja seljakute, mitmesuguste negatiivsete pinnavormide suhtelise kõrguse (sügavuse) mõõtmine, nõlvade (veerude) kallakuse määramine, pinnavormidest rist- ja pikiprofiilide joonestamine ei käi üle jõu ka 5. klassi õpilastele, rääkimata 6.—8. klassist. Vahelduva reljeefiga alal (näit. Vooremaal) võivad pioneerid koostada selle ala ristprofiili mitte ainult reljeefist, vaid ka koos taimkattega. Selle abil saavad selgeks seosed, mis kajastuvad mitte ainult loodusliku taimkatte levikus, vaid sageli ka maa põllumajanduslikus kasutamises (näit. orulammil niisked rohumaad, nõlvadel põllumaa).

Pinnamoe tundmaõppimisel on suure tähtsusega laste tähelepanu juhtimine selle muutumisele ja arenemisele ning neid põhjustavatele teguritele. Olenevalt laagri asupaigast, tuleks õpilasi suunata jälgima nende loodusjõudude mõju reljeefile, mis sellel alal kõige selgeilmelisemalt avalduvad (näit. rannikul lainete, jõeorus vooluvee, liivikutel tuule, karstialal põhjavete tegevus). Lahtistel liivaaladel saavad õpilased n.-õ. oma silmaga näha, kuidas tuul liivaterakesi edasi kannab, kuidas tuule aeglustumisel mõne takistuse (näit. kivi) tõttu liivaterakesed maha langevad ja kuidas moodustub liivakõrgendik. Kui niisugust vaatlust korraldada ühes ja samas kohas korduvalt, erineva suunaga tuule ajal, siis lapsed näevad, et liiviku välisilme muutub. Seda kutsuvad esile tuuleenergia. Uurides vooluvee tegevust madalas jõekäarus, näevad õpilased nii selle kulutatavat kui ka kuhjavat toimet. Pärast tugevat vihmasadu ei tohiks peljata poistetüdrukutega sinna minna, kus vooluveenired tõenäoliselt kujundavad kas või mikromõõtmega uhtorge, samuti tugeva lainetuse ajal mereranda minekut, et lapsed näeksid sellele tohutu jõu mõju rannikule. Nii ei saa ju kooliaasta jooksul talitada ka kõige parem õpetaja. Niisuguste nähtuste mõistmiseks on tarvis austada vanarahva tarkust, et «oma silm on kuningas».

Suurepäraseid tegutsemisvõimalusi, uusi ja huvitavaid teadmisi kätkevad endas taevakehade ja atmosfäärsete nähtuste vaatlused ning nende põhjal tehtavad «avastused».

Igale pioneerilaagritele peaks olema jõukohane meteoroloogilise vaatlusväljaku rajamine. Esiolgu piisab, kui sellel on meteoroloogiline onn termomeetritega, sademetemõõtja ja tuulelipp. Laagris tuleb organiseerida omamoodi «meteoroloogiline vaatlusjaam» selles mõttes, et vaatlusi teeksid graafiku kohaselt kõik õpilased. Selleks võib moodustada ühest nooremast (2.—4. klassi) ja ühest vanemast (5.—8. klassi) õpilasest paari. Vanema klassi õpilane saab siis oma koolis omandatud vaatlemisoskusi ja -kogemusi nooremale õpilasele edasi anda. Iga päev peaks vaadeldama õhutemperatuuri, sademete liiki ja hulka,

tuule suunda ja tugevust, pilvede hulka ja liiki. Vanemate klasside õpilaste hoolde võiksid jääda õhurõhuvaatlused. Kõik vaatlused peavad olema täpsed, tehtud selleks ettenähtud ajal ja kohal. Lisagem veel, et vaatlusandmed on iseenesest kuiv faktide rida, mis elustub alles siis, kui andmeid omavahel seostatakse, kui neid analüüsitakse ning tehakse kokkuvõtted ja järeldused. See on kõigile pioneerialistele lastele võimetekohane alates 6. klassist (6. klassi õpilaseks arvame selle, kes kevadel lõpetas 5. klassi).

Meteoroloogiliste vaatluste tähtsust pioneerilaagris rõhutab asjaolu, et mitmeid nähtusi saavad õpilased kooliaasta jooksul halvasti jälgida, linnaoludes puudub selleks sageli üldse võimalus. Näiteks on ilma suunatud vaatlusteta paljudele raskesti arusaadav kaste ja udu tekkimine. Neid nähtusi saab suurepäraselt registreerida just laagritingimustes. Kui vaatlusi seostatakse teiste meteoroloogiliste elementide vaatluse andmetega, peaksid õpilased nende nähtuste esinemise põhjustest aru saama. Tähelepanu pälvivad ka mitmesugused haruldasemad nähtused (optilistest nähtustest halo, sambad, vikerkaar jt., elektrilistest äike), mille esinemisele peaks kasvataja viivitamatult reageerima vaatluste korraldamisega.

Suve teisel poolel, kui õhtud on juba pikad ja pimedad, vaatlevad lapsed meeleldi tähistaevast. Tähtkogude tundmaõppimine, teatud ajal nähtavate planeetide vaatlemine ja paljud muud vaatlused rikastavad laste teadmisi maailmaruumist ning toidavad nende sellealast loomupärast huvi. Kui laagrisoleku ajal esineb päikese- või kuuvarjutusi, ei tohiks küll kuidagi ära jätta nende vaatlemist, isegi siis mitte, kui kuuvarjutus leiab aset öötundidel. Mõistagi nõuavad kõik need vaatlused teadlikku suunamist, esinevaid nähtusi ja nende tekkimise põhjusi aga tuleb lastele teaduslikult õigesti selgitada.

Pioneerilaagri noortele meteoroloogidele peaksid palju huvi pakkuma mikrokliima vaatlused. Nende abil omandatakse näiteks kujutlused reljeefi, veekogu ja taimkatte mõjust termilisele režiimile, tuulerežiimile jne. Kuigi geograafiatundides õpetatakse tõsi- asja, et päikesekiired soojendavad erinevalt kõrgendiku põhja- ja lõunaoõlva, samuti oru põhja- ja lõunaveergu, et metsa läheduses, eriti metsa all, on õhutemperatuur teistsugune kui niiduavarustel jne., jääb see seniks vaid teoreetiliseks, tegelikkusest kauges ja sellega seostamata abstraktseks tõeks, kuni lapsed ise, termomeeter käes, seda oma vaatlustega kogevad. Mikrokliima vaatlusi tehakse, erinevalt süstemaatilistest ilmavaatlustest, ainult selge ja vaikse ilmaga (pilves ja tuulise ilmaga termilise režiimi iseärasused tasanduvad). Vaatluspunktid valitakse nii, et peale põhitingimuste kõik teised tingimused oleksid võimalikult samad. Näiteks soovides selgitada mikrokliimat künka eri nõlvadel, valitakse vaatluspunktid nii, et need kõik asuvad veekogust võimalikult ühekaugel, et kõigis vaatluspunktides on ühesugune taimkate jne. Koolis õpetatakse, et maismaa ja vesi soojenevad ja jahtuvad erinevalt, et õhk on seepärast maismaa kohal ühesuguse, vee kohal aga teistsuguse temperatuuriga. Mikrokliima vaatlused peaksid sellelegi tööle andma õpilaste teadvuses konkreetse sisu. Selleks korraldatakse õhutemperatuuri mõõtmisi veepiirist mitmesugustel kaugustel, tehes kindlaks, kas ja mil määral seal erinevusi esineb, kui kaugele veekogu mõju ulatub.

Uudseks tegevuseks on õpilastele ka vee temperatuuri mõõtmine. Olenevalt võimalustest võib mõõta vee pindmise kihi temperatuuri ning võrrelda seda õhu- ja kuiva liiva temperatuuriga, või mõõta temperatuuri veemassi kihtides ning saadud andmeid omavahel võrrelda. Nii omandavad õpilased teadmisi veekogus valitsevatest termilistest oludest.

Et enamik pioneerilaagreid asub veekogu — jõe, järve või mere vahetus läheduses, siis on loomulik, et nende looduslike objektide veerežiimi võimaluste piires tundma õpitakse. Veekogu iseärasustest olenevalt tuleb otsustada, mida ja kuidas teha. Mida väiksem ning madalam on veekogu, seda hõlpsam on selle uurimine ja seda ohutum on laste tegevus. Suuremate veekogude juures peaks olema töökohaks kallas (rand). Ainult üksikute vanemate pioneeride puhul, sõltuvalt nende distsipliiniharjumustest ja

ujumisoskusest, võib kõne alla tulla mõnede vaatluste ja mõõtmiste tegemine paadist.

Mereäärsetes pioneerilaagrites on otstarbekas korraldada veeseisu vaatlusi. Et Läänemere rannikul veeseis muutub peamiselt sõltuvalt tuule suunast, siis tuleb vaatlused kindlasti seostada tuule suuna vaatlustega. Nii tehakse kindlaks, missugused tuuled toovad kaasa ajuvee, missugused paguvee ning kui suures ulatuses kõigub veeseis ajuja paguvee ajal.

Veetaseme muutusi saavad õpilased hästi jälgida ka jõgedel. Suvel, kui aurumine on intensiivne, vee juurdevool aga suhteliselt väike, on Eesti jõgedes madalvesi. Veetaseme kõikumisi põhjustavad vihmad. Järelikult on andmeid veeseisu muutuste kohta kindlasti tarvis seostada meteoroloogiliste vaatlusandmetega.

Pioneerialistele lastele on igati jõukohane jõe voolukiiruse mõõtmine. Mida kõrgem on veeseis, seda suurem on voolukiirus. Neid seoseid õpilased ei märka või kui märkavad, siis on need tähelepanekud ebamäärased. Täpsema ülevaate saamiseks peaksid nad voolukiirust, vastavalt veetaseme muutumisele, korduvalt mõõtma. Olenevalt vooluhulgast võib muutuda ka vee sogasus. Lapsed võiksid filtreerida veeproove ja määrata setete kaalu.

Kui pioneerilaagri lähikonnas asub allikaid, peaksid noored hüdroloogid tundma õppima nendest väljuva vee hulka ja omadusi. Allika vooluhulga määramiseks suunatakse sealt väljavoolav vesi renni kaudu mingisse anumasse ja mõõdetakse aeg, mis kulub anuma veega täitumiseks. Hiljem arvutatakse, mitu liitrit vett voolab allikast ühes sekundis. Kui allikas asub mõne pinnaveekogu (jõe, oja, järve) läheduses, võib lasta teha vee temperatuuri võrdlevaid mõõtmisi. Nende abil veenduvad lapsed põhja- ja pinnavee erinevas temperatuuris. Selle põhjustega tutvustatakse neid teoreetiliselt õppetöös.

Hüdrofääri tundmaõppimisega peaks kaasnema selgitustöö, et vesi on tähtis loodusvara. Milleks ja kuidas kasutatakse vett laagri lähikonnas, kuidas säilitatakse vee puhtust, missuguseid abinõusid selleks kasutatakse — need ja mitmed muud veekaitsega ühenduses olevad küsimused tuleks probleemidena laste ette seada ning suunata neid ammendavalt vastama.

Eluta looduse mitmesuguste külgede tundmaõppimisel, nagu eeltoodust võime järel-dada, laienevad ning süvenevad õpilaste teadmised loodusest. Jättes siinkohal kõrvale nende teadmiste suure kasuteguri loodusteaduslike ainete õppimise seisukohalt koolis, rõhutame nende tähtsust looduse ja selles valitsevate objektiivsete seaduspärasuste tunnetamises. Taotledes seda, et lapsed tunnetaksid looduse pidevat arenemist ja muutumist, selle põhjusi ja tagajärgi, peab neile mis tahes looduslikke objekte tutvustama kui osa suurest tervikust — loodusest, kus midagi ei toimu juhuslikult, vaid kõik on omavahel seoses, kus üks muutus kutsub esile mitmeid teisi jne. Seda tagab looduse dialektiline käsitlusviis.

Eluta loodus on loodusest vaid üks osa. Loodusest kui tervikust arusaamine tekib aga siis, kui eluta loodust seostatakse eluslooduse — taime- ja loomariigiga. Maakoore geoloogiline ehitus, reljeef, temperatuuri- ja niiskusrežiim ning paljud muud tegurid avaldavad mõju taimkattele, taimkate omakorda aga näiteks temperatuuri- ja niiskusrežiimile. Niisiis, äratades õpilastes huvi looduse vastu, püüdes seda rahuldada, seadkem eesmärgiks mitte looduse üksikelementide ühe või teise tunnuse fikseeriv õpetamine, vaid nende sisemiste seoste tunnetamine. Nimelt see on baasiks, millel kujunevad dialektilismaterialistlikud veendumused, teadusliku maailmavaate alused.

Õpilaste tegevus looduses on väärtuslik ka mitmesugust laadi oskuste arendamise mõttes. Eeskätt areneb looduse tundmaõppimiseks üks vajalikumaid oskusi — oskus vaadelda. Vaatlustega omandavad õpilased oskuse eraldada olulist vähem olulisest, näha tüüpilist, analüüsida ja sünteesida. Vaatluste tegemisel suureneb õpilaste tahteline tähelepanu. See kõik soodustab nende vaimsete võimete arenemist.

Eluta looduse tundmaõppimisel omandavad õpilased ka mitmesuguseid praktilise töö võtteid, õpivad mõõtmis- ja vaatlusvahendeid käsitsema ning saadud andmeid fikseerima ja läbi töötama. Vähe sellest, paljusid tööks vajalikke vahendeid saavad lapsed ise valmistada. Näiteks põllusirkli või lihtnivelliiri valmistamine on jõukohane igale pioneerialelisele poisile. Nii täieneb aastast aastasse pioneerilaagri vahendite kogu, mis on kahtlemata nende otstarbeka kasutamise stiimuliks.

Pioneerialeliste laste psüühilisi eripärasusi arvesse võttes pidagem meeles, et nende tegevus peab olema tulemusrikas. Seepärast arvestagem laste tegevusse rakendamisel nii nende ealisi kui ka individuaalseid vaimseid ja füüsilisi eripärasusi. Kahtlemata on igas laagris lapsi, kes tunnevad teistest rohkem huvi looduse vastu. Neid tuleks suunata mitmekülgsemale ja probleemirikkamale tegevusele. Laste töö ükski tulemus ei tohiks jääda vormistamata. Nende põhjal saab koostada näitusi, korraldada loodusteaduslikke temaatilisi õhtuid jne. Hästi õnnestunud tööd tuleks vormistada nii, et õpilased saaksid need esitada võistlustööna geograafia olümpiaadile.

Eluta looduse tundmaõppimiseks vajalikud vahendid ja materjalid:

1) kompassid, 2) metall-mõõdulindid (10 m ja 20 m), 3) vasarad, 4) välitermomeeter, 5) veetermomeeter, 6) aneroidbaromeeter, 7) tuulelipp tuulemõõtjaga, 8) sademetemõõtja (Tretjakovi), 9) põllusirklid*, 10) lihtnivelliirid*, 11) vaiakesed ja sihitikud*, 12) paksem paber (jõupaber), joonestuspaber, papp, 13) harilikud ja värvipliatsid, 14) viseerimisjoonlauad, 15) planšetid*, 16) luubid.

Soovitav kirjandus

- A. Bianki, Noorte naturalistide meteoroloogiajaam. Tln., 1955.
Eluta looduse kaitse. Tln., 1958.
S. Golitsõn, Tahan saada topograafiks. Tln., 1956.
M. Jürgenson, Ilmavaatluste organiseerimine koolis. Tln., 1960.
K. Kildema, Mullamonoliitide valmistamine ja nende kasutamine õppetöös. Tln., 1963.
Kodu-uurija käsiraamat. Tln., 1966.
Koduümbruse uurimine matkadel ja ekskursioonidel. Tln., 1957.
O. Nilson, Kodu-uurimine ja geograafiaõpetaja töö selle organiseerimisel koolis. Tln., 1967.
H. Tiits, Ekskursioon pankrannikule. Tln., 1958.
A. Tõllassepp, Meteoroloogia kõigile. Tln., 1960.

* Pioneeride endi valmistatavad.

Botaanilised vaatlused pioneerilaagris

A. VALSINER

Inimene, kes tunneb näiteks taimede elu ja taimeriigi seadusi, on palju õnnelikum sellest, kes ei oska eraldada isegi leppa haavast või ristikut teelehelt.

K. Paustovski.

Selles tsitaadis väljendab Konstantin Paustovski, üks paremaid meie kodumaa looduse kujutajaid kirjanduses, sügava tõe: inimene on seda õnnelikum, mida põhjalikumalt ta tunneb oma kodumaa loodust ja eeskätt elu looduses. Selle tõe tundmisele on kirjanik jõudnud oma isiklike kogemuste ja elamuste kaudu. Teha ka meie kasvavaid ja õppivaid noori õnnelikumaks sel teel, et juhtida neid lähemale kodumaa elusale loodusele, õpetada neid elu sügavalt tundma, armastama ja hoidma — see on vanema põlvkonna ülitähtis pedagoogiline ülesanne. See on osa noorte patriootide kasvatamisest.

Õpilaste elu pioneerilaagrites ei tohi mööduda ümbritsevast loodusest ainult mänglevaid muljeid ja juhuslikke tähelepanekuid kogudes. Pioneeride elu laagris on tarvis mitmekesistada ja rikastada ka sellise tegevusega, mis aitab neid looduse elu paremini tunda, muudab selle neile lähedasemaks ja aksamaks.

Laagri ümbruse taimestik oma mitmekesisest avaldusvormides on üheks kättesaadavamaks elusa looduse valdkonnaks, kus pioneere ootab avar tegevusväli otse loodusest teadmiste kogumiseks.

Taimede elu tundmaõppimine pioneerilaagris saab olla viljakas ja pedagoogilistele nõuetele vastav ainult pedagoogi sihipärase juhtimise korral.

Iga pioneerilaagri lähemas ümbruses kasvab paljudesse liikidesse, perekondadesse ja sugukondadesse kuuluvaid taimi. Õistaimedega kõrvuti kasvavad mitmed kõrgemad eostaimed, nagu sõnajalad, osjad ja kollad. Need taimed moodustavad mitmesuguseid kooslusi, nii looduslikke kui ka kultuurtaimekooslusi. Taimestiku liigilise koosseisu ja taimekoosluste iseloomu poolest ei asu meie pioneerilaagrid ühesugustes tingimustes. Ka ühe ja sama pioneerilaagri ümbruses muutub taimestik suve jooksul: kui juunis ja osaliselt juulis (laagri esimene ja teine vahetus) esineb palju õitsevaid taimi, siis augustis (kolmas vahetus) on vähem õitsevaid, rohkem aga vilju kandvaid taimi.

Eelöeldust järeldub, et pioneerilaagritele ei saa koostada üldist, igale laagri ja selle vahetusele sobivat botaanilise tegevuse programmi. See programm tuleb koostada igas laagris ja igale vahetusele eraldi.

Pedagoogil, kelle ülesandeks on organiseerida ja juhtida laagris pioneeride botaanika-alast tegevust, on laagrisse jõudmisel esimeseks sammuks teha ülevaade laagri ümbruse taimestiku liigilisest koosseisust ja tähtsamatest taimekooslustest: metsadest, puisniidust (niidust), rannataimestikust, kultuurtaimekooslustest.

Laagrilähedasel maa-alal kasvavate taimeliikide arv on selleks liiga suur, et neid kõiki jõuaks laagris oleku ajal tundma õppida. Nii siis on pärast laagrilähedasest taimestikust ülevaate saamist järgmiseks ülesandeks otsustada, missuguste liikide, üksiktaimede ja

taimerühmade vaatlustele on otstarbekohane pioneere juhtida, et nad laagris olles õpiksid tundma looduses levinumaid ja inimese elus tähtsamaid taimeliike, taimede ehituses ja talitlustes ilmnevaid seaduspärasusi, samuti inimese ja looduse suhte mitmekülgust ja sellega seoses olevaid looduskaitse põhialuseid.

On soovitav kohalikest võimalustest lähtudes valida vaatlusteks selliseid liike, mis illustreerivad talvel koolis õpitud või veel õppimisele tulevaid botaanilisi nähtusi. Esijärjekorras tuleks silmas pidada, et valitud taimede juures saaks tundma õppida taimede tüüpilisemaid morfoloogilisi ja bioloogilisi iseärasusi, taimeorganite ehituse ja talitluste mitmekesisust.

Nagu teada, võib üks ja sama organ täita taime elus mitut ülesannet. Näiteks vars tõstab lehti kõrgemale valgusesse, kannab õisi ning on juurte ja lehtede ühendajaks, kuid ta võib olla ka vegetatiivseks paljunemisorganiks, varuainete säilitamise paigaks jne. Samasugust ülesannete mitmekülgust võib tähele panna lehtedel ja juurtel.

On tähtis, et **valitud liikidel oleks selgesti näha nende organite ehituse vastavus ülesannetele**, mida nad taime elus täidavad. Ja et taimedel, mille kaudu soovitakse õpilastele demonstreerida taime kui terviku ja eraldi tema organite kohastumist keskkonna teguritega, see **kohastumine väljenduks eriti selgesti ja oleks lastele kergesti mõistetav**.

Et taim kõigi oma organitega moodustab ühtse terviku, milles organite talitlused on vastastikuselt seoses ja sõltuvuses, siis ei saa piirduda üksnes ühel või teisel põhjusel lähemale vaatlusele võetud taimeorgani tundmaõppimisega. Selle organi ehituse ja talitluse täielikumalt mõistmiseks peavad õpilased kogu taime ehitust ja elutegevust üldjoontes tundma õppima.

Allpool on toodud näiteid sagedamini esinevatest taimeorganite morfoloogilistest iseärasustest, mida õpilased laagris võiksid tundma õppida vaatluste teel looduses.

Asetuselt on **taimevarred** tavaliselt vertikaalsed, **püstised**, mis vastab nende põhilisele ülesandele: tõsta lehed (ka õied) maapinnast kõrgemale. Kuid on taimi, millel on horisontaalselt maapinnal kulgevad **roomavad varred** või roomavad varreharud — **võsundid**, näiteks valgel ristikul, hanijalal, metsmaasikal ja koldnõgesel. Need varred kasvades pidevalt pikenevad, nende sõlmekohtadest kasvavad maa sisse lisajuured ja maa peale lehed. Nii talitlevad need varred taimede vegetatiivsete paljunemisorganitena, millele vastavad ka nende morfoloogilised omadused.

Niisketes metsades ja jõekallaste põõsastikes kasvab **väänduva** varrega **humal**, mille juures on huvitav jälgida, kuidas vars väändub püstise toe (mõne taime) ümber. Kõrgema kasvuga taimede läheduses tee äärtes, aedades ja põldudel on umbrohuna kasvava **kassitapu** vars väänduv, madalal murul aga **lamav**.

Heinamaadel, metsaservadel, aedades jm. kasvavatel harilikul ja aed-hiirehernel ning aas-seahernel on nõrk **roniv** vars, mis köitraagude (muundunud leheosad) abil mööda läheduses olevaid püstise varrega taimi kõrgemale tõuseb.

Nurmenukul, pääsusilmal (jaanilillel), võilillel ja teelehtedel on juurmised lehed, mille kodariku keskelt kerkib üles lehitu, ladvas õisikut kandev vars — **varb**.

Varuainete säilitamise organiteks, aga ka vegetatiivse paljunemise organiteks on paljudel taimedel kujunenud **maa-alused varred** (risoomid). Lühemad maa-alused varred on sinilillel, ülattel, ussilakul, kuutõverohul ja maikellukesel; pikema võrgustiku moodustavad mullas okas- ja segametsa all kasvavate leselehe, laanelille ja uibulehtede peened maa-alused varred, samuti tülrika umbrohuna põllul ja aedades, teeäärteil ja mererannal kasvava hariliku orasheina maa-alused varred. Maa-aluste varte tundmaõppimiseks on tarvis need mullast välja kaevata nii, et oleks näha, kuidas nad ühest otsast kasvavad ja teisest kõdunevad, ja et oleks näha nende harunemine, mille tulemuseks on taimede vegetatiivne paljunemine. Maa-aluseid varsi on hõlpsam väija kaevata nendel taimedel, millel need on lühemad, näiteks ülattel (juunis on veel leida kollase ja võsaulase maa-pealseid võsusid), ussilakul või sinilillel. Huvitav aga on püüda võimalikult pikalt kätte saada metsa all kasvava leselehe, laanelille ja uibulehe või ka orasheina laia võrgus-

tikku moodustavat maa-alust vart võimalikult nii, et säiliks ühendus maapealsete võsudega. Siis on selgesti näha maa-aluste varte vegetatiivse paljunemise funktsioon.

Lehtede morfoloogiast ülevaate saamiseks võivad pioneerid laagris oleku ajal koostada **lehekogu**, kus taimede lehed on rühmitatud morfoloogiliste tunnuste järgi ja kus iga paberile kinnitatud kuivatatud lehe juurde on märgitud tunnus, mida selle lehega illustreeritakse, taime nimetus, kogumise koht ja kuupäev. Siin saab abiks olla 6. klassi botaanikaõpik.

Eri lehekogu tuleb koostada **puu- ja põõsalehtedest**, paigutades kogusse ühelt ja samalt puult mitu eri kujuga lehte (võrse aluselt, keskelt ja tipu lähedalt võetud). Lehekogusid võib koostada veel mitmel telistelgi teemadel, kusjuures kogu ja selle üksikud lehed olgu varustatud teemakohaste selgitavate märkustega.

Kerge on leida laagrite läheduses taimi, mille **juured** on mitte ainult mullast vee ja toitainete vastuvõtmise organiteks, vaid ka varuainete säilitamise ja vegetatiivse paljunemise organiteks (võilill, põldohakas).

Õpilasi köidavad kõige rohkem taimede **õied**, nende värvus ja kuju. Ekskursioonil olles võib anda õpilastele ülesande märkida metsa all, niidul või põlluserval kasvavate taimede õite värvus ja teha kindlaks, millise värvusega õisi esineb vaatluse all olevas taimekoosluses sagedamini. Putukalembestest taimedest on õpetlik tunda õppida ka selliseid liike, mille õied on spetsialiseerunud risttolmlemiseks pikkade suistega suuremate putukate (kimalaste, mesilaste) vahendusel, näiteks ristikud, valge ja verev iminõges, härgheinad, robirohud, harilik käokannus jt. Nende õite kohastumine risttolmlemiseks mainitud putukate vahendusel väljendub õiekroonide ehituses ja väljapaistvas värvuses, tolmukate ning emakakaelade ja -suudmete kujus ning asetuses õiekroonis. Huvitavaks ülesandeks pioneeridele laagris on näiteks jälgida kimalaste tegevust õitseval ristiku-põllul või ka mujal.

Õite talitlustega on ühenduses nende koondumine **õisikuteks**. Laagri ümbruses õitsevaid taimi saab kasutada mitmete levinumate õisikutüüpide tundmaõppimiseks looduses.

Paljudel taimedel kujutavad õisikud endast tihedaid õitekogumikke (ristikutel, teelehtedel, korvõielistel jpt.). Sageli on õisikut moodustavad õied päris väikesed, nii et vähese kogemustega õpilased ei oska õisikus üksikuid õisi eraldada, näiteks mõnel korvõielisel (raudrohi, kassikäpp). Tihedate õitekogumikena esinevate õisikute ja neid moodustavate



Pioneerilaagri kasvandikud rannas.

õite ehitusest täpsema pildi saamiseks on tarvis teha õisikust pikilõiked, eraldada üksikud õied ning lähemalt vaadeldes nende ehitust tundma õppida. Sellega ühenduses on tarvis teha mõnesuguseid võrdlusi: võrrelda õisiku äärtes olevaid õisi keskel olevatega, mis on eriti oluline korvõieliste taimede puhul, võrrelda ristikute liblikajaid õisi hiireherne, seaherne ja hariliku herne (põldherne) õite ehitusega jne.

Viljade tundmaõppimist võib ühendada ka nendest kogude koostamisega, eriti laagri teises ja kolmandas vahetuses. Viljad võib kogus korraldada kas nende ehituse või levimisviisi järgi. Õpilasi huvitab näiteks väga näha looduses viljade ja seemnete levimist tuule abil.

Kuusel ja männil pudenevad seemned valminud kähkidest kevadkuudel, kuid seda võib näha ka veel juunis. On huvitav jälgida nende „tiibadega“ varustatud seemnete laskumist maapinnale.

Ühes viljadega on õpetlik tundma õppida ka nendes peituvaid **seemneid**, neid viljast vabastades. Võib lasta õpilastel selgitada, kui palju on seemneid näiteks hiireherne kaunades, pusurohu kupras, mustika, pohla ja sinika marjades ning pihlaka „marjas“, kus asuvad maasika seemned jne.

Tundmaõpitavate taimede hulka tuleb võtta ka need looduslikud taimeliigid, mille **vilju või muid osi inimene kasutab** kas söömiseks, maitseaineteks või ravimiteks (maasikad, vaarikad, mustikad, pohlad, sinikad; **kõõmen**; palderjan, leesikas jt.). Neid taimi tuleb tervikuna (mitte ainult kasutatavaid osi) tundma õppida selles arenemisfaasis, milles nad laagrivahetuste ajal esinevad. Eriti kindlalt peavad lapsed tundma söödavate osadega taimi (peale marjataimede ka oblikaid), et nad neid ära ei segaks mittesöödavate ja mürgiste taimedega. Enne taimede ja nende osade kogumisele asumist tuleb tutvustada laagri ümbruses kasvavaid taimi, mille **viljad ja muud osad on mürgised** (maikelluke, ussilakk, siumari, näsiniin, mürkputk veekogude kallastel ja loikudes, surmaputk). Üldse tuleb lapsi hoiatada, et nad looduses liikudes ei paneks suhu marju ega teisi taimeosi, välja arvatud eelmainitud söödavad marjad.

6. klassi programm nõuab mõnede õistaimede sugukondade, nagu ristõieliste, liblikõieliste, roosõieliste, korvõieliste ja kõrreliste tundmist. Siia võiks veel lisada sarikalised jmt. Laagris olijad võivad nende sugukondade esindajaid korjata, lähemalt tundma õppida ja herbaariumiks korraldada.

Kõrgematest eostaimedest on soovitatav looduses vaadelda (ja nendega herbaariumi täiendada) sõnajalaliste **esindajaist kilpjalga**, naistesõnajalga ja maarja-sõnajalga ning juhtida tähelepanu nende lehtedel leiduvatele eospesade (sporangiumide) kogumikele — **eoskuhjadele**; võib vaadelda veel mõnda **osja ja kolda** ühes nende **eospeadega ja eospesadega**.

Märgatavalt erinevate elutingimustega kasvukohtadest kogutud taimede vastastikusest võrdlusest järeldub nende kohastumine elutingimustega, mis valitsevad keskkonnas, kust taimed on pärit. Näiteks võib koguda teatud arvu taimi niiskema mullaga varjulise leht- või segametsa alt (ussilakk, jänsekapsas, salu-tähthein, sinilill), teised taimed aga valguserikkast hõredast, kuiva liivmullaga männimetsast (nõmme-liivatee, nurmelk, leesikas, lamba-aruhein). Õpetaja juhtimisel tehtud taimede võrdlusest järeldub nende kohastumine selles keskkonnas valitsevate elutingimustega (eriti ilmekalt väljendub kohastumine taime lehtedel).

Ülima väärtusega loodusvaraks rahvale on mets. Seepärast tuleb laagri ümbruse taimestiku tundmaõppimisel üheks peamiseks eesmärgiks seada meie metsade puu- ja põõsaliikide tundmaõppimine, et pioneerid oskaksid neid määrata eeskätt lehtede järgi, kuid osalt ka muude kergemini eraldatavate tunnuste järgi, näiteks mõnda puuliiki temale iseloomuliku võrakuju, koore välimuse ja lõhna (toomingal) järgi. Peale laagri läheduses metsas või puisniidul kasvavate puude (kuusk, mänd, kask, haab, sanglepp, pihlakas) **peab** tundma ka parkides ja hoonete lähedal kasvavaid puid (tamm, pärn, jalakas, saar, vaher, nulg, lehis). Põõsastest tulevad arvesse kõik, mis esinevad laagrilähedastes metsa-

*Maitsev võileib
ja värske piim —
paremat lõunat pole
matkal vist vaja.*



des, puistutes ja puisniitudel: sarapuu, magesõstar, harilik kuslapuu, paakspuu, türnpuu, toomingas, lodjapuu, paju liigid, kadakas, majade läheduses ka leeder ja läätspuu.

Puude või põõsaste määramiseks lehtede järgi lõigata lühikesed, umbes 20 cm pikksed oksakesed (ühelt puult mitte palju oksakesi) ja kasutada neid lehtede morfoloogiliseks analüüsamiseks kas ekskursioonikohal või kodus (laagris).

Oksakesed kuivatada ja korraldada etiketitud koguks herbaariumide koostamise nõuete kohaselt.

Õpetuslikust ja kasvatuslikust seisukohast on puude ja põõsaste (aga ka teiste taimede) tundmaõppimisel otstarbekas võrdlev meetod: võrrelda eri liiki puude üldkuju ja nende osi (koort, lehti) — mis neil sarnaneb ja mis erineb. On kasulik võrrelda ka ühe ja sama liigi noori, keskmises vanuses ja vanu isendeid, samuti võrrelda tihedas metsas kasvavaid puid lagedal kasvavate sama liiki puudega; ka ühe ja sama puu eri kohtadest võetud lehti on õpetlik üksteisega võrrelda.

Puude käsitlemisel ei või jätta õpilastele teatamata nende kohta kehtivaid looduskaitsenõudeid. Ei tohi tarbetult ega tühisteks „vajadusteks“ puid maha raiuda ega murda puude väikesi või suuri elavaid oksa. Ei tohi vigastada puu koort. Koore haavade kaudu pääsevad puu elavatesse kudedesse parasiitsete eosed, põhjustades puutüve mädanemist. Koore niineaosa vigastamine takistab mahlade liikumist. Kambiumi vigastamine takistab puu jämedamaks kasvamist. Kui kõrvaldatakse koor ringina puu ümbert, siis sureb kogu puu. Tipmistepungade riknemine takistab puu ja tema okste pikemaks kasvamist, kaenlapungade hävimine takistab uute okste tekkimist. Kui läheduses on vigastustega puid, tuleb neid lastele näidata ja selgitada vigastuse põhjust.

Looduse tundmaõppimise peamiste organisatsiooniliste vormidena pioneerilaagrites tulevad arvesse esmajärjekorras ekskursioonid, matkad ja individuaalselt või väikeste rühmadena täidetavad ülesanded. Viimaste kohta annab õpetaja vajalikke juhtnõude ja määrab kindlaks vaatluste tegemise ning materjali kogumise aja ja koha, samuti ülesannete lõpetamise tähtaja.

Üritused, millest võtavad osa rühmad tervikuna, tuleb võtta laagri üldisse tööplaani, et vältida ajalisi kokkulangemisi. Sellega ühenduses on tarvis kohe vahetuse alguseks kindlaks määrata ekskursioonide arv, temaatika, kohad ja ajad.

Laagris olivad on jaotatud kuni 40-liikmelisteks rühmadeks. Nii paljude lastega ei ole otstarbekohane ekskursioonile minna. Rühm tuleb jaotada kaheks: üks osa läheb õpetajaga ekskursioonile, teine osa jääb tegelema kas rühmajahi või -kasvataja järelevalvel. Need lapsed lähevad samateemalisele ekskursioonile hiljem.

Botaaniliste ekskursioonide teemad 5.—7. klassi lõpetanuile võiksid orienteerivalt olla: „Meie laagri ümbruse puud ja põõsad“, „Elu metsas“, „Mis kasvab puisniidul?“, „Mis kasvab kolhoosi (sovhoosi) põldudel?“, „Meie mereranna taimed“ jne.

Ekskursiooni kestus, sõltuvalt objekti kaugusest, marsruudist objektile ja vaatlusülesannetest, võiks olla kuni kolm tundi.

Üle kolme botaanilise ekskursiooni ühe rühma kohta laagrivahetuse kestel arvatavasti ei jõuagi korraldada, sest ekskursioone läheb vaja ka zooloogilisteks ja geograafilisteks vaatlusteks. Mõnel juhul võib botaanilisi ja zooloogilisi vaatlusi teha ühel ja samal ekskursioonil, näiteks teemal „Elu metsas“; botaanilise ekskursiooni kavasse võib võtta ka zooloogilisi ja geograafilisi elemente. Näiteks ekskursioonil puisniidule võib tutvuda ka õielt õiele lendavate putukate (kimalaste, mesilaste, liblikate) tegevusega.

Pioneerilaagri ekskursioonidele esitatakse samad meetodilised põhinõuded mis kooli-ekskursioonidele. Kindlaks määratud ekskursiooni objekti ja eesmärgi, peab õpetaja ise läbi käima ekskursiooni marsruudi, kindlaks tegema nähtused, mida õpilased looduses vaatluste teel tundma õpivad, ning otsustama, missuguseid seletusi ta omalt poolt annab nähtuste paremaks mõistmiseks ja missuguseid objekte (taimi, nende osi) lapsed koguvad, et neid kas juba ekskursioonil või hiljem kodus (laagris) lähemalt tundma õppida ning kogudeks korraldada. Kogutavate taimede arv ei tohi olla liiga suur, nad peavad olema tundmaõpitava taimekooslusele iseloomulikud ning võimalikult illustreerima tüüpilisemaid taimede morfoloogilisi ja talituslikke iseärasusi.

Ekskursioonile eelneb õpilaste instrueerimine. Õpetaja teeb teatavaks, kuhu ja mis eesmärgil minnakse. Ühtlasi teatab õpetaja ülesanded, mis ekskursioonil iseseisvalt tuleb täita: koguda vajalikke taimi või taimeosi (puu- ja põõsaoksakesi), vaadelda teatud nähtusi ja teha neist lühikirjeldusi, teha mõõtmisi (näiteks puude ümbermõõd) jne.

Ülesanded märgitakse märkmikku; sinna tehakse ka ekskursioonil märkusi (soovitatav hariliku pliitsiga, et kiri juhuslikult märjaks saades laiali ei läheks). Ülesandeid võivad õpilased täita kas üksikult või kahe-kolmelekaupa koos, sõltuvalt ülesande iseloomust. Ülesandeid teatavaks tehes annab õpetaja ka vajalikud juhendid nende täitmiseks, näiteks tutvustab kogutavaid taimi, demonstreerides ekskursioonipaigast varem toodud eksemplare, õpetab taimi välja juurima, neid kojutoomiseks pakkima jne.

Ekskursioonil ülesannete täitmist jälgides annab õpetaja lastele vajaduse korral täiendavaid juhatusi. Samuti annab ta vaatluste ja tähelepanekute täienduseks lühiseletusi nendes küsimustes, mida vaatlustega ei saa selgitada, kuid mis on ekskursiooni objekti täielikumaks mõistmiseks vajalikud. Ekskursiooni lõpul kontrollib õpetaja ülesannete täitmist (näiteks, kas kõik vajalikud taimed on korralikult kogutud) või teeb seda kohe ülesande täitmise ajal (näiteks, kas õpilased määravad õigesti noore männi või kuuse vanust). Ekskursioonil kogutud materjale õpitakse ühiselt arutlemise teel lähemalt tundma ning ekskursiooni tulemustest tehakse kokkuvõtte ja järeldused. (Samal viisil tuleb toimida individuaalsete ülesannete puhul.)

Ekskursioonidel kogutud taimedest koostavad õpilased kooli õppevahendite kogu jaoks herbariumi. Üks pioneerilaagri ümbruse taimedest koostatud herbarium jäetakse laagri õppevahendite kogusse. Kui eelmised vahetused on juba taimede kogu koostanud, siis järgmised vahetused täiendavad seda puuduvate liikidega. Herbariumid peavad olema nõuetele vastavad, taimed korralikult kuivatatud, herbaarlehele kinnitatud ja etikettidele vajalikud andmed kirjutatud.

Käesolevas kirjutises ei ole võimalik eelmainitud ekskursiooniteemadel üksikasjalikumalt peatuda. Need teemad vajavad omaette põhjalikumat käsitlust. Üks tähtsamaid neist on „Elu metsas“.

Mets ei ole ainult üksteisega lähestikku kasvavate taimede kogu, vaid väga keeruka struktuuriga taimekooslus, mille üksikud elemendid on keerukalt läbipõimunud seostes ja sõltuvustes. 5.—7. klassi pioneeridega ekskursioonil olles tuleb juhtida õpilaste tähelepanu metsa rindelisusele (puurinne, põõsarinne, rohurinne) selle järgi, kuidas rinded

esinevad. Iga rinde suhtes tuleb selgitada, missugustest peamistest taimeliikidest see koosneb. Ühtlasi tuleb pioneeridele näidata, kuidas mets tervikuna ja tema üksikud komponendid sõltuvad ümbritsevatest tingimustest, näiteks, kuidas määravad mullastiku koosseis ja niiskusolud metsa üldiseloomu, kuidas sõltub rohurinde taimede kasv valguse hulgast, mida puude võrastik läbi laseb, jne.

Õpilaste vaatlusi tuleb metsas suunata ka taimede ja loomade suhetele — metsakahjurite ja kahjureid hävitavate loomade tegevusele. Viimastest on rahnid ja sipelgad eriti huvitava tegevusega, mida pioneerid võiksid lähemalt jälgida. On signaale, et pioneerilaagrite läheduses lõhutakse sipelgapesi. Sipelgaid tuleb lastele tutvustada kui bioloogiliselt väga huvitavaid loomi, kui inimeste häid abilisi metsa kaitsmisel. Seepärast ei tohi sipelgaile nende pesi lõhkudes kahju teha.

Lõpuks on tarvis käsitleda inimese ja metsa mitmekülgset suhet — inimese tegevust metsa kasutajana, hooldajana, kaitsjana ja uuendajana. Õpetlik on käik lähedal asuvasse metsamajandi taimeaeda.

Teine tähtis ekskursiooniteema — „**Mis kasvab kolhoosi (sovhoosi) viljaväljadel?**“ — suunab pioneerid uurima meie peamisi põllumajanduslikke kultuurtaimi ja inimese tööd nende kasvatamisel. Otse põldudel võivad pioneerid tundma õppida kõrsvilju, heintaimi jt., nende välisehitust ja kasvutingimusi. Selle ekskursiooni kavasse võib võtta ka zooloogilisi momente, näiteks juhtida pioneeride tähelepanu kimalaste tegevusele õitseval ristikupõllul ning märkida, et ilma kimalaste abita jääksid ristikupõllud tolmlemata ja seeme saamata. Seepärast peab neid putukaid hoidma, neid ei või surmata ega nende pesi lõhkuda.

Pioneeridega looduses tegutsedes tuleb neis järjekindlalt kasvatada harjumust hoida loodust kõikjal tervena, rikkumatusena ja puhtana. Selle harjumuse kasvatamiseks tuleb ka õppeotstarbeks taimi korjata ainult niipalju, kuipalju parajasti tarvis läheb nende morfoloogiliseks analüüsiks ja taimekogude koostamiseks. Kui mõnd taimeliiki kasvab laagri läheduses väga vähesel arvul, siis ei tule neid taimi korjata, vaid õppida neid tundma kasvavana. Täielikult on keelatud korjata riikliku looduskaitse all olevaid taimi (valge vesiroos, kuldking jt.).

Loodusevaatluste ülesandeks pioneerilaagris ei ole üksnes õpilastele teaduslike teadmiste andmine loodusest. Neile tuleb anda ka selliseid ülesandeid, mis õpetavad neid nägema looduslike taimede ilu ja sisendavad neisse vajaduse tajuda ilu kõikjal, **kus taim kasvab oma loomulikus keskkonnas**. Taimede analüüsimine ja üksteisega võrdlemine ka ilu seisukohalt võiks olla üheks esteetilise eesmärgiga vaatlusvormiks.

Õpetajal, kellel seisab ees botaanika-alane õppetöö pioneeridega laagris, on soovitatav töö hõlbustamiseks kaasa võtta asjakohaseid raamatuid, näiteks O. Koogi ja G. Vilbaste „Eesti NSV ravimtaimed“, O. Henno „Puude ja pöösaste määraja“, 5. ja 6. klassi botaanikaõpikud jt. Rohkesti leidub venekeelseid raamatuid, mis käsitlevad tööd pioneeridega looduses.

Vaja läheb ka mitmesuguseid töövahendeid ja materjale: vahendid taimede **väljajuurimiseks** (kühvel või labidake) ja herbaarlehtede kinnitamiseks, **taimemapp** taimede pagutamiseks ekskursioonil, ajalehepaberit, valget joonteta kirjutuspaberit, mõned **luubid**, **mõõdulindid**, märkmikke (vihikuid) ja harilikke pliitseid igale õpilasele.

Juba praegu tuleks teha ettevalmistusi selleks, et õppe- ja kasvatustöö pioneerilaagrites kujuneks huvitavaks ja kasulikuks ka zooloogia alal. Kõige olulisem on pioneerilaagritele zooloogilist õppetegevust juhendava pedagoogi leidmine. Selle pedagoogiga tuleb aegsasti kokku leppida, et anda talle võimalus käsiraamatute ja abimaterjalide hankimiseks. Edasi sõltub juba palju sellest, kas zooloogilise töö juhendaja ise on pühendunud mingile kitsamale erialale zooloogias ja kas ta suudab laagriperet oma praktikas järeleproovitud võtete ja tegutsemisuundadega kaasa tõmmata, või kas ta, kui tal on vähe kogemusi, järgib tegevuskava, mille avaldame käesolevas kirjutises.

Käsiraamatud, mida pioneerilaagri zooloogilist õppetööd juhendav pedagoog peaks laagrisse kaasa võtma ja mis üldse peaksid kuuluma iga pioneerilaagri põhivarustuse hulka, on järgmised: V. Voore «Zooloogilisi ekskursioone», E. Kumari «Eesti lindude välimääraraja», «Eesti NSV linnud» ja «Kuidas vaadelda linde», J. Auli, K. Paaveri ja H. Lingi «Eesti NSV imetajad» ja ENSV Haridusministeeriumi poolt 1967. aastal väljaantud autorite kollektiivi raamatuke «Tunne loodust». Võrdlemisi rohkesti on olemas venekeelset kirjandust, mis käsitleb zooloogiliste ekskursioonide korraldamist mitmesugusel tasemel, kuid meie oludele kohaldamata see eelnimetatuile olulist lisa ei paku.

Kõige vajalikuma varustuse hulka kuuluvad veel mõned entomoloogilised võrgud ja kahvad. Kas varuda nendele lisaks ka muid vahendeid selgrootute püüdmiseks ja materjale nende surmamiseks ning kollektioneerimiseks, see sõltub muidugi pedagoogi enese töökogemustest ja eesmärkidest. Kui pioneerilaagris seada eesmärgiks enam-vähem kõigi õpilaste zooloogiliste teadmiste süvendamine, siis jätkub vaevalt aega korraliku kollektiooni soetamiseks, poolik ja hooletu kollektioneerimine on aga juba kasvatuslik eksisamm. Kui juhendamas ei ole kogenud entomooloogi, siis on kahtlemata õigem ka selgrootuid ainult elavana looduses tundma õppida ja nad pärast seda vigastamatult vabaks lasta.

Laagris olles liigub lastepere ka vabal

ZOOLOOGILISED ÕPPEKÄIGUD JA LOODUSE SESOONSETE NÄHTUSTE VAATLEMINE PIONEERILAAGRIS

H. VEROMAN,

Loodusuurijate Seltsi fenoloogiakomisjoni esimees

ajal vilkalt läbiseigi ja sajad silmapaarid kammivad kogu lähema ümbruse palju kordi läbi. Loomulikult leitakse seejuures sisalikke, konni, tähelepanu köitvaid putukaliike, linnupesi, nahkhiiri. Kogu laagriperet ei suudeta pidevalt jälgida ja paljude õpilaste hulgas leidub neidki, kes toortsetes kustutavad igasuguse «armetu» elu, hämmastades teisi oma jõhkusega ja püüdes just sellega imponeerida.

Et sääraseid juhtumeid võimalikult vähe ette tuleks, on soovitatav juba esimestel laagripäevadel kogu vahetuse ees kõigile tutvustada zooloogilise õppe- ja kasvatustöö juhendajat pedagoogi ning paluda lapsi juhuslikult leitud linnupesast ja muudest selletaolistest leidudest teatada ainult temale (või rühmajuhile) ja hoida oma leidu laagrikaaslaste eest vähemalt senikaua salajas, kuni õpetaja otsustab, mida ette võtta. Mõnel juhul on linnupesa küllalt hästi varjatud, mõnikord saab seda oksakeste abil paremini maskeerida. Kuid võib juhtuda, et pesa asetseb niivõrd varjamatult, et täiendav maskeerimine ei aita, koht aga on käidav ja kaasteadjaid nii palju, et jääb üle ainult üks võimalus: organiseerida vaatlusi hauduvate lindude vahetuste või siis poegade toitmise sageduse kohta. Et laagripere on suur, siis ei tee vaatlejate vahetamine raskusi, nii et linnupesa on tegelikult pideva valve all ja seega suhteliselt kaitstud. Pesast

umbes 8—10 m kaugusele ehitatakse primitiivne vaatlusonnik, kus istuv õpilane on lindudele märkamatu ega häiri neid rohkem, kui ainult teda väljavahetava õpilase tulekul varjeonnist väljudes. Vaatlused kantakse pliitsiga vihikusse ja iga sissekande juurde märgitakse vaatluse kellaag. Vaatlusonnikese või poollahtise telgi tagakülj, mis ei ole linnupesa poole, peaks olema võimalikult hõre, et palava päikesepaistega ei muutuks seal istumine piinavaks. Sageli on see ainuke viis linnupesa kaitsmiseks keset pulbitsevat pioneerilaagrit. Ja kui onnik ei ole liiga umbne, siis pakub tegevus enamikule õpilastele huvi. Vaatlejail tuleks üles kirjutada kõik, mis pesal toimub, lindude käitumine pesa juurde sattunud võõra linnu puhul jne. Heaks tegevusjuhendiks on E. Kumari raamat «Kuidas vaadelda linde». Vaatluste lõpul tuleks õpetajal teha tulemustest kokkuvõtte ning tutvustada seda kõigile vaatlusest osavõtnuile. Täidetud vaatlusžurnaal peaks jääma pioneerilaagritele.

Niipalju juhuslikkusest pealesunnituid vaatlustest, mida siiski sageli võib vaja minna. Edasi tuleks käsitleda juba plaanipärast zooloogilist tegevust ja õppekäike. Arvatavasti nõustub enamik pedagooge sellega, et õppekäigud, mille kestel üksnes määratakse ettejuhtuva looma, linnu või putuka liik, suudavad kõita ainult üht osa õpilasi (tavaliselt neid, kes on juba varem naturalistide ringis tegutsenud). Teised aga, ja neid on enamik, teevad meeleldi kaasa ainult siis, kui nad juba algusest peale näevad eesmärki ja peavad seda vajalikuks. Oluline on, et kõik oleks «nagu päriselt», et oleks tõsine töö, mitte aga kuiv «tuupimine». Hirm tuupimise ees suvisel ajal läramatab mõnelgi õpilasel loomuliku teadmishimu. Õnneks on meil aga võimalused teha tööd, isegi väga vajalikku tööd, ja selle juures tõsiselt pingutada, vaeva näha ja suvevaheajale kohaselt kuidagi muu seas, nagu mängult, juurde õppida.

Seadkem endale eesmärgiks pioneerilaagri ümbruse loomastikust ja selle arvukusest ülevaate koostamine. Raske ülesanne? Jah, kuid proovime. Alustame konnadest. Liigume rühma õpilastega 1—2 km piki ojasängi, kraavikallast või lihtsalt mööda

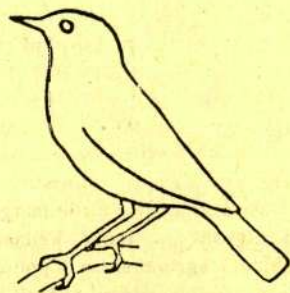
niitusid. Räägime aga kaaslastele kohe alguses ära, et konnadel tuleb looduse majapidamises etendada küllaltki tähtsat osa. Nad toituvad mitmesugustest selgrootutest ja on ise saakloomadeks paljudele lindudele ja loomadele. Konnade kui saakloomade rohkusest sõltub ka neid saagiks tarvitavate liikide järglaste hulk: saagikehval suvel kasvab neist ainult üks osa üles, teised hukkuvad pesades. Ja edasi: konnade arvukuse kõikumisi ei ole meil jälgitud, seda oleks aga tarvis teha. Ja tõepoolest, Loodusuurijate Selts ei ole Eestis ainuke instituut, kes võtaks tänuga vastu ja kasutaks kas või kümnestki pioneerilaagrist tulevaid loendusandmeid, veelgi parem oleks, kui neid saadaksid paljud pioneerilaagrid igal suvel. Marsruut tuleks valida selline, et seda oleks hea kirjeldada ja meele pidada, sest andmed on paremini võrreldavad, kui kõigil loenduskäikudel on sama marsruut. Loendusi tuleks korrata igal nädalal või vähemalt üle kahe nädala. Liigi määramisele asutakse alles siis, kui jõutakse konnani, kes kõigist seni kohatuist erineb. Siis on uurijate meeled parasjagu pinevil ja muidu igavavõitu määramine kõigile põnev. Nüüd määratakse ka see konnaliik, kes marsruudil juba algusest peale esines. Määramisel võib kasutada raamatus «Tunne loodust» esitatud määramistabeleid. Konnade esinemissagedust on kerge arvutada, kui marsruudi pikkus on eelnevalt välja mõõdetud ja selles on täisarv kilomeetreid, mis kulgevad võimalikult ühtlases maastikus. Registreerida tuleks ka ettejuhtuvaid sisalikke, nastikuid ja teisi roomajaid. Kui avastatakse konnakudu, vees vabalt ujuvaid kulleseid või juba veest väljuvaid väikesi konni, tuleks üles märkida ka need tähelepanekud ja umbkaudne esinemissagedus (skeemi järgi: «üksikud», «rohkesti», «kõikjal»). Vaatluse kuupäeva juurde märgitakse marsruudi alguses ja lõpus kellaag ja ilmastik. Enne laagrivahetuse lõppu tuleks lasta õpilastel vaatlusandmed puhtalt ümber kirjutada ja saata aadressil Tartu, Hariduse 3, Loodusuurijate Selts. Mitmesuguseid huvitavaid üksikasju kahepaiksetest ja roomajatest leidub sama raamatukese peatükis, mille on kirjutanud T. Randla. Loenduskäikude leitakse aga ka mitmesuguseid huvita-

vaid putukaid ja õpilased soovivad neid määrata. Pole siiski õige loendust katkestada, seepärast tuleks putukad karbikeses kaasa viia ja alles marsruudi lõpul asuda neid määrama. Seda on hõlpus teha V. Voore raamatu «Zooloogilisi ekskursioone» abil. Muidugi võib juhtuda, et kogu marsruudil kohatakse ainult üht konnaliiki. Sel puhul määratakse ümbruskonnas ainsana täheldatud konnaliik enne marsruudi lõppu.

Loendamisi võivad teha ka paljud õpilased korraka üsna laialt takseerimisribal, kui maastik on selleks soodne, liikudes kõrvuti umbes 2-meetrise vahemaaga. Sel juhul saame arvukust hinnata täheldatud konnade hulgaga ühe pinnaühiku (ha või km²) kohta. Et takseerimisriba laius oleks ühtlane, peaksid kaks rivi tiibadel liikuvat loendajat hoidma mõõdetud pikkusega nõõri otstest enam-vähem pingul. Sel juhul on õpetajal muidugi raskem kontrollida, kas kõik õpilaste nähtud konnad on ühest liigist või ei ole.

Uldjoontes samuti saab selgitada lindude arvukust ühes või teises maastikutüübis. Eriti lihtne ja huvitav on lindude arvukust määrata piki mereranda või järvekallast kulgeval marsruudil, aga ka jõekaldal liikudes. Nendel marsruutidel kohatakse tavaliselt vähem linnuliike ja määramine on lihtsam. Pealegi ei saa linnud avamaastikul end vaatleja eest varjata, nagu see on võimalik metsas ja põõsastikus.

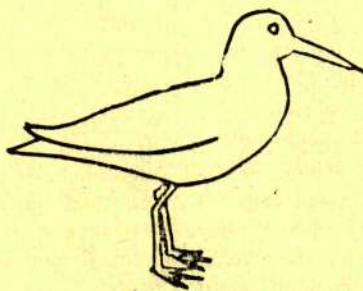
Lindude määramine on muidugi mitmeti raskem. Et seda teha, on otstarbekas enne



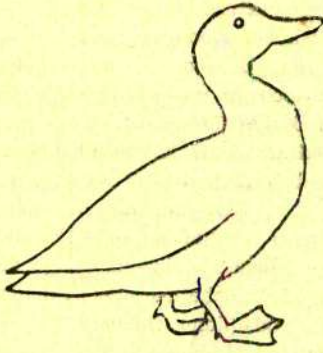
Joon. 1. Kontuurjoonis värvulisest (laululinnust). Juhime kohe alguses õpilaste tähelepanu sellele, et osal värvulistel on teratoidulise jäme koonilise kujuga nokk ja sel juhul tuleb vaadeldava linnu järgi muuta noka kuju kontuurjoonisel.

retkele minekut kopeerida valgele paberile lindude kontuurjoonised (joon. 1—3), igale määrajale igast joonisest mitu eksemplari. Kontuurjoonised on osutunud väga kasulikuks töös algajate noorte naturalistidega. Õpilased kannavad neid meeleldi kaasas ja värvivad need tundmatut lindu nähes tihti üllatavalt täpselt ära. Kui värvipliiatsid pole, saab kontuurjooniseid ka tavalise pliiatsiga toneerida, kusjuures iga toneeritud ala kohta kohe märgitakse, millist värvust see on (linnu sulepartii). Ahtamate sulepartiide puhul (eri värvust vöödid või triibud) võib värvuse nimetuse märkida väljapoole kontuurjoonist ja noolega näidata selle asukohta kontuurjoonisel. Värvitud või toneeritud joonise abil saab õpilane hiljem linnu liiki määrata kas «Eesti lindude välimääraja» või «Eesti NSV lindude» jooniste ja kirjeldustega võrreldes. Samuti saab seda teha õpetaja, kes laseb «autorigel» joonistele nimed peale kirjutada ja kogub need kokku. Tihtipeale õnnestub õpilastel kontuurjoonise värvimine nii hästi, et vilunud lindude tundjal tarvitseb joonisele ainult pilk heita ja liik ongi määratud. Niisugust kaheastmelist määramisviisi võib pidada isegi kasulikumaks kui õpetaja vahetuid seletusi ja lindude määramist, sest see arendab vaatlemisoskust ja kirjeldamisvõimet; iga uue joonise puhul näib see õpilastel tublisti süvenevat.

Kontuurjooniseid võiks lasta trükikojas trükkida sellisel hulgal, et neid jätkuks kogu laagriperele terveks suveks. Kui aga trükkimisvõimalust pole, saab neid paljun-



Joon. 2. Kontuurjoonis kurvitsalisest. Kurvitsalistel on noka pikkus ja kuju ning jalgade pikkus väga erinevad, seetõttu tuleb noortel naturalistidel kurvitsaliste tundmaõppimisel neid tunnuseid väga lihtsasti muuta ka kontuurjoonisel.



Joon. 3. Kontuurjoonis partlasest. Mõne liigi puhul on ka siin vajalik muuta noka kuju (harva isegi jalgade pikkust), et see oleks lähedasem määratavale linnule. Nendel kolmel joonisel artud linnuseitside esindajate kontuurjoonised ongi tavalisemates oludes piisavad, sest teiste lindudega puututakse harvemini kokku.

dada aknaruudul vastu valgust kopeerides. Trükitud kontuurjoonised on korrektsemad ja mugavamad kasutada. Enne kontuurjooniste kasutamist tuleb õpilastele selgitada, et nad looduses oleva eeskuju järgi vabalt muudaksid joonise üldist kuju, eriti noka pikkust ja kuju, saba pikkust, jalgade kõrgust jne., nii et joonis oleks objektiga võimalikult sarnane.

Kui palju laagriajast kulutada elusa looduse tundmaõppimisele, see sõltub laagrielu organiseerijaist. Kuid kolmest nädalast peaks piisama, et mängimise ja sportimise kõrval tundma õppida ümbrusele kõige iseloomulikumaid linde ja teisi loomi. Oleks hea, kui õpilasele jääksid pioneerilaagrist selle ümbruse maastikulise omapära kõrval meelde ka mõned iseloomulikud eluvormid ja nende eluavaldused. Linnaoludest mererannikule sattunud pioneerile peaksid tuttavaks saama rannikule omased kajakaliste ja kurvitsaliste liigid. Kui õpilane oli seal juunikuus, siis peaks ta teadma, kui hästi kaitseb varjevärvus lahtisel rannaklibul või liival pesitsevate lindude munakurni. Kui aga õpilane oli pioneerilaagris mere ääres augustikuu alguses või juuli lõpul, peaks ta suutma kodus vanematele jutustada, et juba sel ajal rändasid sealt läbi kurvitsaliste salgad, kuigi sügis on alles kaugel.

Väga head võimalused huvitavateks zoo-

loogilisteks õppekäikudeks on nendes sise- maal asuvates pioneerilaagrites, mille ümbruses leidub valge-toonekure pesi. Selles suhtes eriti soodsas piirkonnas asuvad Ilmjärve, Holdre, Tõrva, Elva, Kuremaa, Jäneda, Valgu ja Kärü pioneerilaager. Kõik pesade juures kuulu-nähtu tuleks õpilastel kohapeal üles kirjutada ja enne laagrivahetuse lõppu Loodusuurijate Seltsile saata. Seejuures tuleb iga pesa asukoht võimalikult täpselt (kuni küla ja talu ning selle elanike nimedeni) ära näidata ning esitada ka juhendava õpetaja nimi ja töökoha aadress. (Õpetaja nimi tuleks muidugi märkida ka igasuguste muude loendusandmete saatmisel.) Toonekurgede pesapaikades käies tuleks pesa läheduses elunevate inimestega rääkida. Tavaliselt on neil rohkesti tähelepanekuid ja nad annavad «oma kurgede» kohta meeleldi seletusi. Nendelt looduse-sõpradelt kuulevad zooloogilisel õppekäigul olijad huvitavaid üksikasju, eriti siis, kui laagri ümbruses on mitmeid pesi. Saadakse teada, et pesade pärast toimuvad kurgede vahel kaklused, mis mõnel juhul on nii ägedad, et hävivad munakurnad ja saavad hukka pojad või isegi vanad toonekured. Võitlejais on niihästi üksikud pesitsemist segavad «lesed» kui ka ümberhulkivate toonekurgede salgad. Pesapaikadel nähaksekuuldakse, et puuladva pehkimise korral pesad varisevad ning munakurnad ja kurepojad hävivad, et haigete või vigaste kurepoegade ebanormaalne olek äratav vanades toonekurgedes võõrastust ja raevu ning nad visatakse pesast välja, et ka vanu toonekurgi tabavad õnnetused (kõrgepingeliinidesse lendamine, korstnasse kukkumine). Need ja paljud teised üksikasjad valgetoonekure elust suurendavad laste huvi looduse vastu. Kui toonekure pesa asub pioneerilaagri vahetus läheduses, on soovitatav seal korraldada pidevaid vaatlusi, vahetades osavõtjaid võimalikult tihti. Sel teel võidakse saada rohkesti huvitavat materjali, mille eest Loodusuurijate Selts oleks jällegi õpetajale ja kogu laagripererele väga tänulik.

Eespool juba märkisime, et selgrootute loomade tundmaõppimisel saab abi V. Voore «Zooloogilistest ekskursioonidest». Selle raamatu kasutamise teeb hõlpsaks jaotatus

elukeskkondade järgi (seisuveekogu, selle kaldapiirkond, veepiirkond, pindkile-elustik, vooluveekogu, selle pindkile-elustik, vee-kihi-elustik, niidu rohurinde loomastik, metsa rohurinde loomastik). Nii on õpetajal kerge järgmise õppekäigu kavandamisel tutvuda liikidega, keda seal tõenäoliselt võib kohata. Ekskursioonile kaasavõetud raamatu abil lastakse õpilastel vaadelda- vaid selgrootuid määrata. Lapsed jälgivad keskendunud tähelepanuga selliseid silma- torkavaid liike nagu vesivaksik, vesijook- sik, selgujur, sõudurlane jpt. Ka nendel õppekäikudel tuleks teha märkmeid ja ära määrata mingi veekogu või selle osa kas või ligikaudnegi arvukus. Järgmisel korral selgub, kas see on oluliselt muutunud. Nii- viisi juhatakse õpilaste tähelepanu sesoon- setele muutustele looduses. Kahjuks puudu- vad V. Voore raamatus rannikuveekogude selgrootuid käsitlevad peatükid. Mitmed pioneerilaagrid asuvad aga just rannikul. Raamatu tugevaks küljeks on veel see, et autor esitab puu- ja põõsarinde loomastiku puuliikide kaupa (toomingas, lepp, pärn). Kahaga piki vastava puuliigi oksti tõmmates võib mõningase vilumuse korral (mis muide on kiiresti omandatav) saada ülevaate selg- rootutest, kes on ühe või teise puuliigiga kohanenud, ja nii anda õpilastele vajami- nevaid teadmisi. Kõigepealt aga saadakse üldmulje, kui mitmekesine ja rikas on meid ümbritsev elu, millest sageli märgatakse üksnes seda, mis otse jalgu jääb.

Kahapüüki võib pioneerilaagris mõnikord vaja minna ka selleks, et putukatega sööta ja üles kasvatada mõnd orvuks jäänud linnupoega. Üldiselt on küll õige see ree- gel, et leitud linnupojad (kitsetalled, jänese- pojad) tuleb rahule jätta ja nendest võima- likult kiiresti eemalduda. Nende vanemad on kas toiduotsingul või siis inimeste eest varjunud ja jälgivad eemalt, mis nende järglastega toimub. Kuid suvise laagrielu tingimustes võib juhtuda, et õpilane toob linnupoja ja väidab, et tegemist on «maha- jäetud» orvukesega. Kui leidmisest ei ole palju aega möödunud, tuleb «orvuke» kiiresti tagasi viia, rohkem kui poolepäevane vahe- aeg muudab tagasiviimise küsitavaks. Juba laagrivahetuse alguses on tarvis laste tähele-

panu juhtida sellele, kui tarbetu ja kahjulik võib olla selline palumata hoolitsemine. Kui aga juhtub, et orvu eest tuleb hoolitsema hakata, siis ei ole seegi suurele laagriperele ülesaamatuks raskuseks ja kahapüügil saa- dud putukad võivad siin vihmausside kõrval (neid ei või muidugi kõigile linnupoegadele anda) palju kaasa aidata. Kui lind toitu vastu ei võta, tuleb teda lõpuks vägisi sööta. Sageli võtavad linnud aga toidupalu või putukaid pintseti otsast.

Paljud pioneerilaagrid asuvad vanade parkide lähedal või ümbruses, kus leidub rohkesti põliseid lehtpuid. Ohtuti võib nen- des kohtades või tiikide kohal näha nahk- hiiri lendamas. Nende määramist lennuvi- side ja muude välitunnuste alusel võimal- dab T. Randla antud määraja raamatus «Tunne loodust». Juhuslikult leitud nahk- hiirte määramine on hõlpus J. Auli, H. Lingi ja K. Paaveri «Eesti NSV imetajate» järgi. Kõik tähelepanekud nahkhiirte esinemise, arvukuse, tegutsemispaikade, varjekohtade, sigimise jm. kohta on vajalikud, kui liik on õigesti määratud. Et aga nende looduskaitse alla kuuluvate loomade liigset häirimist tuleb vältida, siis ei ole nad pioneerilaagri tingimustes kõige kohasemad vaatlusobjek- tid. Siin võiks ehk piirduda määramiskat- setega välitingimustes. Välivaatlustel tuleks jällegi rõhku panna fenoloogilisele küljele (kuidas muutuvad arvukus, lendamise inten- siivsus jne.).

Soovitusi võiks anda palju, kuid kahtle- mata leiavad õpetajad ise veelgi rohkem häid töövorme. Soovitada võiks veel bio- loogide küllakutsumist. Kui aegsasti kokku leppida, ei ole see võimatu. Tallinna lähema ümbruse pioneerilaagrid võiksid pöörduda Tallinna Loodusmuuseumi, Noorte Natura- listide Keskmaja ja Õpetajate Täiendus- instituudi poole palvega, et Tallinnas töö- tavad loodusteadlased neid külastaksid. Tartu ümbrusest võiks pöörduda TRU vas- tavate kateedrite või Zooloogia ja Botaanika Instituudi poole. Nendest keskustest kau- gemal asuvad pioneerilaagrid peaksid aeg- sasti ühenduse võtma Loodusuurijate Selt- siga, et saada laagriale lähemal eluneva LUS-i liikme või usaldusmehe aadressi, keda siis endale külla paluda.

SISUKORD

Juhtkiri. Lenini lipp on uue maailma lipp	241	V. Eksta. Kolloidkeemia küsimusi keskkooli keemiakursuses	282
E. Tomasson. V. I. Lenin haridusest, kasvatuses ja selle teostajatest	245	P. Kees. Arvu mõiste kujunemine lapsel	286
K. Vimmsaare. Õppiv noor, ateism ja religioon	249	Samuel Mäe. Polütehniline tööõpetus uutes tingimustes	292
K. Indre. Kooliküpsuse mõõtmine järelejoonistamise katse abil	256	L. Sokol. Laste söötmise probleeme	295
A. Remmel. Temaatiline kompositsioon üldharidusliku kooli kunstilise kasvatusprogrammis	264	... Õpetada noorsugu loodust austama, armastama ja heaperemehelikult hooldama	298
R. Selg, I. Sotter. Suulise eelnevuse printsiip ja lugemisoskuse kujundamine	271	E. Kumari. Pioneerilaagrid ja looduskaitsealine kasvatustöö	299
Э. Мотина. К вопросу о практической направленности обучения русскому языку	275	H. Tiits. Eluta looduse tundmaõppimise võimalused pioneerilaagris	302
Э. Пульхритудова. Больше внимания стилистике	277	A. Valsiner. Botaanilised vaatlused pioneerilaagris	308
		H. Veroman. Zooloogilised õppekäigud ja looduse sesoonsete nähtuste vaatlemine pioneerilaagris	315

Toimetuse kolleegium: K. Kotsar, H. Liimets, A. Lints, O. Nilson, V. Ordlik, H. Reinop, H. Roots, A. Sepp, L. Siimaste (toimetaja), A. Valsiner.
Tehniline toimetaja O. Leidmaa. Korrektor P. Tambet.

Toimetuse aadress: Tallinn, Pikk 40, tel.: toimetaja ja asetäitja — 433-18, vastutav sekretär ja osakonnad — 404-47. Ladumisele antud 11. III 1968. Trükkimisele antud 5. IV 1968. Trükiarv 4400. Kohila Paberivabriku trükipaber nr. 2, 70×103/16. Trükipoognaid 5,0. Formaadile 60×90 kohaldatud trükipoognaid 7,0. Arvetuspooignaid 7,72. MB-04034. Tellimise nr. 520. Trükikoda „Punane Täht“, Tallinn, Pikk 54/58.

Tellimishind: 6 kuud — rbl. 1.80.
Ilmub 1 kord kuus. Uksiknumbri hind 30 kop.

«Ньюкогуде Кооль» («Советская школа»). Орган Мин. просв. ЭССР.
На эстонском языке.
Выходит один раз в месяц.

KONTROLLISETA

30 kop.

Индекс
78189

Keernatupalat

68-2882