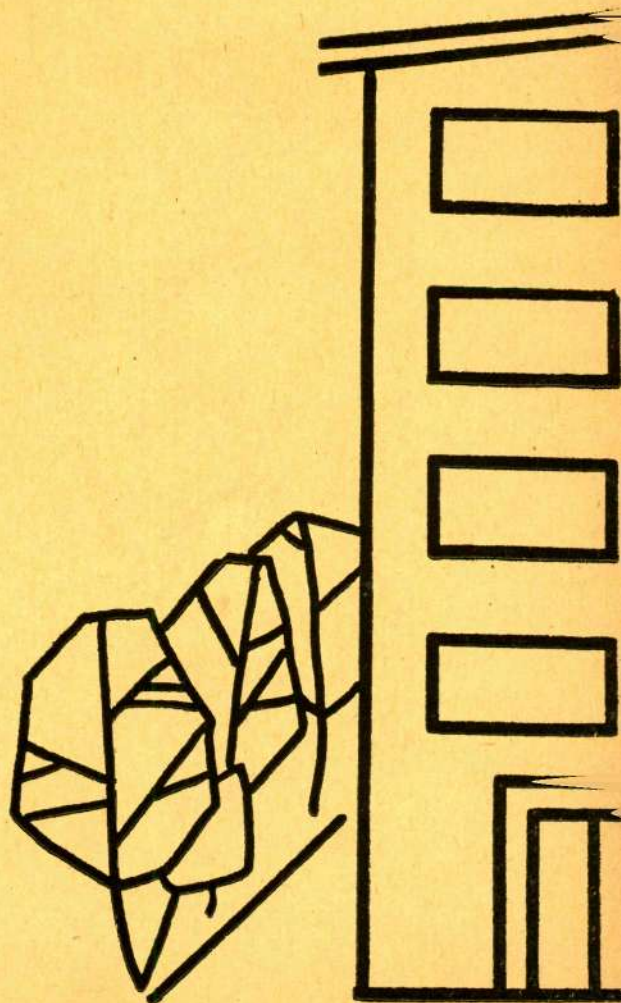


Nõukogude KOOL

7
1964



Nõukogude KOOL

Besti NSV Haridusministeeriumi

PEDAGOOGILINE
AJAKIRI

Nr. 7 juuli 1964

NÕUKOGUDE RAHVASTE VENNALIKUS PERES

1940. aasta suvel täitus ääreni eesti tööraha kannatuste karikas. Töölised raputasid igaveseks oma turjalt kodu- ja välismaised kurnajad. Pühkinud juunipöördega minema kodanliku valitsuse, valis meie rahvas 14. ja 15. juulil uue Riigivolikogu. Kommunistliku Partei poolt juhitud Eesti Töötava Rahva Liidu ühtse valimisbloki poolt hääletas 92,8% valijaist. 21. juulil kokkutulnud Riigivolikogu kuulutas oma esimesel tööpäeval välja Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi. See oli tõeliste rahvaesindajate kaudu väljendatud rahva üksmeelne otsus. Teelahkmel seisnud rahvas valis ainuõige, avara ja õnneliku sotsialismitee.

Nüüd on sellest möödunud kaksikümmend neli aastat. Keskmise ja vanem põlvkond mäletavad veel oma isiklike kogemuste ja läbielamuste põhjal raskusi, mis said kodanlikus Eestis osaks tööinimestele, kuid needki sünged mälestusküllud hakkavad tuhmuma pulbitseva nõukoguliku elu keerises. Noorpõlv on aga sündinud ja kasvanud uues ühiskonnas. Tema teab kodanlikust Eestist vaid raamatute ja vanemate inimeste jutustuste järgi. Kuid igal aastal, kui me tähistame Nõukogude Eesti aastapäeva — meie rahva suurt pidupäeva — viivad mõtted tagasi raskustele ja kannatustele, mida tööinimesed pidid taluma kodanluse ikke päevil, nende rõõmutule ja lootusetule elule, hirmule oleviku ja tuleviku pärast. Seda suurem heameel ja uhkustunne täidab südant, kui teeme kokkuvõtteid sellest, mida vaba rahvas on oma loova tööga saavutanud sotsialismiteel.

Kaksikümmend neli aastat on ajaloos lühike aeg. Eesti rahva elus on need aga olnud tormilise arenemise aastad. Nõukogude võimu 24 aasta jooksul, kulgi siia mahub ka laostava sõja aeg, on meie elu tundmatuseni muutu-

nud. Meie rahva tubli töö ja vennasrahvaste omakasupüüdmata abiga on Lääne-riikide endisest agraarriipsist saanud eesrindliku tööstuse, põllumajanduse ja kõrge kultuuriga maa.

Kodanliku võimu päevil Vene turust ja toorainest äralõigatud majandus käis kohutava kiirusega alla. Paljud endised suurtööstused laostusid, sest Lääne-Euroopa nende toodangut ei vajanud. Vene-Balti, „Dvigateli“, Bekkeri ja teiste suurte metallitehaste sisustus muudeti vanarauaks, teised rasketööstuse ettevõtted kiratsesid ja vähendasid aasta-aastalt toodangut. Endised suured tekstiilikäsitised aga muutusid vaid kohalikke vajadusi rahuldavaiks ettevõtteiks. Tootmise märgatava elavnemise tõi kaasa küll see, et fašistide võimulepääsemisega Saksamaal ja nende aktiivse ettevalmistusega sõjaks avanes eesti põlevkivi- ja põllumajandussaaduste müügiks piiramatult turg. Kuid veel 1939. aastal moodustas Eesti tööstuse kogutoodang vaid pisut üle 80 protsendi 1913. aasta produktsioonist.

Raske oli eesti töölise elu. Alatine tööpuudus, halvad elamistingimused, mure homse päeva pärast ja muud hädad olid sagedased kimbutajad. Kodu- ja välismaised kurnajad aga rikastasid tööliste vaevast.

Nõukogude võimu taaskehtestamine ja Eesti astumine võrdõigusliku vabariigina Nõukogude Liidu koosseisu avas tööstuse arenemisele laiad perspektiivid. Sõjajärgsetel viisaastakutel, eriti käesoleval seitseaastakul, on vabariigi tööstus suurte samumudega liikunud inimkonna unistuse — kommunismi — poole. Praegu annavad Nõukogude Eesti tehased 23—25 päevaga niisama palju toodangut kui kogu 1940. aasta jooksul. Seitseaastaku viie aastaga kasvas tööstusliku tootmise maht kontrollarvudes ettenähtud 1,5 korra asemel peaaegu 1,7-kordseks. 1963. aastal ületas meie tööstus seitseaastaku kontrollarvudes 1964. aastaks kavandatud taseme.

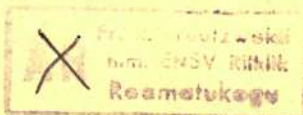
Riigi majanduse arenemistaseme tähtsaim näitaja on energiamajanduse, eriti elektrienergia toodang, mis on nõukogude võimu aastail kasvanud enam kui 20-kordseks. Üksnes möödunud aastal toodeti meil elektrienergiat 5,3 miljardit kilovatt-tundi, 1965. aastal aga toodame seda 7,7 miljardit kilovatt-tundi ja ületame areneva kapitalistliku suurriigi — Ameerika Ühendriigid — elektrienergia tootmise poolest ühe elaniku kohta 1,4-kordselt.

Jõudsalt on arenenud ja areneb meie peamise maavara, põlevkivi, töötlemine. 1940. aastal töid eesti kaevurid maa alt välja ligi 1,9 miljonit tonni põlevkivi, mullu aga 12,9 miljonit tonni. Tarbegaasi toodeti viimasel sõjaeelisel aastal 1,7 miljonit kuupmeetrit, 1963. aastal aga 479 miljonit kuupmeetrit. Kiires tempos on arenenud ehitusmaterjalide tootmine, eriti seoses viimastel aastatel suure ulatuse võtnud elamuehitusega. Tsemendi valmistamete nüüd umbes üheksa korda rohkem kui kodanlikus Eestis. Suure osa ehitusmaterjalide kohta pole aga üldse võimalik parallelele tuua, sest neid hakati meil tootma alles mõned aastad tagasi. Masinaehitus, mis kodanlikus Eestis oli varjusurmas, on meil nüüd üks juhtivaid tööstusharusid. Eriti kiiresti areneb aparaaditööstus. Meie tööstustoodang on tuntud üle terve Nõukogudemaa, seda eksporditakse rohkem kui viiekümnesse välisriiki. Tööstustoodangu nomenklatuur on täienenud mitmete uute toodete liikidega.

Rasketööstuse eelisarenemise baasil sammuvad jõudsalt edasi ka kerge- ja toiduainetetööstus, et rahuldada elanike järjest kasvavaid vajadusi. Aastast aastasse suureneb toiduainete, laiatarbe- ja muude vajalike kaupade tootmine. Nii valmistati meil möödunud aastal nahkjalatseid 5 miljonit paari ehk üle 2 korra rohkem kui enne sõda, trikoopesu 6,7 miljonit tükki ehk 5 korda rohkem kui enne sõda, sukki ja sokke sõjaeelse 1,6 miljoni paari asemel 8,8 miljonit paari, puuvillriiet 112,9 miljonit ruutmeetrit, villast riiet 5 miljonit ruutmeetrit, vorsti 18 300 tonni, konserve 85 miljonit tingtoosi, leiba ja saiatooted 211 000 t jne. On suurenenud kaubakäive; igal aastal müüakse elanikkonnale aina rohkem mitmesuguseid kaupu. Kaubakäive suurenemine näitab aga omakorda rahva ostuvõime tõusu.

Suured muudatused on toimunud meie talurahva elus. Kodanlikku Eestit on püütud ülistada kui põllumeeste riiki. Tööstuse kängumise tulemusena suurenes tööpoolset põllumajanduse osatähtsus natsionaalses produktis, kuid see ei ole majanduselus pluss, vaid miinus. Pealegi hoolitses valitsev kildkond üksnes suurtalunike heaolu ja huvide eest — talurahva enamik aga — sulased, maatamehed, kehvikud ja keskmikud virelesid alatise vaesuses. Rohkem kui sajalt tuhandel maatöötajal ei olnud kodanliku valitsuse lõppaastail üldse maad või oli maalapp nii väike, et ei kindlustanud nende perekondi töö ega leivaga. Viletsa palukese eest pidid nad hallparunite juures varavalgest hiilsõhntuni ränkrasket tööd tegema. Võlakooorem rõhus talurahva õlgadele iga aastaga üha tugevamini. Paljud väike- ja keskmiktalud läksid igal aastal oksjonihäämri alla. Maata jäänud talupojad muutusid odavaks tööjõuks suurtalunikele ja vabrikantidele või täiendasid töötute ridu.

Nõukogude võim andis maa neile, kes seda harivad, — töötavale talurahvale.



Sotsialistliku üleschitustöö aastatel on vabariigi põllumajandus nii oma tootmistehnilise baasi kui ka sotsiaalse ilme poolest tundmatuseeni muutunud. Kodanlusaegsete üksikmajapidamiste asemel laiuvad nüüd suured sotsialistlikud ühismajandid: kolhoosid ja sovhoosid.

Üleminek suurtootmisele põllumajanduses on loonud soodsad tingimused põllumajanduslike tootmisprotsesside mehhaniseerimiseks. Vabariigi põllumajanduse tehniline varustamine on pidevalt laienenud. Kodanlikus Eestis oli 1939. aastal vaid 1800 traktorit ja paar väikest kombaini ning needki töötasid suurtalunike põldudel; suurem osa talupoegi haris maad üpris algelisel viisil, isa-isade tavade järgi, mis mõistagi ei soodustanud põllumajandust. Tänapäeval teevad endist rasket käsitsitööd masinad. Eesti NSV põllumajanduses on ligi 14 000 traktorit (15-hobujõulises arvestuses), üle 2200 kombaini ja rohkem kui 6500 veoautot. Võrreldes 1953. aastaga oli meie põllumajanduses 1963. aastal 2,2 korda rohkem traktoreid, 5,1 korda rohkem kombaine ja 3,3 korda rohkem veoautosid. Teadus ja tehnika abistavad põllumeest igal sammul. Arvukad teaduslikud asutused ja katsemajandid on teenäitajaiks põllumajandusliku tootmise parandamisel. Vabariigi kolhoose ja sovhoose juhivad eriteadlased.

Kõige selle tulemusena on põldude saagikus ja loomakasvatussaaduste tootmine kasvanud. Märkimisväärseid tulemusi on saavutanud meie kolhoosid ja sovhoosid viimase kümne aasta jooksul, eriti loomakasvatussaaduste tootmise suurendamisel. Võrreldes 1953. aastaga kasvas nende majandite piimatoodang 1963. aastaks 1,9-kordseks, liha kogutoodang 2,2- ja kanamunade tootmine 2,1-kordseks, teravilja ja kartuli kogutoodang tõusis 1,4-kordseks. Tööviljakus on meil praegu umbes 2,6 korda kõrgem kui 1940. aastal ning tunduvalt kõrgem Nõukogude Liidu keskmisest.

Üheaegselt toodangu kasvuga on kolhoosid ja sovhoosid suurendanud põllumajandussaaduste müüki riigile. 1953. aastaga võrreldes müüdi 1963. aastal riigile liha 3,9, piima 2,5 ja mune 4,6 korda rohkem.

Meie rahvamajanduse kiire areng nõukogude võimu aastail on silmanähtav. See on saanud võimalikuks seetõttu, et 1940. aasta revolutsioon Eestis päästis valla töörahva loova energia. Rahvas asus innukalt rajama sotsialismi. Uue elu ehitamisel andsid talle igakülgset abi teised vennasrahvad. Võrdõigusliku liikmena nõukogude rahvaste ühises peres, kus üksteise vastastikune abistamine ja toetamine on loomulik ja endastmõistetav, jõudiski Eesti kiiresti järele vanematele liiduvabariikidele. Need tihedad sõprussidemed ja majanduslik koostöö on tugevnenud ja tugevnevad iga aastaga.

Rasket olid meie vabariigile Teise maailmasõja aastad. Fašistid purustasid ja laostasid meie majanduse. Pärast sõda tuli alustada tühjast kohast. Kas oleks kapitalistlik Eesti suutnud sõja tagajärgedest toibuda ilma orjastavaid võlgu tegemata? See küsimus ei vaja vastust. Ainult nõukogude tegelikkusele on iseloomulik tõeliselt omakasupüüdmatu abi, mida meie vabariigi majandusele andsid vennasrahvad. See abi võimaldas Eesti tööstusel juba 1948. aastal saavutada sõjaeelse taseme.

Vennalik koostöö on järgnevatel aastatel veelgi suurenenud. Leningradi töölised ehitavad meile Balti soojuselektrijaama energeetikaseadmeid, moskvalased täiuslikke tööpinke, Minski tehase veoautosid, Ukraina ja uudismaad kasvatavad meile toiduteravilja, Kesk-Aasia vabariigid varustavad meie tekstiilikäitisi puuvillaga jne. Meie omakorda anname elektrienergiat ida- ja lõunanaabritele, toodame 8% Nõukogude Liidu valmistatavatest 5—100-kilovattise võimsusega elektrimootoritest, Tallinna masinatehase seadmed töötavad naftaväljadel, ekskavaatoritehase masinad kuiven-davad tuhandeid hektareid maid jne.

Sotsialistliku süsteemi eelised ja liiduvabariikide vastastikune koostöö on meie majandusliku arenemise peategur. See on aga omakorda rahva ainelise heaolu ja kultuuritaseme tõusu allikas. On kadunud tööpuudus, mis kodanlikus Eestis kimbutas töölisi; meil võivad kõik leida tööd vastavalt oma erialale. Endiste viletsate töölis-asulate asemele on kerkinud nägusad, heakorrastatud elamukvartalid. Kolhoosi- ja sovhoosipered ehitavad igal aastal oma isiklike säästude arvel üha rohkem elumaju. Uksnes viie viimase aasta jooksul on meie vabariigis riigi ja kooperatiivorganisatsioonide kulul ehitatud elumaju pindalaga 1 920 000 m², s. o. umbes 48 000 korterit. Kolhoosnikud ja maaharilased on püstitanud ligi 2000 elumaja. Elektrienergia, mis kodanlikus Eestis oli enamasti linnarahva päralt, on nüüd maal saanud tavaliseks. Vähe on paiku, kuhu see ei ole veel jõudnud. Tööline, kes kodanliku korra ajal pidi rahulduma enamasti keldrikorteri ja barakiga, elab nutes majades ja mugavates korterites, kus on ajakohane sisustus. Ei puudu raadio, järjest rohkem ostetakse televiisoreid, külmutuskappe, pesupesemismasinaid ja teisi tehnika saavutusi, millest kodanlikus Eestis ei võtnud tööline ja talupoeg undki näha.

Võtame näiteks raadio. Kodanluse ajal ei küündinud raadiovastuvõtjate arv

Eestis isegi 50 000-ni, käesoleva aasta alguses oli neid meil aga üle 300 000. Koos raadiotranslatsioonivõrgu kuuldepunktidega oli elanike käsutuses ümmarguselt 400 000 raadiovastuvõtjat.

Eriti kiiresti on meie vabariigis viimastel aastatel arenenud televisioon. Tallinna Televisioonikeskus andis oma esimese saate Eesti NSV 15. aastapäeva eel — 19. juulil 1955. aastal. Praegu võib televisioonisaateid jälgida territooriumil, kus paikneb üle 80% vabariigi elanikkonnast. Kiiresti kasvab televiisorite arv. Kui 1955. aastal seati Eesti NSV-s üles esimesed 1000 televiisorit, siis käesoleva aasta algul oli neid üle 100 000, praegu aga juba tunduvalt rohkem. Uksnes viimase kahe aasta jooksul on elanikkond ostmud ligi 50 000 televiisorit, s. o. rohkem kui osteti kodanlikus Eestis kõigi aegade jooksul raadioaparaate.

Raamatud, ajalehed ja ajakirjad on leidnud tee igasse kodusse meie vabariigis. See on täiesti loomulik, sest nõukogude inimene tunneb vajadust nende järele. Need on talle asendamatuks kaaslasteks jõudehetkedel ja uute teadmiste ammutamise allikaks. Esitame kirjanduse ja ajakirjanduse leviku kohta mõned näited.

1940. aastal väljaantud ajalehtede ühekordne trükiarv oli meil 191 000 eksemplari, 1963. aastal aga 740 000 eksemplari. Viimase 10 aasta jooksul on vabariigi ajalehtede trükiarv peaaegu kahekordistunud, ületades 1940. aasta taseme 3,8-kordselt. Ajalehtede ühekordne trükiarv on 846 000 eksemplari, keskajalehti loetakse ligi 85 000 ja välismaa ajalehti üle 3000 eksemplari. Ajakirju levitati meie vabariigis käesoleva aasta märtsis ühekordse trükiarvuga 611 000 eksemplari. Seega tuleb meil ühe 4-liikmelise perekonna kohta keskmiselt 3 ajalehte ja peaaegu 2 ajakirja. Lugemistiheduse poolest kuulub meie vabariigile juba aastaid esikoht teiste vennasvabariikide hulgas, rääkimata kapitalistlikest maadest.

Raamatute levikut iseloomustab fakt, et neid kirjastati vabariigis 1963. aastal üle 8,5 miljoni eksemplari, mis on neli korda rohkem kui 1940. aastal. Eriti kiiresti on kasvanud poliitilise kirjanduse väljaandmine. Ilu- ja lastekirjandust anti 1963. aastal välja 2,5 miljonit eksemplari. Kui arvestada ka ilukirjandusliku ajakirja „Looming“ iga eksemplar üheks raamatuks ja lisada siia veel „Loomingu“ Raamatukogu, siis jõudis 1963. aastal üksnes meie vabariigis ilmuvat ilu- ja lastekirjandust lugeja lauale keskmiselt 2,4 raamatut iga elaniku kohta. See on umbes 10 ilukirjanduslikku teost perekonna kohta. Ja et raamat on hinnalt igaühele kättesaadav, ongi mõisteta, et paljudel perekondadel on soetatud isiklikud raamatukogud, vaatamata sellele, et meil on tihe riiklike raamatukogude võrk ja raamatute laenutamine on tasuta.

Kodanlikus Eestis tundis töötaja muret vanaduspäevade pärast, sest piskust sissetulekut jätkus vaevalt elamiseks, veelgi vähem kõrvalepanemiseks „mustadeks päevadeks“. Haigestumise puhul oli aga tarvis tüsedat rahakotti, et ennast haiglas ravida või arstilt abi otsida.

Nõukogude inimesed ei tunne hirmu vanaduse ees. Riik maksab vanadele pensioni, mis kindlustab muretu äraelamise. Summad, mida riik kulutab sotsiaalkindlustusele, suurenevad aastast aastasse. Riigilt ja kolhoosidelt sai üksnes 1963. aastal pensioni üle 170 000 inimese. Igakuulist toetust anti 17 500 lasterikkale ja üksikemale. Arstiabi on tasuta, haiguspäevade eest makstakse koguni sotsiaalkindlustustoetust. Puhkus on palgaline, töötajate kasutada on sadad sanatooriumid ja puhkekodud, lapsed võivad puhkuse veeta pioneerilaagrites. Haridus on meil tasuta kõigis kooliastmes. Jne.

Kõigeks selleks kulutab riik suuri summasid. Tasuta õpetus koolides ja meditsiiniline teenindamine, toetused haiguse korral, palgaline rasedus-, sünnitus- ja korraline puhkus, pensionid, stipendiumid ning abirahad lasterikkatele ja üksikematele — nendeks ning muudeks väljamakseteks ja soodustusteks kulutati möödunud aastal ühiskondlikest tarbimisfondidest 251,5 miljonit rubla ehk 15,9 miljonit rubla rohkem kui 1962. aastal.

Tasuta arstiabi, arstide arvu mitmekordistumise, sanatooriumide ja puhkekodude ja muude vajalike tingimuste loomise tulemusena paraneb elanikkonna tervislik seisund ja pikeneb keskmine eluiga. Viimane on meie vabariigis tõusnud 70 aastani. Kodanliku korraga võrreldes on laste suremus vähenenud mitu korda; on lõpp tehtud difteeriale, likvideeritud poliomieliit jne.

Kodanlus seadis tööliste ja kehvtalurahva laste haridusteele mitmeid tõkkeid: kõrge õppemaks kesk- ja kõrgemas koolis, ühtluskooli lõhkumine, koolide ja klassi-komplektide sulgemine, internaatide vähesus ja nende puudumine kõrgemate koolide juures, kallid õpikud ja õppetarbed jne. Kui arvestada veel töörahva viletsat majanduslikku olukorda, mida võis kohata igal sammul, ongi selge, miks haridus oli kättesaadav ainult varakatele. Lihtsa töölise laps pidi sellest loobuma ja hakkama juba aegsasti endale raske tööga ülalpidamist teenima vabrikantide, ärimeeste, hallparunite ja teiste tööinimese vaevast elatuvate ekspluateerijate juures.

Nõukogude võim avas rahvale avara tee hariduse juurde. Tasuta haridus kõigis kooliastmets, stipendiumid, internaadid ja ühiselamud koolide juures, ühtluskool, odavad õpperaamatud ja koolitarbed, uute koolihoonete ja internaatide üha ulatuslikum ehitamine, rahva ainelise heaolu tõus, majanduslik kindlustatus jpm. on viinud selleni, et meil võib õppida igauks, kes soovib. Noortele kuni 16 eluaastani on aga kehtestatud 8-klassiline koolikohustus, mille täitmise tagavad selleks loodud tingimused. Koolimajade ehitamise tempo kohta märgiksime seda, et ainuüksi 1963. aastal ehitati riiklikus plaanis eraldatud ressursidega 17 üldhariduslikku kooli rohkem kui 9000 õpilaskohaga. Täielikult oli riigi ülalpidamisel, kasutas tasuta ühiselamut või soodustusi tootlustamisel ligi 36 000 õpilast üldhariduslikes, kutse- ja internaatkoolides ning pikapäevakoolides ja -rühmades. Stipendiumi sai 14 000 üliõpilast ja keskeriõppeasutuste õpilast. Meil on rohkesti maa- ja töölisnoorte koole ning kaugõppekeskkoole, tehnikumide ja kõrgemate koolide juures aga õhtusi ja kaugõppeosakondi, kus töötavad noored saavad oma haridust täiendada.

Hoolitsus rahva haridusliku taseme tõusu eest ja selleks rakendatud abinõud ning soodustused on kandnud head vilja. Kui kodanluse võimu viimasel aastal oli Eestis üldhariduslike koolide õpilasi 116 000, siis lõppenud õppeaastal õppis vabariigi 1226 üldhariduslikus koolis 208 700 õpilast, seega ligi pool rohkem kui enne sõda. Päevastes üldhariduslikes koolides oli 181 000 õpilast, töölis- ja maanoorte koolides, meistrite koolides ja kaugõppe-keskkoolides oli õppijate arv 27 700, 8-klassilise hariduse sai 1963. aastal 16 600 noort, üldharidusliku keskkooli lõpetajaid oli aga 6000. Rohkem kui 2000 keskkoolilõpetajat sai koos lõputunnistusega ka tunnistuse tööalase kvalifikatsiooni omandamise kohta. Kutsekoolides valmistati mulla ette 3400 noortöölist, kes asusid pärast kooli lõpetamist tööle omandatud erialal.

Iga aastaga astub üha rohkem noori kõrgematesse ja kesk-eriõppeasutustesse. Kui kodanluse võimu lõppaastal õppis tehnikumides ja kesk-eriõppeasutustes kokku 1700 noort, siis 1963/64. õppeaastal oli see arv suurenenud 23 800-ni. Vabariigi kõrgemates õppeasutustes oli samal ajal 17 900 üliõpilast kodanliku korra aegse 3600 asemel. Seega on nõukogude võimu aastail tehnikumide ja muude kesk-eriõppeasutuste arv suurenenud 14-kordseks, üliõpilaste arv aga ligi 5-kordseks. Iga 10 000 elaniku kohta tuleb meil 134 üliõpilast, mis on 3 korda rohkem kui Rootsis, 2,5 korda rohkem kui Soomes ja 2,6 korda rohkem kui Belgias. Kodanlikus Eestis oli see arv 34.

Eriti populaarseks on saanud õppimine kõrgemate ja kesk-eriõppeasutuste õhtustes ja kaugõppeosakondades ning teaduskondades. Sel teel õppijate arv moodustab praegu üle 50 protsendi nimetatud tüüpi õppeasutuste õpilastest.

Esitasime vaid mõningaid arve, mis iseloomustavad saavutusi hariduselus nõukogude võimu aastail. Tuleks aga rõhutada, et põhjalikud muutused on toimunud ka hariduse sisus, võrreldes kodanliku perioodiga. Nõukogude võim jättis õppeprogrammidest ja õpikutest välja kõik ebateadusliku ja reaktsioonilise. Noorte õpetamise ja kasvatamise aluseks on nüüd marksistlik-leninlik maailmavaade. Natsionalismi ja teiste rahvaste vihkamise sisendamise asemel kasvatatakse Nõukogude Eesti koolis õpilasi nõukogude patriotismi ja rahvaste sõpruse vaimus. Noori õpetatakse koolis tööd tegema ja seda armastama, et nad pärast kooli lõpetamist võiksid asuda kommunistlikte ühiskondade ühtsesse rivi.

Nõukogude võimu taaskehtestamine 1940. aastal avas eesti rahvale helge tuleviku. Seda kinnitavad meie tohutud edusammud kõigil elualadel, ükskõik kuhu me oma pilgu ka suunaksime. Suure Nõukogude Liidu võrdõigusliku liiduvabariigina ja vennasrahvaste igakülgse abiga oleme lühikese ajaga saanud eesrindlikuks, arenenud maaks. Me oleme uhked saavutuste üle, need innustavad meid uutele tegudele ülesannete täitmisel, mis on kavandatud NLKP programmis kommunistliku ühiskonna ülesehitamiseks meie maal.



Kolme õpilasbrigaadi töomailt

H. ROOTS ja S. MÆE

Töö sisu ja pedagoogiline juhtimine

Õpilasbrigaadide töö õpetuslik ja kasvatuslik väärtus sõltub paljuski sellest, kuidas kooli pedagoogiline kollektiiv brigaadi tegevust organiseerib. Siin võime eraldada kaht põhilist etappi: 1) õpetajate osavõttu brigaadi ettevalmistamisest ja 2) brigaadi tööst.

Õpilasbrigaadid õnnestuvad siis, kui need on kasvatustöö ühe komponendina kogu õpetajaskollektiivi ühiseks mureks. Seepärast on vaja juba õppe- ja kasvatus-töö planeerimisel ette näha brigaadide koht kogu kasvatustöö süsteemis.

Meie eesrindlikes koolides on brigaadidega seotud kõik õpetajad, eriti klassijuhatajad. Viimastest sõltub enamasti, kas õpilased lähevad suvevaheajal tööle väljapoole kooli, võtavad osa brigaadist või logeivad. Tavaliselt arutatakse brigaadi töö organiseerimist konkreetselt kooli tootmisnõupidamisel. Nii tehti Kadrina ja Järva-Jaani keskkoolis, kus käsitleti detailselt kõike brigaadidesse puutuvat, alustades nende moodustamisest, katsete tegemisest, vaba aja veetmisest ja lõpetades tasustamise ning lõppkokkuvõtete vormide kindlaksmääramisega. Nõupidamisel viibisid ka vastavate majandite esindajad. Brigaadi ettevalmistust jälgiti pidevalt. Eriti suur osa on siin täita kooli parteiorganisatsioonil. Kui aga piirduks ainult korraldusega, et õpilasbrigaad tuleb organiseerida tootmisõppejuhatajal, nagu seda tehti Väike-Maarja keskkoolis, siis kahtlemata häid tulemusi ei saavutata. Tootmisõppejuhataja ülesandeks jäägu küll brigaadi töö organisatsiooniline külg ja sisuline juhendamine, kuid kogu tööd temale panna muidugi ei saa.

Tootmisõppejuhataja ei tohi ootama jääda valmisretsepti, nagu see kahjuks ilmes Väike-Maarjas. Iga kool peab arvestama oma kohalikke tingimusi ja võimalusi, teiste koolide paremaid kogemusi ja nende põhjal välja töötama temale sobiva töövormi. Et Väike-Maarjas eelmisel aastal brigaadi töö nurjus, oleks tänavu pidanud asja pedagoogilises kollektiivis hoopiski tõsisemalt kaaluma. Ent seda ei tehtud ja tänavugi eksisteerib õpilasbrigaad ainult tootmisõppejuhataja nimekirjades.

Ettevalmistuse jooksul ei tohiks unustada ka lastevanemaid. Kadrina keskkooli kogemused näitavad, et selgitustöö lastevanemate hulgas võimaldab ületada paljud raskused. Kevadel olid mitmed lastevanemad brigaadide vastu. Nad polnud nõus sellega, et õpilased ei saa suvel vabad olla või omal algatusel tööle minna, leiti, et lapsed võivad külmetuda jne. Kuid pärast seda, kui lastevanemaid kutsuti telklaagrisse külla ja tutvustati õpilaste tegevusega, näidati, kuidas noored kolhoosi abistavad ja vaba aega veedavad, muutsid ka kõige umbusklikumad oma arvamust.

Olulist osa etendab brigaadi töökohaks valitud majand, milleks ei tarvitse alati olla kooli baasmajand. Kadrina keskkool valis oma šeflusaluseks majandiks hoopis ühe mahajäänud kolhoosi, et seda jõudumööda abistada. Koostati isegi kahe aasta programm, kuidas seda teha. Loobuti töötasust ja kolhoos toidab õpilasi tasuta ainult brigaadi tööperioodil. Kahtlemata oleks õpilasbrigaadil olnud lihtsam töötada majanduslikult paremal järjel olevas naaberkolhoosis. Brigaadi ettevalmistamisel selgitati muidugi õpilastele põhjust, miks valiti just selline kolhoos.

Järva-Jaani keskkooli õpilasbrigaad tegutseb kooli baasmajandis, kolhoosis „Õiguse Võit”. Selle keskuse lähedale valiti 15 ha suurune maa-ala, mis on ühtlasi kolhoosi katsepõld ja jääb alaliselt õpilasbrigaadi kasutada.

Sellest lähtudes koostati brigaadi tootmisplaan. Esialgu planeeriti katsepõld järgmiselt: 2 ha kartulit, 1 ha suhkrupeeti, 2 ha maisi, 1 ha hübriidkaalikat ja ülejäänud teravilja, kuid tegelikus töös tuli teha korrektiive. 2 ha suurusel pikal kitsal maisipõllul ei saa saagikoristamisel kasutada masinaid, seepärast tuli maisikatseist brigaadi põllul loobuda ja teha neid kolhoosipõllul.

Lõplik tootmisplaan näeb ette katsetada: lehtede kaudu antavate boorväetiste mõju suhkrupeedile (ühel hektaril); lämmastikväetiste mõju hübriidkaalika saagile ja arvestada sellest saadav lisatulu (ühel hektaril). Kartulit kasvatatakse kahel ja otra üheteistkümmel hektaril. On tarvis katsetada ka mitmesuguste teraviljakultuuridega, et aga väikestel katselappidel on tehnika kasutamine raskendatud, piirduti odraga. Järgmistel aastatel on ette nähtud katsed teiste teraviljadega. Katsetatakse täismineraalsete väetiste mõju (300 kg superfosfaati, 200 kg kaalisoola ja 100 kg lämmastikväetisi) teraviljasaagile.

Tööd on tehtud komplekselt. Esimeseks tööks oli sõnnikuvedu kartuli-, hübriidkaalika- ja suhkrupeedimaale. Tööst märtsi viimasel dekaadil võtsid osa kõik brigaadi liikmed (9. ja 10. klass). Teiseks tööks oli kunstväetiste külvamine, millega tekkis mõningaid raskusi, sest kolhoosi traktorid töötasid samal ajal oma põllul, kooli traktorid aga on vanad ega võimalda paigaldada vastavaid seadmeid hüdraulilise süsteemi puudumise tõttu. Raskustest saadi üle nii, et kooli traktor suunati samal ajal kolhoosi teisele tööle. Kolmandaks tööks, millest võttis osa kogu brigaad, oli kartulipanek. Samal ajal jätkasid õpilased tööd ka kolhoosipõllul. Nii rullis brigaad oma kahe traktoriga 131 ha kolhoosipõldu „Õiguse Võidu” ühismajandis. Et „Ühenduse” kolhoosil (kooli teine baasmajand) ei edenenud kevadkülviplaani täitmine, suunati teine traktor sinna, kus rulliti veel 30 ha põldu. Traktoristideks kooli traktoritel olid 10. klassi õpilased. Peale selle külvasid brigaadi liikmed oma traktoriga kolhoosipõllule 14 ha maisi.

Kool lähtus põhimõttest: kõige olulisem on õigeaegne kevadkülv. Seetõttu ei tehtud Järva-Jaanis kiirete tööde ajal brigaadi ja kolhoosi töö vahel vahet ning suunati ka kooli tehnika majandeile abiks.

9. juunil arutati brigaadinõukogus kevadkülvil kulgemist ja planeeriti suvised tööd, millest tähtsamad on: 1) hübriidkaalika istutamine kogu brigaadiga hiljemalt 20. juuniks; 2) väetamine; 3) lämmastikväetiste külvamine teraviljale, kui sel on juba 3—4 lehte (külvatakse kahes jaos); 4) kartulimuldamine (3 korda 3 õpilasega); 5) suhkrupeedi rohimine ja harvendamine ning boorväetiste andmine (töö teevad brigaadi liikmed); 6) taimede (teraviljakultuuride, heintaimede) kogumine näitlikuks materjaliks talvisteks tootmisõpetuse tundideks. Igale brigaadi liikmele on määratud konkreetne ülesanne.

Katseid tehakse suvi läbi, nende tulemusi kasutatakse õppetöös ja nendest saavad osa ka majandid. Brigaad teeb terve tööde tsükli, sealjuures pole suvel tervet brigaadi kõikidel töödel vaja. Üksikud brigaadi liikmed töötavad kindla plaani alusel, mis koostati kevadel. Kogu brigaad kutsutakse kokku ainult vajaduse korral. Brigaadi tegevuse hulka tuleb lugeda ka sügisel teraviljade valmimise ajal korraldatav ekskursioon Jõgeva sordiaretusjaama teraviljasortide tundmaõppimiseks.

Kadrina keskkool seadis oma õpilasbrigaadi põhieesmärgiks: 1) abistada mahaäänud majandit, 2) jälgida, et õpilased oleksid ka suvel kooli kasvatusliku mõju sfääris. Iseärasuseks on siin see, et brigaadi tööd ei tehta baasettevõttes ega tootmispraktikana. Katsetatakse peamiselt rühvelkultuuridega. Tehakse hübriidkaalika väetuskatsed (väetise kogus ja väetamise aeg). Taimi kasvatati kooli lavades. Võeti



Kadrina keskkooli vanempioneerijuht H. Allikalt peab nõu õpilasbrigaadide laagri esimese vahetuse aktivistidega.

Pildil (vasakult): Laagri peakorrapidaja A. Sadrak, laagrinõukogu esimees U. Lans, vanempioneerijuht H. Allikalt ja kommunistlike noorte organisator V. Ruudi.

kohustuseks saada hübriidkaalikat 500 ts hektarilt. Kartulil tehakse lehemädaniku tõrjekatseid bordoo vedelikuga ja jälgitakse nende katsete mõju kartulisaagile.

Kui Kadrinas ja Järva-Jaanis tegutsevad õpilasbrigaadid täie pingega, siis Väike-Maarja keskkoolis on pilt halvem. Brigaadi kuulub nimekirja järgi 23 4.—10. klassi õpilast, kusjuures tootmisõppejuhataja pole nendeski kõigis kindel. Mingisuguseid katseid ei ole ette nähtud, piirduakse ainult rühvelkultuuride rohimisega, sedagi individuaalselt ja tasusaamise eesmärgil. Kindlat juhendavat õpetajat pole määratud, loodetakse sellele, et küllap üks suvel koolis olevaist õpetajaist neid õpilasi ka vaatab. Kõik need puudused on kahtlemata tingitud sellest, et õpilasbrigaadi loomist pole kogu õpetajaskollektiiviga põhjalikult läbi arutatud.

Raskusi valmistab õpilasbrigaadide tööde mehhaniseerimine. Kasvatustlikust seisukohast lähtudes on tähtis, et võimalikult kõik tööd oleksid mehhaniseeritud. See põrkab aga kahe peamise takistuse vastu: 1) tehnikat pole alati piisavalt, mis annab end tunda eriti mahajäänud majandites. (Sellega on palju muret Kadrina keskkooli brigaadil.) 2) Tekib vastuolu traktoristidega. Kui majand annab traktori õpilaste käsutusse, jääb traktorist tunduvalt madalama töötasuga või hoopis tasuta. Sellest tingituna ei taha traktoristid, eriti kevadel, endale õpilasi. Paljud tootmisõppejuhatajad arvavad, et põllumajanduslike erialadega keskkoolidele tuleks anda üks moodne traktor koos juurdekuuluvate riistadega. See tagaks õpilasbrigaadi kõikide tööde kompleksse mehhaniseerimise, lahendaks kõik viimasega seoses olevad küsimused ja võimaldaks tulevastel põllumajanduse spetsialistidel tundma õppida kaasaegset põllumajanduslikku tehnikat. Senine teguviis, kus koolidele anti ainult majandite mahakantud traktoreid, ei õigusta end. Need on enamasti ammu tootmisest väljalülitatud traktorimargid, või kui ongi uuemad, siis on mõned sõlmed niivõrd kulunud, et neid ei saa parandada, seega puudub võimalus kasutada kaasaegseid põllutööriistu. Järva-Jaani keskkooli õpilasbrigaadi praktika näitab, et kooli masinaparki saab tööde õige organiseerimise korral edukalt kasutada ka majandite põldudel, eriti kiiretel hooajatöödel, nagu kevadkülvil ajal. Õige on Järva-Jaani brigaadi töö eesmärk: ei tohi teha teravat vahet kolhoosi- ja brigaadi põllu, kolhoosi- ja brigaadi töö vahel. Kui töö vähegi võimaldab, tuleb brigaadil võimalust ja jõudumööda majand-

deid abistada. Küsimus ei peitu ainult kooli ja majandi vahelistes suhetes, vaid on hoopiski sügavam ka kasvatuslikult.

Küllaltki tähtis on see, kuidas kolhoos tööd juhendab. Tavaliselt teevad seda kolhoosi agronoomid. Kasvatuslikult etendavad suurt osa töö õige arvestus, sotsialistliku võistluse organiseerimine ja õpilaste tasustamine ning selle tasu otstarbekas kasutamine. Järva-Jaani keskkoolis on nii tootmispraktikal kui ka õpilasbrigaadis kasutusel samad töökäsed mis majandilgi. Ja seda sellepärast, et anda õpilastele juba brigaadis ja hiljem tegelikus elus vajaminevaid praktilisi kogemusi töö arvestamiseks majandeis. Teiseks ühtlustab ja hõlbustab see töötasu väljaarvestamist kolhoosis. Viimane teeb arvestuse ainult klassi kohta. Töökäsu koostab arvestaja kahes eksemplaris, nendest teisele märgitakse ka hinne. Töötasu arvestatakse sel juhul kollektiivselt ja põhimõtteks on kasutada saadud tasu kollektiivselt, kas ekskursioonideks, klassiõhtuteks vm. Kadrina keskkool koguni loobus töötasust. Arvestust tehtud tööde kohta siiski peetakse ja hüvituseks annab majand laagriperioodil õpilastele toitu, samuti autot ekskursioonideks.

Nagu eeltoodust nähtub, on võimalik õpilasbrigaadide tööd organiseerida huvitavalt ja õpilasi haaravalt. Sealjuures pole kumbki keskkool mingi musterkoool avarate materiaalseste võimalustega. Küll on aga mõlemas kollektiivis otsivat ning loovat pedagoogilist vaimu.

Õpilasaktiivi osa töös ja vabal ajal

Sellest, millist osa etendavad komsomoli- ja pioneriorganisatsioon ning õpilasaktiiv õpilasbrigaadide töö korraldamisel ja nende vaba aja mitmekesistamisel, on räägitud korduvalt. Kuidas see kõik aga tegelikult välja näeb — ka sellest püüame pilti anda eelnimetatud kolme keskkooli õpilasbrigaade tutvustades.

Kadrina keskkoolis hakkasid komsomolikomitee ja malevanõukogu brigaadide loomise mõtte elluviimise eest aegsasti võitlema, püüdes seda igati toetada ja populariseerida kõigi õpilaste hulgas. Komsomolikomitee ja malevanõukogu pöördusid õpilaspere poole üleskutsega, milles oli juttu „Sõpruse“ kolhoosi telklaagrisse minekust ja selle majandi abistamisest põllutöödel nii õppe- ja tootmispraktika kui ka oma vabast ajast. Komsomolikomitee kuulutas välja konkursi laagri parimale päevakavale ja laagripaigale. Eriti viimase otsingul ilmutasid õpilased suurt initsiatiivi ja võib öelda, et see on leitud ülimalt õnnestunult kolhoosi keskusest paar kilomeetrit eemale väikesele, telkide püstitamiseks nagu loodud künkale.

Pärast brigaadide nõukogude valimist andis igaüks neist komsomolikomiteele aru oma plaanidest ja kavatsustest. Laagri ja brigaadide loomise mõte sai iga päevaga üha populaarsemaks. Ja pole siis midagi imestada, kui ka abituriendid langetasid otsuse minna veel pärast lõpupeksameid ja noorte suvepäevi laagrisse ning majandile appi heina tegema.

Kuna õpilasbrigaadide loomisel ja laagri korraldamisel, kus viie vahetuse kestel (1. juunist 18. juulini) viibivad kõik õpilased, seati loosungiks võidelda selle eest, et õpilased oleksid kogu õppeaasta vältel, s. t. ka suvel, pioneri- ja komsomoliorganisatsiooni mõju sfääris, siis moodustati suvise töö juhtimiseks staap. Sellesse kuulusid esindajad, vanempioneri juht ja tootmisõppejuhataja. Laagri kõigi vahetuste jooksul on aga täiesti mõistetav, et ka kogu pioneri- ja komsomolitöö keskus asub samuti seal. Laagri igapäevast tegevust juhivad 9-liikmeline laagri nõukogu, sotsialistlikust võistlusest teeb kokkuvõtteid vastav komisjon, kuhu peale koolirahva kuulub ka kolhoosi agronoom. Laagris viibib kogu aeg kooli vanempioneri juht H. Allikalt, kes õpilaste suvise tegevuse parema korraldamise huvides saab suvekuudel puhkust ainult osaliselt.

Brigaadide ja lülide vahelises võistluses, kus arvestatakse majandis tehtud tööd

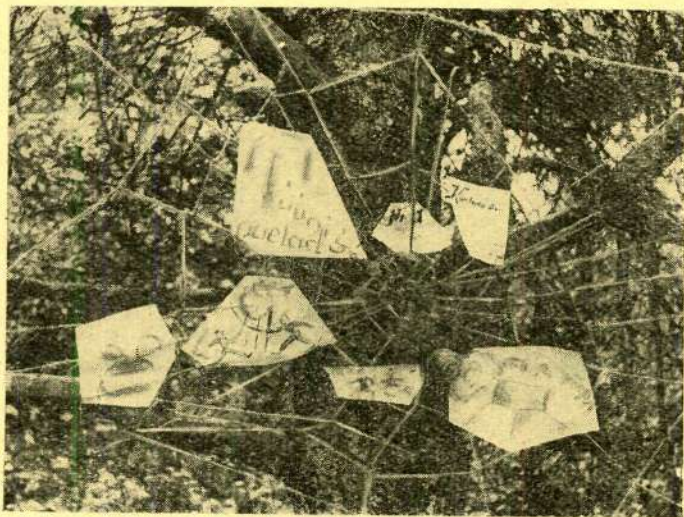
ja selle kvaliteeti, laagri kodukorrast ja päevarežiimist kinnipidamist, laagri territooriumi korrasolekut ja muud, on lisaks omad innustavad stiimulid. Nil on parimale õpilasbrigaadile ette nähtud 2—3-päevane ekskursioon, kõigi brigaadide tublimad töötajad võivad aga augustikuus kolmeks päevaks telgid üles lüüa vabariigi piires seal, kus nad ise soovivad.

Õpilasbrigaadide laagris järgitakse kõiki pioneeri- ja komsomolilaagrite häid traditsioone. Päev algab rivistuse ja lipuheiskamisega, hetkekski ei lasta kustuda laagri elulõkkel, peetakse laagripäevikut, laager on radiofitseeritud, kõiki sündmusi nii kodu- kui ka välismaal jälgitakse ka ajalehtedest, mis on tellitud just laagri tarvis. Laagri kodukorra esimeseks ja rangeimaks seaduseks on mitte viriseda, peale selle on seal juttu laagrikaaslastesse ja ühiskondlikult kasulikkusse töösse suhtumisest ning veel muustki, milleta ei moodustaks laagrielanikud ühtset peret ja puudaks laagris õige kord.

Laagris võetakse vastu uusi liikmeid pioneeri- ja komsomoliorganisatsiooni, õpitakse mitmeid pioneeri- ja matkatarkusi, antakse lõkke ääres kontserte, peetakse võistlusi jne. Heitsime põgusa pilgu esimese vahetuse päevikusse ja paari-kolme päeva konkreetsele tegevuskavale. Päevikust lugesime, kuidas käidi metsa istutamas ja kuidas veedeti puhkepäev kaunis Porkunis, kuhu sõideti kolhoosi autoga, kuidas rajati ise spordiväljak ja kuidas paljud õpilased on telklaagris esmakordselt. Uksikasjalikud vaba aja veetmise päevakavad kõnelesid omakorda sellest, et laagri asupaiga tähistamiseks valmistati teeviit, et mängiti õist luuremängu ja õpiti tantsima, et brigaadide vahel prooviti jõudu rahvaste- ja võrkpallis, et lõkke ääres kohtuti „Sõpruse“ kolhoosi esimehe sm. Veidrikuga ning et palju elevant tekitas kombineeritud teatevõistlus. Sellest aga, mis võiks laagris veelgi paremini olla, pajatas satiirileht „Püünisepaelad“, mille artiklid ja karikatuurid olid paigutatud puokstele kinnitatud ja nõõrist punutud ämblikuvõrgule.

Pikematagi on selge: õpilasaktiiv ei istunud käed rüpes, vaid tegi kõik, et laagripäevad oleksid võimalikult mitmekesised ja sisukad.

Järva-Jaani keskkooli aeda juhtusime hetkel, mil oli koos õpilasbrigaadi nõukogu, kes sedakorda arutas, kui kaugel on praegune tööjärg ja mida on kuni lõiku-



Kadrina keskkooli õpilasbrigaadide laagri satiirileht „Püünisepaelad“ jõudis oma võrku haarata iga pise-magi väärnähtuse, mis laagrietu segama kippus.

seni veel tarvis ette võtta. Komsomoliorganisatsiooni üldkoosolekul valitud brigadinõukogu on viieliikmeline: brigadir, brigadiri abi, arvestaja, kultuuri- ja sporditöö organisaator. Et eespool oli juba juttu brigaadi tööst „Õiguse Võidu“ kolhoosi mail, siis peatugem siinkohal lühidalt sellel, kuidas tullakse toime vabale ajale huvitava sisu andmisega. Eeskätt väärib märkimist, et enamiku ettevõtmisi on brigaadi nõukogu kavandanud kolhoosinoortega ühiselt. Kohtumisõhtul nendega kuulati rajooni ühe eesrindlikuma traktoristi sm. Vihrovi vestlust oma tööst, brigaadi tööle andis aga hinnangu kolhoosi agronoom. Õhtu lõppes isetegevusega. Koos „Õiguse Võidu“ kommunistlike noortega käidi ekskursioonil Kauksis, spordipäeval prooviti vastastikku võimeid kergejõustikus ja võrkpallis. Kolhoosis aidati välja anda seinalehte jne. Sügise poole on kavas ekskursioon Jõgeva sordiaretusjaama. Siinjuures olgu öeldud, et see kõik on vaid lisaks kooli suveürituste mitmekesisele plaanile, mis näeb ette matku, laagreid ja veel paljutki, millest brigaadi liikmed samuti osa võtavad.

Eespool kirjapandu tõestab kommenteerimatagi, missugust jõudu kujutab endast õpilasbrigaadi töös õigesti rakendatud õpilasaktiiv. Kus seda kaasa haarata ei osata, seal on lood-järjed hoopis teistsugused. Seda tuligi nentida näiteks Väike-Maarja keskkoolis. Kui tootmisõppejuhatajal endal puudub õige ettekujutus õpilasbrigaadide organisatsioonilisest struktuurist ja töö sisust, siis pole mõeldav, et õpilaste initsiatiiv leiaks rakendamist. Kui juunikuu teisel nädalal polnud veel teada seegi, kas teisest lülivanemast või brigadirist (polnud selge, kas on kaks brigaadi või üks brigaad ja kaks lüli) saab üldse asja, rääkimata sellest, et need oleksid valitud komsomoli üldkoosolekul ja neid oleks kinnitanud komsomolikomitee, siis ei saa ju õpilasaktiivile loota. Liiatigi, kui peeti veel loomulikuks, et kui brigaadi liikmed käivad tööil kodust, siis on nende vaba aeg ka nende endi mure. Õpilasaktiivi on kõigepealt tarvis kasvatada, kusjuures tuleb mõista, et õpilasbrigaad on selle üheks suurepäraseks vormiks. Kui me aga vihjame sellele, et õpilased ei tule meiega kaasa ega reageeri nii nagu tarvis, siis on see ikkagi meie endi saamatuse tunnistajaks.

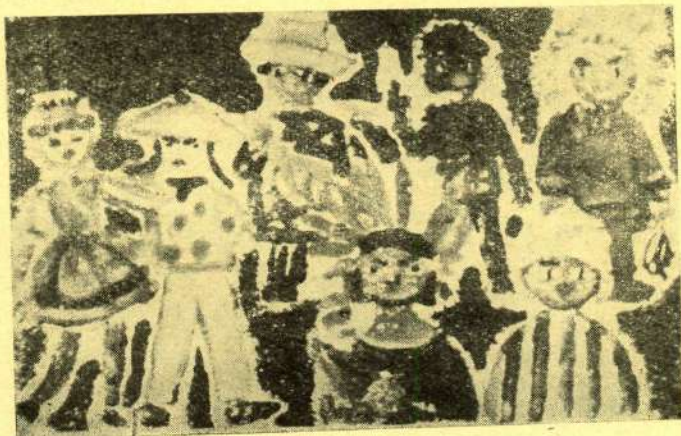
* * *

Ees on veel poolteist kuud suvevaheaega. See on küllaltki pikk aeg, et kõigest eeskuju võtmist väärivast õppida, ebaõnnestumistest tõsised järeldused teha ja parandada, mis veel parandada annab.



Pildil: Nõmme Pioneeride Maja kunstiringi liikme Mai Kaarma (13-aastane) töö „Sõpruskarneval“ (monotüüpia), mis sai üldhariduslike koolide õpilaste kunstilise ja tehnilise omaloomingu näitusel auhinna.

S. Rosenfeldi foto



Suveluues hällivate viljapõldude kohal kajab reibas laul:

„Kõlava lauluga läheb me rühm,
püsti on pead, sirged on read...“

Kuivajõe 8-klassilise kooli pioneerimaleva Karla küla rühm läheb talgutele. Juba nad kaovadki mäeveeru taha, ainult rehade rida jääb tükiks ajaks paistma...

Ühe küla pioneerirühm — see on meie vabariigi pioneerorganisatsiooni tegevuses suhteliselt uus mõiste: õige hoo said laste elukohas organiseeritud pioneerirühmad alles mullu, NLKP 60. aastapäeva puhul peetud rühmadevahelise võistluse päevil. Hästi tegutsesid niisugused rühmad Tamulas (Võru 2. 8-klassiline kool), Tohvril (Puiatu 8-klassiline kool), Kasariitsas (Kolepi 8-klassiline kool), Väimelas (Väimela 8-klassiline kool), Põlvas (Põlva keskkool), Kohtla-Järvel (1. keskkool), Viljandis (3. 8-klassiline kool), Pärnus (4. keskkool) ja mujal. Võistlusest kokkuvõtteid tehes tunnistas Eesti NSV Pioneerorganisatsiooni Nõukogu büroo parimaks Kuivajõe 8-klassilise kooli J. Lauristini nimelise pioneerimaleva Karla küla rühma.

Mida tehti selles rühmas möödunud suvel? Kõige paremini jutustavad sellest pioneeride endi kirjutatud päevikuleheküljed:

„Meie 17-liikmeline pioneerirühm töötas kodukolhoosis välja 415 tööpäeva. Olime aiandis, käisime heinamaal. J. Pahl oli abiks seafarmis, M. Aljas kanalas, A. Vahtmeister oli traktorist, E. Mikita hobusemees. Sügisel kuulsime palju tänusõnu...“

„Remontisime koolimaja. Värvisime põrandaid, panime seintele uue tapeedi, värvisime koolipinke...“

„Käisime kogu suvi kooli katseaeda hooldamas, tegime katseid ning vaatlusi...“

„Rühma liikmed võtsid osa ekskursioonidest Lääne-, Lõuna- ja Põhja-Eestisse.“

„Käisime Harju rajooni ja ka ülevabariigilisel matkajate kokkutulekul...“

„Meil oli palju mitmesuguseid üritusi: kohtusime kodukolhoosi kommunistlike noorte ja Tallinna 21. keskkooli õpilastega, kes olid meie kolhoosis suveprak-

Sisukalt, huvitavalt, kasulikult

J. RENZER

tikal. Tähistasime koos kolhoosirahvaga Aru metsas jaanipäeva. Pühitsesime rühmaga Eesti NSV 23. aastapäeva. NLKP 60. aastapäevale pühendasime piduliku õhtu. Üleliidulisel kehakultuurlaste päeval olid meil võrkpallivõistlused, õhulaevastiku päeval vaatamise filmi „Balti taevas“ ja korraldasime selle arutelu...“

„Jätkasime J. Lauristini eluloo uurimist. Käisime paikades, mis on seotud tema nimega...“

„Hoolitsesime väiksemate laste eest. Meie maastikumängud, lõkked ja vestlused meeldisid neile väga...“

„Õpetasime kõik lapsed ujuma...“

„Ehitasime ja sisustasime staabi...“

„Andsime välja seinalehte...“

„Kogusime ravimtaimi. Käisime marjul...“

„Jätkasime kirjavahetust vennasvabariikide pioneeridega...“

„Tähistasime rühma liikmete sünnipäevi...“

„Käisime matkamas Habajas, Kaius, Juurus, Mahtas, Kohilas, Tuhalas...“

Toodud väljavõtted kõnelevad ise enda eest: 17 Karla küla pioneeril oli sisukas, töörohke ja rõõmus pioneerisuvi. Kõigi ettevõtmiste algatajaks ja läbiviijajaks olid nad ise.

Tänavu jätkab rühm tegutsemist. Nüüd on selles üle 20 pioneeri, on oktoobri-

lapsi ja isegi mudilasi. Jälle on plaanis töö kodukolhoosis, uuritakse kooli ajalugu (külustatakse kaugemal elavaid endisi õpetajaid ja õpilasi, kirjutatakse üles nende mälestusi), korraldatakse kahepäevane laager oktoobrilastele, matkateed viivad seekord Vargamäele ja Viljandi kanti, peetakse spordivõistlusi kolhoosinoortega, suve lõpul antakse kolhoosiperale lõkke ääres suur kontsert... Hea nõuga lubasid pioneere abistada rühma endised liikmed Astrid ja Arne Tikerpe ja mitmed teised kolhoosinoored.

Tutvunud nii möödunud suvel kui ka tänavu laste elukohas loodud pioneerirühmade tegevus ja kogemustega, peatun alljärgnevalt mõnedel probleemidel, mida saaks veel käesoleval suvel niisuguste rühmade töö korraldamisel arvestada.

1. PÕHIMÕTTEST. Elukohajärgse pioneerirühma tegevus peab tuginema laste initsiatiivile. Rühma juhivad laste keskelt valitud rühmanõukogu, kes koostab pioneeride ettepanekute alusel rühma tööplaani. Üksikute ürituste organiseerimiseks on samuti pioneerid. Muidugi ei välista see põhimõtte täiskasvanute (õpetajate, rühmajuhtide ja kommunistlike noorte) nõuandvat ja suunavat osa. Laste elukohas organiseeritud pioneerirühma eesmärgiks on muuta kõigi selles piirkonnas (kolhoosis, külas, tänavas jne.) elunevate laste (pioneeride ja oktoobrilaste, õpilaste ja mudilaste) puhkus huvitavaks. Ühises kasulikus tegevuses ja lõbusates mängudes on puhkuspäevad palju toredamad. Nagu näitavad mitmete paremate pioneerimalevate töökogemused, võib niisuguseid rühmi luua võrdse eduga nii maal kui ka linnas.

2. ORGANISEERIMISTÖÖST. On hea ja tarvilik, et ettevalmistus rühmade loomiseks algaks juba kooliajal: koostatakse rühma nimekiri (ligikaudne), valitakse aktiiv ja kavandatakse tööplaani põhipunktid. Viimane on eriti oluline seetõttu, et siis saab hästi planeerida rühmadevahelisi suuremaid üritusi (lõkkeõhtuid, tähtpäevade tähistamisi, spordivõistlusi jne.). Malevanõukogu või su-

visel töö staap võib välja kuulutada võistluse laste elukohas tegutseva parima pioneerirühma nimele. Rühma juurde moodustatakse oktoobrilaste täht, määratakse selle juht ja tähekeste juhid. Ka rühmajuht tuleks leida varakult. Suuremad rühmad jagunevad salkadeks. Tavaliselt moodustatakse salgad üksteisele lähemal elunevatest pioneeridest ja lastest, kuid võib toimida ka teisiti. Huvitavale mõttele tulid näiteks Lehmja 8-klassilise kooli pioneerimaleva Kurna rühma pioneerid. Nende rühmas on kolm salka (vastavalt laste huvidele): timurlased, noored naturalistid ja haljastuspatrull. Põhiline tegevus toimub salkades, ülerühmalistest üritustest võtavad osa kõik salgad.

Kui mõnel pool on organiseerimisega pisut hiljaks jäänud, jõuab asja veel parandada: pioneeriahela abil kokkukutsutud pioneeraktiiv suudab veel rühmad tööle rakendada ja kahe kuu jooksul tehakse paljugi huvitavat.

3. TÖÖ SISUST JA VORMIDEST. Kaalukas osa olgu rühma töö planeerimisel ühiskondlikult kasulikul tegevusel: kodukolhoosi abistamine, kooliaia hooldamine, kooliümbruse, kolhooside keskuste, rahvamajade ümbruse jne. heakorrastamine, spordiväljakute ja mänguplatside rajamine, ravimtaimede, marjade ja seente korjamine. Ühiselt tuleks tähistada ka mitmesuguseid tähtpäevi ja sündmusi: Eesti NSV pioneeride kokkutulekut, Eesti NSV 24. aastapäeva, kehakultuurilaste päeva, kaevurite päeva jne. Lahutamatuks kaaslaseks olgu sport: treeningud, võistlused ja ujuma õppimine. Tehtagu rohkesti lühimatku koduümbruse, looduse, vaatamisväärsuste ja revolutsioonilise minevikuga tutvumiseks. Samuti peaks kavva võtma pikemaid, õõbimisega matku ja ekskursioone. Töö väiksematega — oktoobrilaste ja koolieelses eas lastega — on samuti tarvis hästi läbi mõelda: jalutuskäigud, mängud, aabitsapidu, tutvumine kooliga jne. Igal rühmal olgu oma seinaleht (välkleht) ja rühmapäevik.

Töövormide leidmisel võib iga rühm näidata suurimat initsiatiivi ja leidlik-

kust. Kas ta organiseerib põllundusbrigaadi, isetegevusklubi, mõne ringi, avab mängude laenutuspunkti või klubi, saadab agitbrigaade kolhoosnikutele esinema, korraldab salkadevahelise võistluse vms. — selle otsustab rühm ise.

4. MÕNEDEST PUUDUSTEST. Enamiku laste elukohas loodud pioneerirühmade tegevusest ei võta osa õpetajad. Siin ootaks koolidirektoritelt küll suuremat tähelepanu: igal rühmal võiks olla siiski õpetaja-šeff, kes aitaks pioneeridel nii mõnegi küsimuse lahendada.

Sama käib ka rühmajuhtide kohta: paljud rühmad on ilma juhita. Suvevaheajal aga leidub aega tehnikumide ja kõrgemate õppeasutuste üliõpilastel, vanemate klasside kommunistlikel noortel, pealegi pole laste elukohas tegutsevate rühmade arv nii suur. Tarvis on vaid rohkem hoolt.

Vähe kasutatakse nendes rühmades

pioneerorganisatsiooni sümboolikat ja atribuute. Rühmade kogunemiskohtades, staapides, ei ole alati pioneerinurka, rühmal pole lipukest. Harva algab rühma päeva lipuheiskamise, pioneeririvi ja fanfaari- või trummisignaaliga.

Läbi mõtlemata on ka pioneeriistruktorite rakendamine rühmas. Iga instruktor peaks saama nii maleva- kui ka rühmanõukogult konkreetsed ülesanded. Sel juhul oleks neist palju abi. Isegi möödunud suve parimas, Karla küla pioneerirühmas, pole tänava ainsatki pioneeriistruktorit.

Rohkem tuleks mõelda rühmadevahelistele üritustele, kohtumistele (või võistlusele) naaberkooli rühmadega. Praegu on rühmade tööplaanides selliseid üritusi vähe — rohkem nokitsetakse omaette.

* * *

Paljude tublimate pioneerimalevate töökogemused näitavad, et rühmade



Lehmja 8-klassilise kooli Kurna elukohajärgse pioneerirühma liikmete üheks kohustuseks on koolieelses eas laste eest hoolitsemine.

Pildil: Väike Kalvi ja Saša maitsevad kiigelõbu koos rühma liikme T. Lumbergiga.

organiseerimine suveperioodiks laste elukohas õigustab end igati.

Võttes aktiivselt osa niisuguse rühma tööst, veedab laps oma suvepuhkuse kasulikult ja huvitavalt, laiendab oma silmaringi, omandab uusi oskusi. Töö laste elukohas moodustatud rühmas võimaldab suurepäraselt rakendada pioneeriorganisatsiooni tegevuse põhiprintsiipi: laste initsiatiivi ja isetegevust, kasvatab neist häid organisatooreid. Tundub, et niisuguseid rühmi võib pldada pioneeride suvise tegevuse korraldamise üheks paremaks vormiks.

kslik on arvata, nagu oleks üldharidusliku ettevalmistuse tähtsus vähenenud viimastel aastatel päevakorrale tõusnud polütehnilise ja tööalase ettevalmistuse rõhutamisega. Samuti on ekslik lugeda välja NLKP Keskkomitee juunipleenumi materjalidest, nagu tähendaks kasvatustöö rõhutamine õppetöö vähendamist või teisele plaanile asetamist. Hoopis vastupidi! Nii kasvatuse kui ka polütehnilise ning tööalase ettevalmistuse rõhutamisega näidatakse kätte uued teed ja võimalused õpetamise parendamiseks. Sõnaliste meetodite ülekaalu kaotamine ja õpetuse sidumine eluga viivad meid veel avaramaile teedele, millel õppimist hakkab saatma ka laste sügavam huvi ning suurenev aktiivsus.

Võrreldes aastaid tagasi valitsenud olukorraga, on algklasside koolitunnid muutunud märksa sisukamaks ja väärtuslikumaks. Kasvatustöö külje toonitamise ja elu ning kooli sidemete tugevnemise tõttu on märgata aktiveerivate tunnitöövormide elavat juurdevoolu. Õpilased jälgivad teravamalt tegelikku elu, koguvad fakte, uurivad nende sisu ning teevad õpetaja juhendamisel järeldusi ja üldistusi. Õpiku materjalidele tuuakse sageli lisaks võrdlusi ümbritsevast elust ja mitmesuguseid mõtlemisülesandeid. Valmistöö kordamise ja tuupimise asemel püütakse ise ligineda tööle.

Aktiivsete töömeetodite kasutamisel on õpilane tegevuses kõigi oma meeltega. Ta õpib näiteks tundma taime. Sealjuures eraldab ta taime üksikud osad (varre, lehe, juure, vilja, õie jne.), haistab õielõhna, maitseb vilja ja saab kujutluse varre siledusest või lehe pehmusest kompamise teel. Silm eraldab mitmesugused värvivarjundid. Kaalutakse saaki. Võrreldakse kapsapead või kaalikat kevadel mulda peidetava kapsa- või kaalikaseemnega. Võrreldakse aianurgas harimata ning väetamata pinnasel kasvanud kaalikat peenral kasvanuga. Võrdlemisel tekib arusaamine inimese töö ja hoole tähtsusest. Vaatlus ei anna üksnes selgeid kujutlusi, vaid kutsub esile ka hinnanguid. Vaatlusmaterjal võimaldab koostada mitmesuguseid ülesandeid. Niisugusel viisil organiseeritud töös võime eraldada kolme etappi: 1) vaatlust; 2) vaatlusmaterjali läbitöötamist ja üldistamist; 3) omandatud teadmiste praktilist rakendamist. See kõik vastab reaalsuse tunnetamise V. I. Lenini näidatud dialektilisele teele, mis viib elavalt kaemuselt abstraktsele mõtlemisele ja sealt praktikale.

Uue inimese kasvatamine

A. VALLNER,

Valga 1. kaheksaklassilise kooli õpetaja

Vaatlustele rajatud õppetöö on sellepärast tulemusrikkam, et noorema kooliea laps tajub maailma peamiselt ainult meelte kaudu ja jääb sõnaärrituste suhtes üsna neutraalseks.

Sõnaliste meetoditega liialdamine viis selleni, et peamiselt kuulmisanalüsaatorile rajatud õppetööga «tambiti» kuulmisrakk niivõrd ära, et langes peatuse (pidurduse) olukorda. I. P. Pavlovi töö jätkajad tõendavad, et ühte ajurakku koondunud pidurdus levib kiiresti ka teistesse ajurakkudesse ja tulemuseks on **kõigi** analüsaatorite töö järsk halvenemine. Selle vältimiseks on tarvis vaheldumisi rakendada kõiki analüsaatoreid.

Ajakirja «Sovetskaja Pedagogika» 1962. a. veebruarinumbris kirjutas F. Koroljov: «Peab rõhutama, et eesrindlikud koolid saavutasid suurt edu õppe- ja kasvatustöös sellepärast, et nad pühendasid palju tähelepanu õppeainete vaheliste sidemete realiseerimisele õppetöös.»

Väljendatud mõte pole uudne. See on viimaste aastate jooksul paljudes meie koolides juba mõningase praktilise lahenduse leidnud kodulooprintsiibi rakendamise näol. Sama nõude esitavad ka meie algkoolide programmid, kust loeme: «Emakeele õpetuse tihe side koduloolise materjaliga muudab emakeele **keskseks** õppeaineks, millele toetub kogu algkoolis teostuv õppetöö.»

Keskuse nõudel on oma psühholoogiline alus. Lapse sisemisi jõudusid vabastab ja paneb liikuma just **tervikuline õppetegevus**, mille keskuseks on last ümbritsev konkreetne maailm, laste kogemuste, huvid ja elamuste maailm. Kui koolitöös puudub sisemine seos, kui iga 45 minuti järel katkestatakse õppetunniks häälestatud ja alustatud töö ja kui uues õppetunnis alustatakse hoopis uuest mõtteringist, siis on raske panna tegevusse lapse sügavamaid jõudusid, saavutada nende voolavust ja äratada püsivat huvi. Ometi on just huvi eduka õppetöö üheks eeltingimuseks. Sellepärast on tarvis hoolitseda, et üleminek ühelt õppeainelt teisele toimuks sujuvalt kantuna lapsele lähedaseks saanud temaatika, mitte aga tunniplaan loogikast.

Laste võimete erinevus pole üheski klassis nii silmatorkav kui just 1. klassis. Ühed reageerivad õigesti ja lahendavad ülesanded väga kiiresti. Mul on küllalt olnud niisuguseid õpilasi, kes viie minuti jooksul teevad samapalju kui teised neljakümne viie minutiga. Ühele on materjali omandamiseks tarvis ainult paar-kolm harjutust, teisele ei piisa isegi 20–30 harjutusest. Järelikult tõuseb olulisele kohale peamiselt **võimete arendamine**.

Edu õppetöös jääb pahatihti saavutamata ka sellepärast, et me ei varusta õpilasi küllaldaselt mitmesuguste tahtelis-moraalsete harjumustega. Mõned aastad tagasi korraldati ühe Kuibõševi kooli 7. klassis anonüümne ankeet küsimusele «Mis on minu peamine puudus?» 38-st õpilasest vastas 11 umbes niiviisi: «Olen väga püsimatult. Hakkasin tiikkima, aga lõpetamiseks ei jätku mul kannatust. Hakkasin joonistama, kuid tüdinen ja jätan asja pooleli. Kui loen raamatut, siis heidan pilgu tingimata lõppu, ent pärast ei ole enam huvitav lugeda.»

Muidugi on siin tegemist tahtejõu puudumisega. Kuid asi ei seisne üksnes selles. Niisugused kannatamatud, püsimatud lapsed on tavaliselt ebatäpsed ja lohakad. Täpsus ja kord ei ole aga mitte niivõrd tahte kui just harjumuse küsimus. Kes on harjunud hommikul õigel ajal tõusma ja voodit korrastama, sellel ei tarvitse selleks enam kuldada tahtejõudu. Ta tegutseb vastava harjumuse, stereotüübi ajendil. Sellepärast on väga oluline täpsuse- ja korraharjumuste kasvatamine juba alates varasest lapsepõlvest.

Tahtelis-moraalsete omaduste kasvatamisega karastame oma õpilasi teaduse kindluse vallutamiseks. Selleks et esimeste raskuste juures ei kohkutaks, et nii mõnedki õpilased «ei läheks lepikusse luusima», on tarvis otstarbekalt jagada ergutus — muuta teaduse juur magusamaks. Paraku oleme aga liiga tagasihoidlikud tunnustuste jagamisel. Seda enam vehime karistava mõõgaga. Ometi on tunnustus lapsele sama mis lennukile tiivad. Iga tunnustus kannab last edasi. Aastaid tagasi kohtasin 4. klassi poissi, kes oli

asetatud nn. lootusetute nimekirja: laisk, kakleja, suitsetaja, varas, tuim... Kuid poiss ärkas tänu ergutusele uuele elule. Praegu on tookordsed ergutustega kasvatatud tiivad kandnud sama poisi tubli laevamehena kaugetele meredele. Meenub M. Gorki, kes kirjutas «Muinasjuttudes Itaaliast» järgmiselt: «Inimesed on niisugused, missugustena te neid näha tahate; kui vaatate neile otsa lahke pilguga, siis on teil hea olla ja neil samuti, sellest muutuvad nad paremaks, teie samuti!»

Nõukogude kooli üheks tähtsamaks ülesandeks on kujundada sirguvas põlvkonnas kommunistlik maailmavaade. Meie maailmavaate aluseks on teadused. Eriti suure tähtsusega on loodusteaduste osa algkoolis. Sellepärast on algkoolide programmides nõue, et kogu õppetöö keskenduks ümbritseva looduse ja selles tegeleva ning töötava inimese tundmaõppimise ümber. Kodulooprintsipi järjekindel rakendamine loob hea aluse ka teadusliku maailmavaate rajamisele ning kujundamisele. Kodulootemaatika läbitöötamisel omandavad lapsed õige, teadusliku arusaamise looduse arenemisest aastaegade vaheldudes. Väga oluline on just selgete kujutluste saamine ja täpsete mõistete tekkimine vaatlustele rajatud õppetöö vältel, kus laps **tajub oma meeltega materialistlikku maailma.**

Teadusliku maailmavaate kujundamisel põrkame sageli kokku religioosete eelarvamustega, samuti mitmete idealistlike arusaamiste ja ebateaduslike põhjendustega. Kirikumeeste jumala troonilt tõukamine ei ole eriti raske, sest isegi väga usklikus perekonnas on religiooni mõju algkoolilastele vähene ja usukommete täitmisest saab last eemale hoida, kui kool püüab vanemate mõju ennetada. Tiia vanavanemad olid enne tüdruku kooliastumist põhjendanud kõiki muudatusi looduses, nagu lehtede kolletumine ja varisemine, rändlindude minek, lumesadu jne. «taevaisa» tahtega. Samadele nähtustele anti aga juba 1. klassis lihtsad teaduslikud seletused. Et kooli autoriteet on laste juures väga tugev, siis jäi Tiia peagi vanaema «tarkuse» suhtes mitte ainult neutraalseks, vaid muutus aktiivseks vanaema õpetajaks. Ja kui vanaema hakkas detsembri keskpäiku kõnelema jõulupühadest ning jõuluvanast, siis naeris Tiia vanaema välja, et ta ei tea midagi näärdest ja näärivanast. Kooli autoriteet on aga tugev ainult siis, kui kool on last relvastanud selgete ja talle arusaadavate teadmistega. Peale selle rõhutab toodud näide, et ateistlikku selgitustööd ei maksa alahinnata. Ei tarvitse oodata, kuni lapsed kirikusse lähevad, et alles siis alustada ateistlikku kasvatustööd.

Oma teadmiste puudulikkuse tõttu võivad lapsed omaks võtta sääraseid põhjendusi nagu: kärbsed tekivad mustusest jne. Ka need ebateaduslikud seletused viivad lõpuks jumala juurde välja, ilma et sealjuures jumalat nimetatakski. Kui me kuuleme rahvasuus liikumas selliseid seletusi, tuleb ka need kummutada. Idealismi sisseimbumise oht peitub sageli just muinasjuttude ja vanasõnade kasutamises. Nendest ei saa ega ole vajagi loobuda, sest need meeldivad lastele väga. Kuid pärast muinasjutu lugemist tuleb tähelepanu juhtida sellele, mis on tõde ja mis luule. Lapsed saavad sellest hästi aru, sest muinasjutumaailm sarnaneb neil mängumaailmaga.

Meie koolitundides ja pioneerikoondustel on sageli hea temaatika. Kahjuks on selle käsitlemine tihti piivõrd formaalne, et lapsed jäävad külmaks. Ent kõige hõlpsam on lapsi mõjutada just emotsioonide kaudu. Maailmavaatelistel veendumustel kasvatamine ilma emotsioonideta on tihti võimatu isegi täiskasvanutel, rääkimata lastest. «Ilma inimlike emotsioonideta ei ole tõe otsimist inimese poolt,» kinnitas V. I. Lenin (Teosed, 20. kd., lk. 232). Sügavalt emotsionaalse tunni andis üks õpetaja 3. klassis rahvaste sõpruse teemal sellega, et ta kasutas «Ogonjoki» reproduktsiooni maalist «Ku-klux-clan» ja esitas heliplaadilt mõningaid Paul Robesoni laule. Samas tunnis tuletas õpetaja meelde ka Peekskilli sündmusi 27. aug. — 27. sept. 1949. a., kus ameerika rassistide kavatsesid Paul Robesoni mõrvamine luhtus ainult tänu ameerika tööliste ja kommunistide organiseeritud tugevale kaitsele. Kuna kõik kunstiliigid peidavad endas tohutut emotsionaalset

jõudu, siis on täiesti õige, kui me ka maailmavaatelistele veendumustele kasvatamiseks rohkem kasutame kunstivahendeid.

Mõned aastad tagasi olin suvel kolhoosi heinamaal. Võtsime kuiva loogu ja olime mures, kas suudame selle panna küüni enne, kui ähvardav äikesepilv meieni jõuab. Ootamatult jooksis metsast välja poiss kahe tüdrukuga ning kõik asusid täie hoolega meile appi. Hiljem, kui istusime vihmavarjus küüni katuse all lõhnavail heintel, selgus, et lapsed olid kohaliku algkooli 4. klassist ja olid kogunud metsas ravimtaimi. «Kes teid meile appi saatis?» pärisin lastelt. See küsimus pani neid kohmetuma ja nad vastasid otsekui arusaamatuses: «Ei keegi. Me ise tulime. Kuiv hein oleks ju muidu vihma kätte jäänud.» Lastele näis appitulek iseenesestmõistetav. Nende veendumused olid niisuguseks kujunenud ja neil ei tulnud mõttesegi arutada: kas minna või mitte.

Laste veendumuste kujunemise taga seisib aga nende õpetaja. Seesama naisterahvas, kelle väledat kuju nähti aastakümneid ikka seal, kus abi oli kõige rohkem vaja. Seda abi jagas ta enesestmõistetava asjalikkusega. Praegu on ta pensionil, kuid asus suvel kuuks ajaks kolhoosi lehmalauda lüpsjaks, sest polnud parajasti kedagi teist. Ta lihtsalt ei võinud koju jääda, sest abistamine on talle esmajoonelise südametunnistuse küsimus. Aga oma eeskujuga on ta kasvatanud üles terve põlvkonna noori, kelles ärkvel on kõigepealt südametunnistus.

Algkooliõpilaste puhul tähendavad moraalikoodeksi nõuded eelkõige teadliku distsipliini nõudmist. Käitumine koolis, kodus ja avalikes kohtades, suhtumine isasse, emasse, õpetajatesse ja üldse vanematesse inimestesse, kuidas ja mispärast tuleb hoida oma ja kaaslaste asju ning kooli vara — see kõik moodustab küsimuste algelise ringi. Koos teadmiste kasvuga hakkab lastel avarduma arusaamine kodumaast, sõprusest ja seltsimehelikkusest, tööarmastusest ja aususest, tekib armastus ja lugupidamine töö vastu.

Ekslik on vaadelda õpilaste töökasvatustlike ülesannete lahuse kooli kõigist teistest eesmärkidest, sest mitmesuguste füüsilise töö ülesannete täitmine on esmajoonelise ikka kasvatava väärtusega. Tööõpetus kasvatab mitte üksnes kommunistlikku suhtumist töösse, töökultuuri ja tööoskust, vaid arendab õpilaste niisuguseid intellektuaalseid võimeid, nagu tähelepanu, leidlikkust, omaalgatust, kujutlusvõimet; tööõpetuse kaudu avardub ka laste silmaring, mis aitab paremini õppida matemaatikat, keeli ning kõiki õppeaineid.

Töökasvatus hõlmab ka inimese praktilist ja psühholoogilist valmisolekut iseteenindamiseks. Ja kool peabki taotlema seda, et iga õpilane harjusk lapsepõlvest peale ennast ise teenindama ega püüaks oma kohustusi teiste õlgadele veeretada.

Töökasvatus algab järelikult juba kodus eneseteenindamise harjumuste loomisega (voodi korrastamine, rõivaste ning jalanõude puhastamine, söögilaua katmine ja koristamine, toa korrashoidmine jne.). See jätkub koolis mitmesuguste tööülesannetega, mis toovad kasu juba klassikollektiivile (kooli mööbli puhastamine, lillede hooldamine) ja kogu koolikollektiivile (töö kooliaias, õue koristamine, lillede, pöösaste ning puude istutamine ja hooldamine). See ulatub varsti kooli piiridest kaugemale (osavõtt põllutöödest, ravimtaimede kogumine, mänguväljakute korrastamine, metsaistutus jne.). Lihtne eneseteenindamise ring kujuneb laste vanemaks saades juba mitmekesiste ühiskondlikult kasulike tööülesannete täitmiseks.

Kasvatavad, kes püüavad last võimalikult vara tööle panna eelkõige tasu saamise eesmärgil ja selgitavad lapsele tema töö tulemusi peamiselt palga kaudu, vähendavad töö kasvatustlikku jõudu ning kasvatavad sageli lastes hoopis negatiivseid omadusi, nagu omakasupüüdlikkus ja ahnus. Juba algkoolilastele tuleb sisendada, et töö kõrge eesmärk on luua materiaalseid hüvesid ühiskonna jaoks. See ei ole irdumine elust ja sotsialistlikest suhetest, vaid tõeline side eluga, milles kujundatakse noortes valmisolekut elada kommunistlikult.

Töökasvatuse süsteem on meie algkoolides tõeliselt veel välja arendamata. Töö on episoodiline. Kevadel küll külvame ja istutame kooliaias, kuid sageli ei järgne sellele

suvist hooldamist. Iga kool on aastate jooksul istutanud linna tänavaile puid, kuid hooldamatuse tõttu on järgmiseks aastaks paljud puud kas kuivanud või murtud. Seda aga ei juhtunud, kui kooli kommunistlikud noored, minnes sügisel puisteed rajama, võtsid kaasa igauks paar-kolm oktoobrilast. Puud istutati oktoobrilaste abiga ja iga puu juures lausuti: «See on nüüd sinu puu. Kanna hoolt, et see kasvaks suureks! Ja kui sa kooli lõpetad, siis anna oma puu üle uuele oktoobrilapsele.» Kooli pioneerimalevale anti üle plaan, milles oli märgitud iga puu juurde selle oktoobrilapse nimi, kellest sai hooldaja. Tähendab, on tarvis õpilasi kehvemalt siduda teatava ülesandega. On vaja, et töös oleks loomingulist elementi, et leiutataks uusi paremaid töövõtteid. Kooliõue koristamisel hakkasid mitmed lapsed kokkuriisunud puulehti sülega kompostihunnikusse kandma. Varsti hakati arutama: kas niiviisi on õige? Peagi leidsid poisid puukuurist pakk-kasti, asetasid selle kärule ja vedasid puulehti niiviisi. Kevadel ei asu me kooli-aias mitte umbropsu külvivagusid tõmbama. Sellele eelneb peenra laiuse mõõtmine ja arvestamine, kui laiad peaksid olema reavahed. Me kasutame niiviisi ära võimaluse füüsilise töö sidumiseks vaimse tööga. Paljude maa-alkoolide hoole all on olnud päris suurel maa-alad kolhoosi peedi- või porgandinurmest. Hooldamine ja koristamine on töökasvatustest seisukohast organiseeritud õigesti siis, kui töö sooritatakse **kollektiivselt** ja kõik õpilased teevad läbi kõik töövõtted kindlas, töö spetsiifikast tulenevas **järjekorras**. Eriti halvasti mõjub töökasvatusele see, kui laste poolt armastuse ja hooliga tehtud töö jookseb tühja, kui sellest pole kasu. See võib kergesti juhtuda, kui kolhoosis jäetakse õpilaste kasvatatud peedid nurmele vedelema või kaetakse puudulikult külma eest. Niisugune käitumine mõjub otse laostavalt, sest iga laps tegi ju tööd selleks, et oleks kasu. Hoolitsev suhtumine materiaalsesse väärtustesse kuulub samuti töökasvatuse süsteemi ja me oleme kohustatud igale lohakusele, hoolimatusele ja raiskamisele väga teravalt reageerima.

Loetlesime praegu mõningaid jooni, mida tuleb silmas pidada töökasvatases, et lapsed ei kaotaks oma loomulikke tegevustungi ja huvi töö vastu.

Laste moraalne pale ei kujune sageli ilma teravate konfliktideta. Rohkesti konflikte tõuseb päevakorrale just töökasvatuse alal: konfliktid lastevanematega, konfliktid töö organiseerimisel töökohtades, kuid ka konfliktid õpilaste enestega. Olime näiteks kevadel 3. klassi lastega kooliaias. Kaevasime, rehitsesime ja korjasime umbrohujuuri meile usaldatud peenardelt. Korraga ütles Rein, et talle ei meeldi see töö: «Ma tahan kaevata. Korjaku tüdrukud juuri.» Mis teha? Kas anda Reinule ainult niisugust tööd, mis talle meeldib? Siis pean ju igauhelt pärima: mis meeldib sulle ja mis sulle? Kes teeb eba-meeldiva töö? Jah, asi ei seisa mitte niivõrd töös kui just printsiiabis. Täna ei meeldi Reinule see töö, homme mingi muu jne., kuni lõpuks heidab murule pikali ning deklareerib: «Mulle ei meeldi täna ükski töö!»

Uue inimese kasvatamine nõuab mõnel määral senise kasvatustöö süsteemi ja meetodika muutmist. Kõigepealt peavad muutuma õpilastevahelised ning õpilaste ja õpetajate vahelised suhted.

Vanas koolis olid kasvatuslikud suhted rajatud peamiselt **paarile**: õpetaja ja õpilane. Kui klassis oli 30 õpilast, siis oli ka 30 erinevat, individuaalset kasvatuslikku suhet. Aktiivsed olid need suhted peamiselt ainult seal, kus mõni õpilane oma negatiivse käitumisega klassi üldisest tasapinnast välja paistis.

Me ei või aga kedagi aktiivsest kasvatuslikust orbiidist välja jätta. Samuti ei või me unustada, et meie ühiskonnas on vastastikused suhted ja sõltuvused hoopis erinevad ja keerukamad, kui nad olid kodanlikus ühiskonnas. Uut inimest iseloomustavad kommunistlik ideelisus, kommunistlik töössesuhtumine, järjekindel internatsionalism, kollektivism töös ja elus, optimism ja teaduslik maailmavaade. Igaüks peab oma püüdlused kooskõlastama kollektiivi püüdlustega. Igaüks peab oskama käskida, kuid peab oskama ka alluda. Igaüks peab olema meister valitsemises, aga ka teenimises.

Niisugune inimene saab välja kujuneda ainult kollektiivis. Meie kasvatusüsteemis tõuseb järelikult esikohale kollektivisti kasvatamine kollektiivis kollektiivi jõududega. Meie ülesanne on niisiis juba 1. klassi laste liitmine pereks, kus valitseb ühine õppimise ja tegutsemise perspektiiv ja kus õpilased hakkavad järjest rohkem tundma teavaid omavahelisi suhteid ning üksteisest sõltuvust. Mida noorem laps on, seda vastuvõtlikum on ta igasugustele mõjutustele ja seda kindlamini kasvavad tal ka mitmesugused moraalsed tõekspidamised, veendumused, käitumis- ja suhtlemisharjumused.

Kuidas me seda siis teeme?

Kõigepealt kohustuste kaudu, ülesannete jagamise kaudu ja eriti niisuguste ülesannete kaudu, mis asetavad lapse olenevusse teistest lastest ja mis nõuavad tegutsemist esmajoones teiste, mitte enese kasuks.

Huvitav on jälgida, kuidas nende ülesannete täitmisel lapsed kasvavad ja karastuvad, kuidas nende omavahelised suhted arenevad ja kui keeruline on tihti kasvamine kollektiivi liikmeks.

Kui ma juhtun nägema klassis mõnd kasimata kätt, siis ei ütle ma selle käe omanikule midagi, vaid pöördun Merikese poole, kelle klass on määranud puhtuse eest hoolitsejaks: «Mispärast Ennu käed on räpased?» Merike tunneb piinlikkust, võtab sõna lausumata Ennu kaasa, viib pesukraani juurde ja pistab seebi kätte. Mõne aja pärast tulevad nad tagasi: Ennul näol häbelik puna ja käed hiilgavalt puhtad, Merike väga tõsise ja kurjakuulutava näoga. Ta tunneb, et on suurem süüdlane kui Enn, ja seda Merike ei unusta. Ennul ei ole nüüd kaua aega rahu.

Riidevarn on Valeri hoole all: ta kleepis iga nagi juurde nimesildid ning kontrollib nüüd, kas kõik üleriided on trippipidi hoolikalt riputatud, kas tuhvlid on pärast kooli korralikult kotiga nagis, kas mütsid ei vedele siin-seal jne. Kui meil pahandused katkiste trippide pärast suureks paisusid, siis korjas Valeri riideruumist kõik katkiste trippidega palitud sulle ja tõi klassi, kus iga asjaosaline pidi tööõpetuse tunnis uue tripi õmblema. Valeri hoolikuse tõttu pole meie klassi õpilastel kunagi sekeldusi rõivastega. Selle eest on talle tänulikud ka lastevanemad.

Riina korraldab lõunasöögist osavõtmist: ta esitab järgmiseks nädalaks toidule-jääjate nimekirja, jälgib, et igaüks saaks lõunasöögi kätte ja organiseerib iga päev klassist abilisi nõudepesijale.

Paljud lapsed täidavad ühiskondlikke kohustusi endastmõistetava ladususega ja on peale unustatud ülesande meeldetuletamist veelgi hoolikamad. Nii oli see ka Lindaga, kes tuli 1. klassi arenenud tüdrukuna. Ta leidis kohe palju sõpru. See meeldis Lindale. Ta hakkas teisi juhtima: viis neid õue ja aeda. Kuid ta kohtles kaaslasti alluvatena ja käsutas kord õues: «Korjake kastaneid ja pange need minu portfelli!» Kõik täitsid käsku, kuid olid väga pettunud, kui Linda pani portfelli lukku ja viis kõik kastanid koju. See egoism tekitas üldise nõrdimuse. Varsti tuli uus pahandus. Nimelt oli klass andnud Lindale eesõiguse tuua söögivaheajaks klassi tellitud saiad. Ühel söögivaheajal oodati Lindat asjatult. Ta ilmus saiadega alles siis, kui kell kuulutas söögivaheaja lõppemist. Selgus, et Linda oli saiad varakult kätte saanud, kuid jäi leti juurde ootama, kuni saab osta endale kooki.

Kuidas reageeris sellele klassis viibiv õpetaja? Õpetaja saatis saiad einelauda tagasi. Ma usun, et see oli kõige õigem lahendus. Nimelt pidi igaüks klassis teravalt tundma, et kui üks õpilane unustab oma kohustuse, siis kannatab selle all kogu klass. Kogu klassi pahameel langes nüüd Lindale, kes mõtles üksnes endale, klass ei tulnud talle meelde! See kollektiivne hukkamõist mõjus Lindale rohkem kui mingi muu karistus. Järgmisel päeval nõuti: «Linda asemele tuleb valida keegi teine. Linda unustab koogilõhna tundes kogu klassi.» Õpetajal oli küllalt tegemist, et klassi veenda: «Linda ei unusta nüüd kunagi teisi.» See juhtum ei õpetanud üksnes Lindat, vaid ka kõiki teisi, kes samuti täitsid klassilt saadud ülesandeid.

Linda saiatoojana, Aivar teetoojana, Vahur jälle tindiga varustajana teenindavad

kogu klassi. Kui nad väaratavad, siis riivavad nad sellega ligi 30 kaaslase huvisid. See kujundab nende ja klassi vahel teatava sõltuvuse. Sõltuvuste kompleks muutus aga veel keerukamaks, kui pärast Oktoobripühi loodi oktoobrilaste tähekesed. Elu tähekestes juhtisid küll vanemate klasside pioneereid, kuid abiks nendele valiti igale tähekesele oma komandör L. Voronkova samanimelise jutustuse eeskujul. Mare oli sügisel saanud klassilt ülesande hoolitseda, et klassi vaasis oleks alati midagi ilusat. Marest sai nüüd aga tähekesse komandör. Oma eelmisest ülesandest ta ei vabanenud, kuid temale tuli appi kogu tähekesene. Varsti ütles meie järjekindel puhtusekomandör Merike: «Sirje on sinu tähekeses. Tal on tunni lõpul käed sageli tindised. Sinu ülesandeks, Mare, on saata ta pesema. Sa vastutad nüüd ka Sirje eest.» Rein on küll tähekesse komandör, kuid tema tähekesse liige Arvo on klassilt saanud volituste põhjal Reinuga tihti sõjajalal, sest viimane unustab ikka pliatsi ja joonlaua koju. Ja ometi peab just Arvo kontrollima, kas tema pingirea poistel on õppetööks vajalikud tarbed kaasas. Kujunevad mitmesugused vastutuse, valitsemise ja kollektiivile allumise suhted. See ongi lastele kommunismi kooliks.

Meenub klass, kus niimoodi sõlmitud keerukate suhete abil kasvas välja tõeline erksa südametunnistusega kollektiiv. Niisuguseid klasse iseloomustab avameelne kriitika. Ühtki nähtust ei jäeta tähele panemata ja iga asja nimetatakse selle õige nimega.

Seda õigust ei tohi me kollektiivilt ära võtta. Kui kollektiiv ei saa oma moraalseid hinnanguid väljendada, siis ta närbub.

1. ja 2. õppeaastal hoolitseb lastepere kollektiiviks kujundamise eest peamiselt õpetaja. Nõuanded ja ettepanekud lähtuvad enamasti temast. Kuid koos oktoobrilaste tähekestest tekkimisega asub õpetaja kõrvale pioneerorganisatsioon. Õpetaja ettepanekud ning nõuanded jõuavad nüüd lasteni juba oktoobrilaste juhtide kaudu, organisatsiooni kaudu. 3. klassis luuakse pioneerirühm ja hakkab järjest tugevamini kaasa kõnelema kasvatusstöös. Me ei või seda fakti alahinnata, sest lastekollektiiv on samuti täieõiguslik ühiskonna rakuke nagu iga teinegi kollektiiv, kellel on täita oma ülesanded.

Milline peab tänapäeval olema õpetaja intellektuaalne tase, et ta võiks olla õpilasele V. Dobroļjubovi sõnade järgi «inimliku täiuslikkuse kõrgeimaks eeskujuks»?

Muidugi on tarvis, et õpetajal oleksid sügavad teadmised ja kuldsed käed. Avarad teadmised ning suurepärased oskused võluvad kõiki ja niisugusel õpetajal on kerge vallutada õpilasi. Aga see pole siiski kõige tähtsam. Tähtsam on kasvatusalane meisterlikkus. Pedagoogilise meisterlikkuse tuum seisab selles, et muuta loov mõte ja loov töö uue inimese kujundamise võimsaks vahendiks. Ta peab oma tööd nii tegema, et õpilane omandaks teadmisi mitte ainult mõistuse, vaid ka tunnetega. Pedagoogiline meisterlikkus seisab järelikult inimhinge vallutamise oskuses. Kui õpetaja oskab õpilastes kasvatada tulist teadmistejanu, arendada maailmavaadet, sisendada sügavat usku oma jõusse ja süvendada visadust raskuste ületamiseks, siis võib ütelda, et ta on tõeline uue kooli õpetaja, uue inimese kasvataja.

Algkooliõpetajalt nõuab praegune aeg, et ta oleks **kasvatajana** veelgi tugevam kui **õpetajana**. Meie senine kõige suurem viga võib-olla ongi peidetud sellesse lihtsasse tõesse, et me oleme püüdnud olla tublid õpetajana ning veeretanud laste kasvatusalased probleemid teisele plaanile. Uut inimest tuleb aga kasvatamisega ühtaegu õpetada. Kasvatamise teisele plaanile surumine ongi põhjuseks, et oleme nokitsenud aastate kaupa õpetamise pisimetoodiliste probleemide kallal; murdnud piike küsimuste üle, kas kirjutada korrutamisel rist või punkt, kas ütelda «kahega liita üks» või «kahele liita üks» jne. Puudub aga lai haare just kasvatusprobleemide valdkonnas. Ja just sel rindel me võime saada õpilastele «inimliku täiuslikkuse kõrgeimaks eeskujuks». Olla kasvatajana täiuslik, see olgu me siht!

Märkmeid tööõpetuse kohta

„Nõukogude Koolile“ kirjutanud

M. NEGRIMOVSKI,

Moskva 401. kooli töö- ja tootmisõpetuse õpetaja, insener

Mul oli juhus tutvuda mõne aja jooksul tööõpetusega Pärnu ja Tallinna koolides. Kummaski linnas külastasin ühtesid koole omal algatusel, teistega soovitasid mul tutvuda pedagoogid ja haridusosakonnad.

Mul õnnestus näha mõndagi huvitavat ja talletada palju kasulikku. Arvan, et tehtud tähelepanekud ja järeldused võivad olla kasulikud ka teistele õpetajatele.

Pärnu linna keskel, ilusas vanaaegses hoones asub Lydia Koidula nimeline 2. keskkool. Koolis valitseb eeskujulik puhtus. Treppidel ja koridorides on originaalsed alused lillede jaoks. Õpetajate toas, kantseleis ja direktori kabinetis on kaas-aegne mööbel, kerged peente jalgadega lauad ja mugavad tugitoolid, seintel kootud vaibad. Sisenesime koos direktor L. Soovikuga ühte klassi, kus tavaliste koolipinkide klapid on valgeks värvitud. Pingid on nägusad, nad mitte ainult ei kaunistata klassi ega muuda seda valgemaks, vaid ka õpetavad õpilasi puhtust hoidma. Klappidel ei ole ühtki täpikest ega kriimustust, tähendab, pedagoogidel on õnnestunud saavutada oma eesmärk. Niisuguste pinkidega klasse on koolis praegu kaks, kuid varsti saavad säärased pingid ka ülejäänud klassid.

Astume teise klassi. Siin katub kogu seina puust väljalõigatud kaunistustega kilp. Nii viis 11-b klassi õpilane H. Kongi ellu klassijuhataja E. Rubeni idee klassi kaunistamise kohta.

Õpetaja L. Pantsi juhtimisel radiofitseeris raadioring kogu kooli. Kahes kõrvuti asuvas toas on õpilased klassivälise töö korras sisse seadnud raadiosõlme: stuudio ja aparaadiruumi. Stuudiost toimub ülekanne, kuid aparaadiruumist kontrollitakse ja juhitakse seda. Kohaliku raadiovõrgu kaudu antakse edasi raadioajalehte, kuulutusi ja muusikat. Ülekannet võib kuulata niihästi kogu kool üheaegselt kui ka ainult üks klass. Raadiosõlm on varustatud aparatuuriga, mis võimaldab transleerida kohalikke ja kaugeid raadiojaamu, võtta huvitavaid saateid magnetofoonilindile ja lasta neid kooli translatsioonivõrku.

Välja arvatud standardsed ostetud raadiodetailid ja aparaadid, on raadiosõlme sisustuse valmistanud õpilased ise.

Sellest keerulisest, kuid huvitavast tööst kõneles meile üks aktiivsemaid raadioringi liikmeid, 9-b klassi õpilane J. Kaubiš. Ta demonstreeris kõikide aparaatide tööd ja andis täiesti teadlikult tarvilikke seletusi.

Siseneme pioneirituppa. Siin on kõik õpilaste endi tehtud: lipualus, lauad, pingid, toolid, raamaturiulid ja -vitriinid ning lillelauad. Õpilaste valmistatud on ka kangaspuud.

Õpilaste sihikindel tegevus ja nende edusammud näitavad, et ühiskondlikult kasulik töö on koolis hästi organiseeritud. Vaatleme seda lähemalt. Juba ammu tegutses kooli komsomolikomitee juures ühiskondlikult kasuliku töö nõukogu, mille eesotsas on tootmisõppejuhataja. Nõukogu suunab õpilaste tegevust ja osutab neile tarvilikku abi. Tal lasub veel üks tähtis ülesanne: nõukogu soovitab, millele kulutada vanametalli, makulatuuri ja töökodade valmistoodete realiseerimise eest saadud, samuti õpilaste poolt kolhoosis praktika ajal väljateenitud raha jne. Oma ettepane-

kud teeb nõukogu õpilastele 1. septembril. Õpilased ise otsustavad, millele kulutada oma töötasu. Kui mingi asja soetamiseks ühe klassi säästudest ei piisa, stis ühineb mitu klassi ja muretseb selle kollektiivselt. Kogutud raha eest ostetakse seda, mida kool vajab ja mida õpilased ise ei ole võimelised tegema. Oma ostud kingivad õpilaskollektiivid (üks klass või rohkem) koolile. Kingid antakse üle pidulikult kooli aupaeval, mida tähistatakse igal aastal 24. detsembril. Seda head traditsiooni järgitakse rangelt ja see näitab õpilaste suhtumist oma koolisse. Mõne viimase aasta jooksul on õpilased koolile kinkinud: magnetofoni, filmiaparaadi, akordioni, televiisori „Темн-6“ ja auto. Auto jaoks kogusid raha kõik klassid.

Kooli töökodades valmistavad õpilased tähelepanuväärseid esemeid, kuid see pole veel kõik: mehhaanikatöökoja väikestel lauatreipinkidel toimub 9.—11. klasside õpilaste tootmisõpetus metalltreiali erialal. See on tingitud sellest, et tehas saab eraldada töökohti ainult osale õpilastele, ülejäänutel tuleb leppida nende tööpinkidega, mis on koolis.

Mul ei olnud võimalik näha lapsi tehases töötamas, kuid koolis nad töötavad tublilt, valmistades puuripadruneid. Töö on täpne ja keeruline, niisugustel pinkidel nagu isegi veidi üle jõu käiv. Kuid valmistetailid on tehtud hästi. Kokku oli töös 35 padrunit, mille eest kool saab 70 rubla. Kuid asi ei seisne rahas, vaid selle töö kasvatustlikus tähtsuses. Traditsiooni kõrval teha koolile kingitusi, on olemas veel teine hea traditsioon — kool teeb omakorda kingitusi õpilastele. Kingitusteks on metallkühnlajalad, mille detailid õpilased valmistavad lukksepa-mehhaanikatöökojas, ja need antakse igale lõpetajale mälestuseks koolilt.

Töökodade ruumid on poolpimedad ja kitsad, nende sisustus ei vasta täielikult nõuetele ja seda on liiga vähe, vähe on ka instrumente. Seda imestusväärsem on, et sellistes töökodades on töö- ja tootmisõpetus nii kõrgel tasemel, mida võib harva



Tallinnas oli avatud üldhariduslike koolide õpilaste kunstilise ja tehnilise omaloomingu näitus.

Pildil: Külastajad tutvuvad väljapanekutega.

S. Rosenfeldi foto

kohata isegi heade töökodadega koolides. Sellepärast väärib Pärnu 2. kooli tööõpetuse õpetajate R. Jäägri ja A. Põldemaa töö täit tunnustust.

Pärnu 8. kaheksaklassiline kool asub üsna linna serval, väikeses puuhoones, kuid seal valitseb otse haigla puhtus, on palju lilli ja omatehtud mööblit. Õpilaste puidutööd juhatab vene keele õpetaja S. Menšikov — inimene, kes armastab tööd ja oskab töötada. Ta pühendab olulise osa oma ajast sellele, et õpilastele puidutööd õpetada.

Tingimustes, millega kuidagi ei lepiks mugavust armastav inimene ja kus isegi suure kujutlusvõimega on raske palju ära teha, teevad õpilased S. Menšikovi juhtimisel koolile vajalikke esemeid. Pioneerituppa on tehtud lipualus, raamatukapid ja -vitriinid, laud ja pingid, õpetajate tupp mugavad tugitoolid, toolid ja raamaturiiulid. Tütarlaste tööõpetuse jaoks on töökojas valmistatud kolmed suured kangaspuud, millel kootakse vaipu ja linikuid. Need kõik on tehtud nägusalt ja kvaliteetselt, nad rõõmustavad silma ja äratavad lugupidamist õpilaste ning nende õpetajate töö vastu.

Õpilased treivad ainukesel treipingil puust detaile mööbli kinnitamiseks, Meisterdavad majapidamisesemeid, mänguasju ja kaunistusi. Näidised mõtleb välja ja valmistab õpetaja, kuid õpilastel on õigus teha neis soovikohaseid muudatusi. Nii on lapsed valmistanud sadu erinevaid ilusaid asju, mis kaunistavad kooli ja nende endi kodusid. Paljud 8. kooli õpilaste tööd on välja pandud linna, vabariiklikel ja üleliidulistel näitustel.

Paljud õpilaste tehtud esemed on originaalsed, kunstipärased ja hinnalised, kuid neid pole kuskil hoida, müügiks aga pole koolil õigust ja seepärast antakse need ära lastele ja lastevanematele, saadetakse mitmesugustele näitustele ega hoolita nende tagasisaamisest. Nii muutub laste töö ja sellele kulutatud aeg väärtusetuks, mis on täiesti lubamatu, sest nii võivad tühja joosta kõik õpetajate jõupingutused õpilastes huvi äratamiseks laste endi ja pedagoogide töö vastu.

Kui võrrelda Pärnu linna koole pealinna omadega, siis peab ütleva, et viimased on tunduvalt soodsamas olukorras, nende töökojad asuvad sobivamates ruumides ja on paremini varustatud sisustuse ning instrumentidega. Peagu igal Tallinna koolil on olemas tööõpetuse õpetaja-entusiast ja tööõpetust juhitakse hästi. Mõnda sellest veidi allpool.

Tallinna 2. keskkoolis, kus valmistatakse ette tulevasi autoremondilukkseppi ja autojuhte, on spetsiaalne autoklass. Seal on kõige näitlikumaks õppevahendiks auto, mille juures õpilased omandavad praktilisi oskusi bensiini- ja õlitaseme reguleerimisel, elektriseadmete kontrollimisel ja käimapanemisel jne.

Seadnud auto töökorda, on noorel autolukksepal-autojuhil võimalik käivitada mootor ja panna pöörlema rattad. Ainult ära sõita ta veel kuhugi ei saa, sest tal pole küllaldast vanust juhiõiguste omandamiseks. Kuid noored autojuhid ei kurvasta, nad istuvad rooli taha ja lülitavad sisse kiiruse. Auto on asetatud tugelele, rattad eraldatud põrandast, kuid õpilased seda ei märka — niivõrd täielik on liikumise illusioon.

Tööõpetuses ja -kasvatuses on väga tähtis õpetaja oskus äratada ja säilitada õpilastes huvi tehtava töö vastu. Õpetaja võib saavutada väga palju, kui tal õnnestub lülitada õpilased tehnilise loomingu protsessi neid huvitavas vormis. Õpilased teatavas vanuses konstrueerivad ja valmistavad põnevusega aparate ja instrumente, rõiva- ja mehhanismide mudelid. Eriti areneb huvi tehnilise loomingu vastu siis, kui omatehtud seadis aitab kaasa põhitöö tegemisele või kui mudel töötab. Kahjuks pööratakse koolides tehnilisele loomingule vähe tähelepanu. Sellest võtavad osa üksikud ja esemeid valmistatakse enamasti ainult näituse jaoks, seepärast see enamikku lapsi ei huvita.

Tehniline looming lähendab õpilasi tööle. Sellest seisukohast väärivad laialdase mat tutvustamist Tallinna 46. keskkooli kogemused.

Selle kooli pedagoogid on asunud õigele teele. Kooli töökodades on organiseeri-

tud kartautode valmistamine. Nende tegemisest võivad osa võtta ja nendega saavad võistelda kõik soovijad. Kool annab õpilastele mootorratta mootori, rattakummi, metalli ja joonised. Soovijad ühinevad mõnelikmelistesse gruppidesse ja asuvad tööle pärast seda, kui on saanud õpetajalt vajalikku konsultatsiooni. Autot juhivad õpilased algul kooli staadionil, hiljem võivad nad osa võtta võistlustest.

Mul õnnestus näha üht treeningut 8. klassides. Noored istusid kordamööda autosse ja sõitsid kolm ringi mööda staadioni. Õnneseen sõitis kiirusega 20—30 kilomeetrit, ülejäänud keksisid samal ajal, stopperid käes, lumel, oodates ärevusega oma järjekorda. Koolis on tehtud juba 10 autot, neist 7 on valmistatud võistlusteks. Võistlusi peetakse selles koolis süstemaatiliselt ja võitjad on esinenud ka suurtel võistlustel ning saavutanud häid tagajärgi. Noorte tehnikute klubist võivad osa võtta kõik soovijad. Ainsaks tingimuseks on „kahtede“ puudumine. Kas maksab siis veel pärast seda kõike imestada, et poisse selles koolis huvitab tehnika.

Tallinnas on hästi korraldatud ka tütarlaste tööõpetus. Paljudes koolides võib näha häid metoodilisi õppevahendeid ja tütarlaste käsitöid. Tallinna vene õppekeele koolide tütarlaste tööõpetuse aineseksiooni juhatab 37. kooli õpetaja A. Mulgi. Selles koolis on peale heade õppevahendite nägusaid stende plastmass- ja mitmesugustest keemilistest materjalidest esemete näidistega. Neid esemeid kasutavad tütarlapsed õmblemisel. Töötoas on palju ilusaid õmblustöid, sest õpilased on asjast huvitatud ja püüdlikud.

Hoollikud ja detailsed on ka 5. kooli õpetaja K. Galitsina valmistatud metoodilised õppevahendid.

Tütarlaste tööõpetuse kabinetis on palju õppevahendeid, näidiseid ja jooniseid. Kõikidel võimalikel juhtudel on näha toote valmistamise tehnoloogia. Õpetaja jõupingutused ei ole olnud asjatud — selles veenavad meid paljud silmusko- ja õmblustöid. Tööõpetuse kabinetile on eraldatud hea ruum, mida kasutatakse ratsionaalselt. Õpetajad arvestavad seda, et õppetöö näitlikustamine kergendab lastel aine omandamist ja parandab õppepeedust. Seepärast püüavad pedagoogid teha peale kohustuslike õppevahendite veel teisi.

Nendest võiks nimetada 32. kaheksaklassilise kooli õpetaja N. Aleksejeva loodud õppevahendit, mis aitab kergemini omandada 8. klassis käsitletavat keeruliste esemete juurdeldõikamise ja õmblemise teemat. Õppevahend kujutab endast mahukat mudelit, mis tehakse samast materjalist, millest valmistatakse kuub, pluss või kleit või ka paberist. Paber valitakse kas valge või värviline. Valge paberi võib värvida soovitud värvi. Mudel tehakse kõikide detailide täpsete mõõtude järgi. Nii saab õpilane pildi valmisesemest, näeb oma vigu ja võib neid parandada.

Pärast eseme valmimist võib mudeli materjalist rõivastada nukku. Seda teevad tüdrukud rahuldustundega.

Aeg, mis kulub mudeli valmistamiseks, tasub end igati. Vigade avastamisel mudelis või peetumise korral tegumoes saab eset parandada, vältides suurema hulga materjali, sageli hinnalise, rikkumist.

N. Aleksejeva tegi modelleerimise kohustuslikuks etapiks teema läbivõtmisel ja seda võib soovitada sihikindlalt teha ka teistel õpetajatel. Koos mudeli valmistamisega kulgeb õmblemisprotsess koolis järgmiselt: 1) mõõduvõtmine sõbratarilt — elavalt mannekeenilt; 2) pluusi või kuue põhilõike joonestamine (harilikult mõõdus 1:5); 3) põhilõike joonestamine valgele või värvilisele paberile loomulikus suuruses. Need lõiked teevad õpilased oma individuaalsete mõõtude järgi; 4) tegumoe valimine žurnalist ja eskiisi joonestamine blokki. Kes joonistab halvasti, sellel lubatakse joonistada kalkapaberile; 5) põhilõike kohandamine valitud tegumoe (modelleerimine); 6) mahuka maketi valmistamine eseme materjalist või vastavat värvi paberist mõõdus 1:5; 7) eseme õmblemine.

N. Aleksejeva õpetab oma õpilasi mitte ainult modelleerima, vaid olema ka ökonoomsed. Kleitide õblemiseks ostavad tüdrukud riidereste. Need on õblemiseks täiesti kõlblikud, kuid maksavad 40% vähem. Nii maksab 13—14-aastase tütarlapse restist siitskleit ainult 1 rubla 50 kopikat. Tüdrukud õmblevad heameelega kogu perekonnale.

Õpetades tütarlapsi kodus majandama, ei piirdu N. Aleksejeva õblemisega. Ta õpilased õpivad koostama õiget menüüd, arvesse võttes iga perekonnaliikme soove, turu konjunktuuri ja kaloreid, harjuvad tegema maitsevaid toite ja ka serveerima. Tütarlapsed on oma tegevuses niivõrd kindlad, et nad ei karda demonstreerida oma tööd klassikaaslastele ja täiskasvanutele ega kutsuda neid degusteerima.

32. 8-klassilises koolis pööratakse tähelepanu ka poiste tööõpetusele. Lukksepa- ja mehhaanikatöökogas on töö ratsionaalselt organiseerinud kooli endine õpetaja G. Zvirgzdin. Õpilased teevad A. Smirnovi juhtimisel suuri ja vajalikke asju, abistades jõukohaselt šeffe. Möödunud õppeaastal valmistasid 7. ja 8. klasside õpilased ligi 4 tuhat erinevat polti ja mutrit, kokku ligi 100 rubla eest. Sel õppeaastal töö jätkub. Juba on tehtud üle 3000 poldi ja mutri.

Kahjuks on niisugune tihe side tootmisõpetusega vähestel koolidel. Nende hulka kuulub ka 5. keskkool. Seal on ühiskondlikult kasulikkude tootmisse lülitunud kõik poisid. Puidutöökogas täidavad 5.—6. klasside õpilased tellimust tuhandetele haamri-vartele ja on neid siiani tehasele üle andnud juba üle kaheksa. Tehas usaldas 5.—8. klasside õpilastele eksporditavate elektrimootorite klemmikarpide tegemise. Tootmisõppejuhataja V. Kokovikini sõnade järgi sai õpilaste töö kõrge hinnangu tehase tehnilise kontrolli osakonnalt. Tehas maksis koolile ligi kakssada rubla, mis kasutati õpilaste ekskursiooniks mööda Eestit ja sõiduks Leningradi.

Tihedad sidemed tootmisega on ka 19. kooli 8. klassidel. Nad täidavad tehase tellimust freespingi detailide kinnitusliistudele.

5., 19. ja 32. kooli pedagoogid teevad suurt ja kasulikku tööd, side tootmisega aitab palju kaasa tööõpetusele ja -kasvatusele, äratav õpilastes eneseusaldust ja on väga kahju, et paljud koolid ei organiseeri niisugust sidet tootmisega, peavad seda raskeks ja isegi võimatuks. Igas ettevõttes (mitte ainult šeffidel) leidub alati niisugust tööd, mida ettevõtte meeleldi laseb teha koolil.

Koolile antakse ka materjale ja instrumente, nii langeb koolijuhtidelt ära suurem osa murest. Samal ajal paljud koolid, pöördudes ettevõtte poole, harilikult paluvad vaid tasuta materjale ja instrumente, kuid ettevõtteid ei saa alati neid sellega aidata, isegi siis, kui tahavad. Seoses tehasele toodangu valmistamisega võib kool saada seaduspäraselt kõike tarvilikku. Ja tehase aitab meeleldi kooli, kes on tema abiline, mitte ülalpeetav.

Selle näiteks on Tallinna 1. internaatkool. Möödunud aastail oli kool raskustes materjaliga. Instrumente oli vähe, mehhaanilist varustust peagu polnudki. Sel õppeaastal on kõik teisiti: internaatkooli direksioon palus mööblivabriku „Standard“ juhtkonda haarata õpilased kaasa vabriku toodangu valmistamisse. Juhtkond võttis ettepaneku heameelega vastu, koolile anti vajalik mehhaaniline varustus, instrumentid ja materjalid. Nüüd on kõigi klasside õpilased tööga kindlustatud ja püüavad innuga.

Varsti antakse esimesed 50 eset vabrikule üle. Materjali sai kool niipalju, et võib täita mitte ainult vabriku tellimuse, vaid teha vajalikke asju ka enda jaoks.

Tutvumine Pärnu ja Tallinna koolidega näitas, et tööõpetus edeneb nels hästi, vaatamata kõikidele raskustele töökoja ruumide ja materiaal-tehnilise varustusega.

Jääb ainult soovida neile edasist edu töös.

Ekskursioon kombinaati «Järvakandi Tehased»

V. RATASSEPP

Suvine koolivaheaeg on kätte jõudnud ja autod, tulvil elurõõmsaid koolinoori, vuravad taas ekskursiooniradadele. Peale NLKP Keskkomitee ajaloolist detsembripleenumit võib loota, et senisest enam peatutakse keemia-tehastes, sealhulgas ka mele vabariigi suurimas klaasitootmise ettevõttes — kombinaadis «Järvakandi Tehased». Ekskursioonile sõitev klass koostab aegsasti marsruudi. Klassivälise töö korras või klassijuhatajatundides tutvutakse eelnevalt objektidega, mida kavatakse külastada. Ülevaate Järvakandi klaasitehasest annab hea meelega näiteks kooli keemiaõpetaja või asjasse pühendatud õpilane. Käesolev kirjutis on mõeldud abimaterjalina ekskursiooniks valmistumisel.

PILK MINEVIKKU

Klaasi võib pidada vanimaks kunstlikult valmistatud aineks. On teadmata, kes avastas klaasi tootmise saladuse. Mitmed legendid aga jutustavad, et klaas saadi esmakordselt päris juhuslikult. Nii olevat foiniiklastest kaupmehed, kes tulid Egiptusest soodastiga, randunud kord ühe jõe suudme lähedal. Kuna nad ei leidnud ümbruskonnast kive, millele toetada katlad toidu valmistamisel, otsustati tuli teha mahapuistatud soodahunnikute vahele. Tuli sulatas sooda, mis kõrgel temperatuuril reageeris jõeliivaga. Hiljem leidsid kaupmehed imestudes, et tuleasemele on tekkinud omapärased läbipaistvad kivid. Nii olevatki saadud esimene klaas. Vanimad klaasileiud (pisitooted, helmed jne.) pärinevad Egiptusest umbes 3500. a. e.m.a.

Järvakandis hakati klaasi valmistama juba 1879. a. Algul toodeti vaid klaaspudeleid ja -purke. 1895. a. hakati tootma ka lehtklaasi. See töö toimus primitiivsete vahenditega väga rasketes töötingimustes. Klaasi tootmise vahendiks oli nn. klaasipuhumispiip. See kujutas endast metallist toru, mille pikkus oli umbes poolteist

meetrit ja kaal kaheksa kilogrammi. Piibu otsa tuli aga võtta veel hõõgav sula-klaasi tomp, millest puhuti klaasesemeid. Lehtklaasi valmistamiseks puhuti algul ligi meetripikkune silinder, mis siis ahjus paikneval metallalusel lõhki lõigati ja ühtlaseks sirutati. Nii töötati 15—16 tundi päevas, kusjuures paari tunni tagant anti vaid veerand tundi puhkuseks ja jahtumiseks. Järvakandi vana klaasisulataja Juhan Kirde on klaasipuhuja tööst jutustanud järgmist: «Sellest silmapilgust peale, kui tööle asusid, oled kuni ööni higist üleni märg. Tuled vahel koju, ei saa särki ega pükse ära panna. Kõik tõmbub kangeks soolast higist. Nii panimegi särgid naride kõrvale püsti seisma. Ja enne pesupesemist ei saanudki selga ajada.»

Tänapäeval tõmbavad klaasi klaasivananist klaasitõmbemasinad. Enamik tööoperatsioonide on mehhaniseeritud ja automatiseeritud.

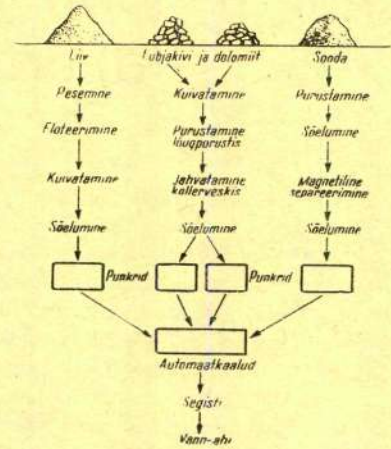
KLAASISEGU VALMISTAMINE

Kombinaat «Järvakandi Tehased» valmistab peamiselt aknaklaasi (lehtklaasi), kuid ka isolaatorite klaasi kõrgepinge-

isolaatorite tootmiseks. Tutvume lähemalt lehtklaasi ehk akn klaasi tootmise protsessiga.

Aknklaasi koostist märgitakse lihtsustatult valemiga: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$. Klaasi valmistamiseks koostatakse esmalt vastav segu. Ränidioksiidi viimiseks segusse kasutatakse valget klaasiliiva, mida tuuakse Lõuna-Eestist — Piusast. Hästi läbipaistva ja värvuseta klaasi saamiseks ei tohi liiv sisaldada rauaühendeid. Liiva on klaasisegus 61%. Kõigepealt pestakse teda savi ja muude lisandite kõrvaldamiseks. Rauaühenditest vabanetakse flooteerimisega. Seejärel rändab liiv kuivatustrumlitesse, sealt sõeltele ning kaalumisele. Naatriumoksiidi lisatakse kaltsineeritud soodaga. Soodat saadetakse Järvakanti Ukrainast, Poola Rahvavabariigist jm. Sooda ettevalmistamise teed tähistavad purusti, sõelad ja magnetseparaator. Viimases eemaldatakse elektromagneti abil rauaosakesed. Soodat on segus üle 19%. Kaltsiumoksiidi lisatakse segusse lubjakivi ja dolomiidi näol (17%). Kivid kuivatatakse, purustatakse lõugpurustites ning jahvatatakse pulbriks nn. kollerveskites. Lubjakivi klaasi jaoks murtakse Tamsalus, dolomiit tuleb aga Muhu Hellamaalt (sealne dolomiit on peaaegu vaba rauaühenditest). Dolomiidi lisamisega segusse viiakse klaasi koostisse magneesiumoksiidi, mis annab klaasile vajaliku konsistentsi ja võimaldab kasutada suuremat tõmbekiirust, seega saada õhemat klaasi. Klaasisegusse lisatakse ka naatriumsulfaati (2%), mille toimel klaas kiiremini selgineb. Klaasi viskoossuse tõstmiseks lisatakse veel alumiiniumoksiidi, sulamistemperatuuri alla viimiseks aga superfosfaadi tootmise jääki Maardu keemikombinaadist — naatriumfluorosilikaati (Na_2SiF_6). Kui klaasisegu komponendid on kaalutud, suunatakse nad segumasinasse, kuhu tolmamise vältimiseks lisatakse ka veidi vett. Valmisegu transporditakse distants-tõstuki abil automaattoitja punkritesse, kust see klaasimassi kõrgust reguleeriva aparadi «käsul» klaasivanni toimetatakse. Distantstõstuki täitmisel lisatakse sinna ka tootmisel tekkinud klaasipuru. See

soodustab klaasisegu kiiremat sulamist ja klaasipuru ei lähe kaotsi. Skemaatilisel võib tähtsamate toorainete liikumist kuni vann-ahjuni kujutada järgmiselt (joonis 1).



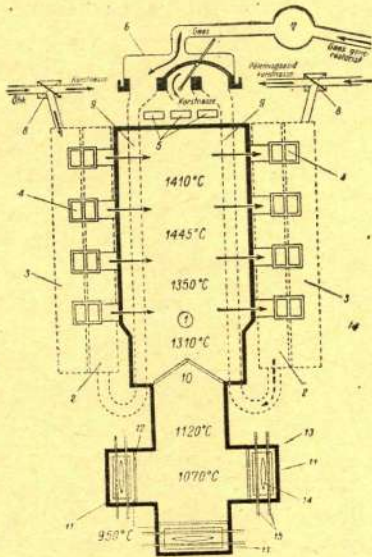
Joonis 1.

Ööpäevas suunatakse vann-ahju 72 tonni segu. Segu õigest koostisest sõltub klaasi kvaliteet, seepärast võetakse iga päev segu proove ja tehakse laboratooriumis segu analüüse.

KLAASI KEETMINE

Klaasisegu sulatamine, nn. klaasi keetmine, toimub ligi 30 m pikkuses ja 6 m laiuses vann-ahjus. Klaasimassi tase ulatub 1,20 m kõrgusele ja seda on vannis üle 500 tonni. Vann-ahi töötab ööpäev läbi remondist remondini. Remondi eel lastakse sulaklaas renni mööda vannist välja selleks ehitatud basseini. Ahju koe-takse generaatorigaasiga, mida saadakse generaatorijaamast. Jaamas on viis võimsat kolmest korrusest läbi ehitatud generaatorit. Gaasi saamiseks kasutatakse kivi-sütt, turvast, briketi ja puidujäätmeid. Generaatorigaas sisaldab $\text{CO} - 27\%$, $\text{H}_2 - 16\%$, $\text{CH}_4 - 1,5\%$, $\text{N}_2 - 49,5\%$, $\text{CO}_2 - 5,0\%$, $\text{O}_2 - 0,1\%$ jt. gaase. Sellise gaasi kütteväärtus on keskmiselt 1350 kcal. Gaas ja õhk suunatakse vanni läbi regeneraatorite (eelsoojendamine) ja põletite. Vaadates läbi sinise klaasi ahju sisse-musse, paistab sulaklaasi pinnal lõõmav

gaasileek. Gaasi juhitakse ahju vaheldumisi kord ühelt, kord teiselt ahjuküljelt, et klaasimass sulaks ühtlaselt. Gaaside liikumise käik on kujutatud skeemil (joonis 2). Klaasi keetmisega (kuni

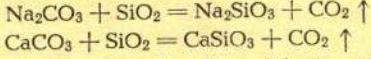


Joonis 2.

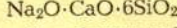
- 1 — vann-ahi
- 2 — regeneraatorid (gaasi eelsoojendamiseks)
- 3 — regeneraatorid (õhu eelsoojendamiseks).
- 4 — põletid
- 5 — automaattoitjad
- 6 — gaasi veksli (reguleerib gaaside liikumise suunda)
- 7 — gaasi automaatreguleerija
- 8 — õhu veksli (reguleerivad õhu ja suitsugaaside liikumise suunda)
- 9 — gaasitorud
- 10 — ujukid (takistavad vahu liikumist tõmberuumi)
- 11 — tõmberuumid
- 12 — sild (takistab vahu liikumist tõmberuumi)
- 13 — piluk (sulasse klaasi surutav keramiline plokk, milles on pilu klaasi väljatõmbamiseks)
- 14 — pilu (läbi pilu tõmmatakse välja klaasi)
- 15 — veetorud (jahutamiseks).

1450° C) eralduvad gaasid ja saadakse ühtlane läbipaistev mass. Klaasimass liigub vannis pidevalt tõmberuumide poole (joonis 2) ning jahtub oma teel, omandades töötlemiseks vajaliku sitkuse. Klaasi

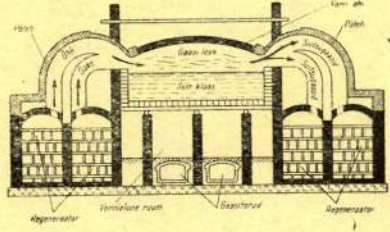
tekkimise kemismi võib lihtsustatult kujutada järgmiselt. Esmalt moodustuvad naatrium- ja kaltsiumsilikaadid:



Seejärel sulavad silikaadid ja ränidioksiid (SiO_2) ühtseks massiks, mis aegamööda jahtub ning moodustab klaasi:



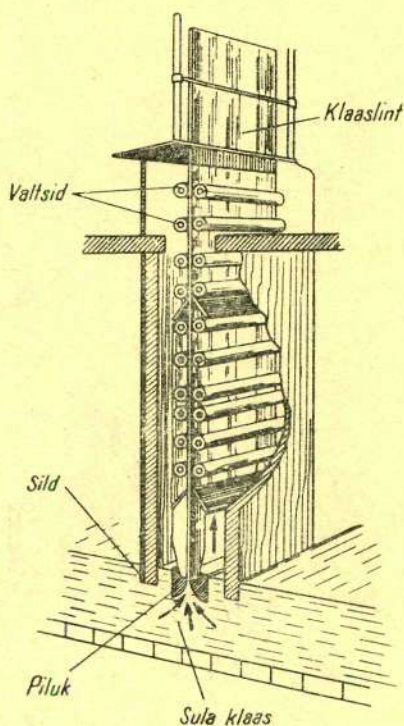
$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$
Vann-ahi ning regeneraatorid on kujutatud läbilõikes skeemil (joonis 3).



Joonis 3.

TÕMBETSEHHIS

Tõmbetsehhis paiknevad kolm klaasitõmbemasinat (joonis 4). Masinad asuvad teisel korrusel vanni tõmberuumide kohal. Masina tööiepanemiseks lastakse läbi pilukis oleva pilu klaasimassi eriline reha. Klaas jääb reha piide külge kinni ja tõmmatakse laia lindina pöörlevate valtside vahele. Valtsid on kokku pressitud asbestpapist, pikkusega väiksematel masinatel 2,20 m ja suuremal masinal 2,70 m. Valtse on masinatel 14—15 paari. Et klaasilint hakkaks paremini jooksuma, surutakse piluk sügavamale klaasimassi. Ühtlase paksusega klaasi saamiseks peavad valtsid pöörlema ühesuguse kiirusega. Soovides saada õhemat klaasi, kiirendatakse klaasilindi liikumist, ja vastupidi. Nii saadakse näiteks 2 mm-line klaas, kui lindi tõusmise kiirus on 120—124 cm minutis, 4 mm-line klaas kiirusega 60—66 cm minutis jne. Klaasimassi tase vannis peab olema väga ühtlane ega tohi kõikuda üle 0,5 mm. Vastasel korral muutub klaasi paksus ebahütlaseks. Klaasimassi taset määrab automaatne tasapinnamõõtja. Tasapinda registreeritakse pidevalt juhtimis-



Joonis 4.

kilbil. Samas registreeritakse ka vanni temperatuuri, gaasi ja õhu survet, korstna tõmmet jm.

Lõikeautomaat lõikab ja murrab klaasi ning asetab seejärel transportöörile. Edasi läheb klaas lõikamisele vastavalt tellimisele ning siis sortimisele ja pakkimisele.

LABORATOORIUMIS

Tehase laboratooriumis tehakse pidevalt klaasisegu, turba niiskuse, sooda- ja veeanalüüse, samuti sõelaanalüüse kõigil toorainematerjalidel. Määratakse ka generaatorigaasi koostist, klaasipinget (polarimeetriga), puitvilla (kasutatakse klaasi pakkimiseks) ja hakkpuru (peenestatud puidujäätmed) niiskust jm.

KLAASI KAUBASTAMINE

Järvakandi klaas on kuulunud ka väljaspool meie koduvabariiki. Klaasi saadetakse Moskvasse, Leningradi, Volgogradi, Kuibõ-

ševi, Saraatovisse, Astrahani, Samarkandi, Alma-Atasse, Krasnojarski, Komsomolski (Amuuri äärde), Vladivostokki, Murmanski, Sahhalini saarele, Riiga jm. Välisriikidest, kuhu on saadetud Järvakandi klaasi, võiks nimetada järgmisi: Island, Kuuba, Kambodža, Vietnam, Tseilon, Pakistan, Ginea, Etiopia, Uus-Meremaa jt.

Isolaatorite klaasi toodang on Järvakandis pidevalt suurenenud. Näiteks toodeti 1959. a. isolaatoreid 303 tonni, 1963. a. aga 1649 tonni. Aknaklaasi toodeti 1958. a. 1 512 000 m², 1963. a. aga 1 961 000 m². 1965. aastaks tõuseb klaasitoodang 2 100 000 m²-ni. Tulevikus hakatakse Järvakandis tootma kuumuskindlaid klaastorusid põllumajandusele ning keemia- ja toiduainetetööstusele.

Ülesandeid õpilastele

Enne ekskursioonile minekut määratakse kindlaks, milliseid tähelepanekuid, jooniseid ja ülesandeid tuleb õpilastel teha, millistele küsimustele vastused leida. Küsimused võib anda individuaalselt või gruppide viisi. Vastused neile saabuvad õpetaja kätte ekskursioonikirjelduse näol. Toome näitena küsimusi ja ülesandeid kuuetele õpilasgrupile.

I grupp:

1. Küsimused seoses tehase ajaloo (millal ja kelle poolt tehas rajati, mida toodeti vanimas tehases, millal hakati valmistama lehtklaasi, millised olid vanasti tööliste töötingimused, tööliste osavõtt revolutsioonilisest võitlusest, tehase rekonstrueerimisest, toodangu suurendamise teedest, tööliste elutingimustest tänapäeval, Järvakandi asula kasvust jm.).

2. Toorainete ning tehase toodangu näidiste kaasatamine. Võtta kaasa 10 ühesugust purki, vormistada saadud materjalid koolis stendina.

3. Arvutada generaatorigaasi tihedus õhu suhtes, kui tema koostis kuulub 27% CO, 16% H₂, 2% CH₄ 5% CO₂ ja 50% N₂.

II grupp:

1. Küsimused seoses klaasisegu valmistamisega (milliseid tooraineid kasutatakse ja kust need saadakse, milleks mingit ainet segusse lisatakse, kuidas valmistatakse tooraineid ette, millist tehnikat selleks kasutatakse jm.).

2. Seinatabeli valmistamine, millele oleks kantud klaasivanni skeem, temperatuurid, gaaside liikumise teed.

3. Silikaatklaasi protsendiline koostis on järgmine: 74% SiO_2 , 15% Na_2O , 10% CaO ja mitmeid lisandeid. Kui palju SiO_2 , Na_2CO_3 ja CaCO_3 on vaja 10 tonni sellise klaasi valmistamiseks?

III grupp:

1. Küsimused seoses klaasi keetmisega (klaasivanni mõõtmed, täitmine, kütmine, temperatuuri ja klaasimassi taseme reguleerimine ja selle tähtsus, segu vajadus õöpäevas, vanni maht, gaaside käik vannis, miks gaasi ja õhku ei lasta korrada vanni, vanni remont jm.).

2. Seinatabeli valmistamine, millel oleks läbilõige vann-ahjust ja regeneraatoritest.

3. Arvutada tavalise silikaatklaasi ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$) protsendiline koostis.

IV grupp:

1. Küsimused seoses klaasitõmbemasinatega (kuidas paiknevad klaasitõmbemasinad vann-ahju suhtes, tõmbemasina ehitus ja töötamise põhimõte, klaasilindi pakuse reguleerimine, valtside valmistamine, klaasi lõikamine ja murdmine lõikeautomaadiga, klaasipuru kasutamine, klaasi lõikamine ja pakkimine jm.).

2. Seinatabeli valmistamine, millele oleks joonistatud klaasimasina skeem, reha, piluk, valtside valmistamiseks kasutatavad asbestrõngad, jahutustoru.

3. Arvutada naatriumkarbonaadi kogus kolmekomponendilises klaasiseigus, kui on teada, et sellest segust saab toota 100 tonni klaasi ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$).

V grupp:

1. Küsimused seoses tehase energiamaandusega (elektrijõujaam ja elektrienergia kasutamine, kütused, gaasigeneraatori ehitus ja keemilised protsessid selles, gaasi komponendid ja kütteväärtus, gaasi- ja õhusurve ning korstnatõmbe reguleerimine ja registreerimine, gaasi ja õhu veksliid, vanni soojuse, jahutusvee ja elektrijaama jääkauru kasutamine jm.).

2. Kontuurkaartide valmistamine stendi jaoks. Eesti NSV kaardile märgitakse Järvakandi asukoht ning klaasi toorainete leiukohad ENSV-s. Maailma kontuurkaardile tähistatakse joontega Järvakandi kaubandussidemed.

3. Kirjutada reaktsioonivõrrandid klaasi keetmisel toimuvate keemiliste protsesside kohta ja arvutada, kui palju SiO_2 kulub: a) 50 kg kaltsium- ja b) 53 kg naatriumkarbonaadiga reageerimiseks.

VI grupp:

1. Küsimusi seoses tööga tehase laboratooriumis ja muud küsimused (millised tsehhid tehases on, kuhu läheb toodang, milliseid analüüse tehakse ja mis eesmärk on igal analüüsil, kui palju antakse toodangut ja millist; isetegevus ja sport tehases jm.).

2. Fotode valmistamine (toorainete ettevalmistamine, distantstõstuk, klaasivann, juhtimiskilp, generaatorijaam, klaasimurdmine, tehase üldvaade, Järvakandi uusehitused jm.).

3. Kui suure ruumala võtab enda alla gaas, mis tekib klaasisegu sulatamisel vann-ahjus, kui segu koosneb 50 kaaluosast SiO_2 -st, 15 kaaluosast CaCO_3 -st ja 19 kaaluosast Na_2CO_3 -st?

Ekskursioonilt kaasatoodud materjalid pannakse koolis teatud ajaks välja stendina ja neid kasutatakse nii õppetöös kui ka ekskursioonideks ettevalmistumisel. Kogutud materjali võivad keemiaringi liikmed kasutada keemiaõhtu mitmekesistamisel, propaganda teostamisel kooli šeflusettevõtetes jm.

Igal aastal sooritab arvukalt keskkoolilõpetanuid sisseastumiseksamid Tartu Riikliku Ülikooli geograafiaosakonda. 1958.—1963. a. on geograafia sisseastumiseksami teinud ligi 600 üliõpilaskandidaati vabariigi keskkoolidest. Siinjuures tuleb silmas pidada seda, et eksami sooritajaid ühest ja samast koolist on harilikult üsna vähe, sageli ainult üks õpilane. See välistab võimaluse võrrelda erinevaid koole omavahel. Küll aga saab kokkuvõtteid teha laiemas mõttes.

Alljärgnev ülevaade baseerubki sisseastumiseksameil tehtud tähelepanekutel, samuti eksamiprotokollide, vastuvõtukomisjoni aruannete ja ettevalmistuslehtede analüüsil.

Eelkõige paar sõna eksamitulemustest. Viimaseil aastail tekitab rahutust keskmise eksamihinde langus. Kui 1946. a. oli geograafia sisseastumiseksami hinnete keskmine 4,2, mis 1958. a. tõusis 4,8-le, siis 1959. a. langes see 4,5-le ja 1963. a. oli kõigest 3,8, kusjuures konkurss kohtadele on kogu aeg olnud enam-vähem ühesugune.

Üldise puudusena torkab silma teadmiste ebakindlus, mis avaldub huupi antud vastustes. Selline vastamine pole omane ainult geograafiaeksamile, vaid seda võib märgata ka teiste ainete eksamitel.

Nii üldgeograafia küsimustele vastamisel kui ka majandusrajoonide ja liiduvabariikide käsitlemisel puudub süsteem.

Näiteks iseloomustab vastaja Turmeeneni NSV majandust järgmise skeemi alusel: asend, reljeef, jõed, rahvastik, maavarad, põllumajandus, kliima, tööstus. Või teine näide. Põhja-Ameerikat kui maailmajagu iseloomustatakse alljärgnevalt: pindala, rannajoon, hoovused, piirid, looduslikud vööndid, reljeef, kliima, jõed.

Siin on kindlasti põhjuseks asjaolu, et ei omata selget ülevaadet, mida selle küsimuse juures tuleks käsitleda ja kuidas seda teha ning esitatakse materjal siis selles järjekorras, kuidas meelde tuleb. Samuti ei suudeta luua endale selget ettekujutust loogilistest sidemetest

Lütkadest keskkoolilõpetanute geograafiaalastes teadmistes

V. MUREL,

TRU geograafiaosakonna assistent

H. RAIK,

Tartu 5. keskkooli geograafiaõpetaja

küsimuse üksikosade vahel ja järelikult ei osata luua ka aine sisemise loogika abil põhjendatud süsteemi. Kuidas muidu oleks mõeldav rääkida põllumajandusest enne, kui pole iseloomustatud kliimaatilisi tingimusi. Ilmselt tuleb geograafiaõpetajatel aine käsitlemist alustades selgitada ja põhjendada aine vaatlemise loogilist skeemi, vähemalt majandusgeograafia kursuse puhul (asend, piirid, looduslike tingimuste majanduslik hinnang, majanduse üldiseloomustus jne.), ja jälgida, kuidas õpilased on suutelised seda iseseisvalt rakendama.

Sageli esinevaks nähtuseks on teemast kõrvalekalduvus. See on osaliselt tingitud süsteemitusest, kuid peapõhjuseks tuleb pidada seda, et ei osata eraldada olulist ebaolulisest. Püütakse rääkida võimalikult kõigest, mida teatakse ja mis kuidagimoodi näib teemaga seotud olevat. Näiteks alustas vastaja teemat „NSV Liidu põllumajanduse sotsialistlik rekonstrueerimine“ NSV Liidu asendi kirjeldamisega, vaatles põllumajandusliku tootmise looduslike tingimusi, suuri linnu ja rahvastikku ning alles lõpuks peatus põllumajanduslike rajoonide paiknemisel.

Teine näide. Merede majandusliku tähtsuse all räägitakse hoopis soolajärvedest. Reljeefi tähtsust kirjeldati nii (sõna-sõnalt eksamilehelt): „Reljeefi tähtsus inimese majanduslikus tegevuses on väga suur, eriti vajalik on ta inimesele põllumajanduses. Mida parem on reljeef, seda rohkem on põllumajanduslikke saadusi. Seal, kus põllumajanduslikud kultuurid ei kasva, tuleb toiduaineid sisse vedada. Väga oluline on looduslike karjamaade olemasolu loomakasvatuse arendamiseks, suure hulga liha- ja piimasaaduste tootmiseks. Kuid looduslikud karjamaad kaotavad oma tähtsuse seoses sellega, et kasvatatakse rohkem maisi.“

Teemast kaugemalt mööda minna on vist küll üsna raske.

Vastuseid seostatakse liiga vähe kaardiga. Umbes 50 protsenti eksaminandidest

avab küll vajaliku atlase, kuid vastamisel seda ei kasuta. Olukord paranes mõnevõrra 1963. a. sisseastumiseksameil, sest võeti kasutusele kooliatlased, kuid vastused ikkagi ei rahulda. Põhjust tuleb otsida keskkoolilõpetanute mitteküllaladest kaarditundmisest.

Naftatöötlemisest rääkides loetleb vastaja keskused, kuid ei näita neid kaardil. Või nimetatakse vastava ala teraviljakultuure, kuid ei näidata nende kasvuala jne. jne. Kaardi vähese kasutamise üheks põhjuseks on ka tingimuste halb tundmine.

Suur osa üliõpilaskandidaate piirdub eksamil ainult faktide esitamisega, kui aga nõutakse teema lahtimõtestamist, ollakse raskustes. Ei osata geograafiliselt mõelda, nagu kinnitab järgmine näide.

Maavärinate ja vulkaanide teket põhjendatakse sellega, et surve vähenedes



Võhandu jõe ürgorg kuulub Lõuna-Eesti kaunimate paikade hulka. Arvukad kõrged liivakivipaljandid on siin nagu avatud ajalooraamat, mis võimaldab pilku heita aastatuhandeisse. Alates käesolevast aastast on Võhandu jõe ürgorg oma keskjooksul riiklikuks maastikuliseks keelualaks.

Pildil: Sõjatare liivakivikalju Võhandu keskjooksul.

H. Uusi foto

maa sisemuses muutuvad kivimid vedelaks ja sellest tekivad maa-alused tõuked.

Sisu lahtimõtestamisel esinevate raskuste põhjuseks tuleb pidada mõistete ebakindlat tundmist. On lausa hõmmastav, milline sisu vahel antakse mõistetele. Näiteks:

1. Öhku, mis sisaldab küllaldaselt veeauru, nimetatakse küllastunuks. 2. Mäetööstus on tööstus, mis on arenenud mägedes. 3. Tuuled jaotatakse tsükloniteks ja antitsükloniteks. 4. Mussoone nimetatakse idas taifuunideks.

Jälgides, kuidas sisseastujad tunnevad geograafia kursuse üksikuid osi sisseastumisprogrammide ulatuses¹, tuleb märkida, et kõige rohkem eksitakse üldises füüsilises geograafias. Päris hästi tuntakse pinnaehitust, maailmamerd ja vooluvett puudutavaid küsimusi. Seevastu teemade „Maa ööpäevane ja aastane liikumine“ ning „Maa sise- ja välisjõud“ puhul võib täheldada väga suuri mõõdalaskmisi.

Vähem eksitakse kaardivõrgus ja selle elementides. Raskusi on samuti kliimavõõrtmete ja looduslike võõndite erinevuste tundmisega.

Eksamineeritav peaks andma tervikliku ülevaate maailmajao loodusest ja iseloomustama lühidalt selle elanike tähtsamaid tegevusalasid. Tegelikult jätab siin vastamine palju soovida, sest: a) ei teata piire; b) ei osata ühe maailmajao pindala võrrelda teisega; c) ei osata põhjendada ühe või teise kliimatüübi esinemist teatud alal; d) looduslikud võõndid segatakse ära soojusvõõrtmetega. Nii öeldakse: „Põhja-Ameerika hõlmab järgmisi võõndeid: tundrat, metsavõõndit, parasvõõndit, äärmise lõunaosa kuulub palavvõõndisse.“

NSV Liidu majandusgeograafia kursuse puhul peab veel kord rääkima mõistete mittetundmisest. Ei teata, millised tööstusharud kuuluvad rasketööstusse, millised kergetööstusse, ei eristata põllundust põllumajandusest jne.

¹ Teatmik kõrgemasse kooli sisseastujaile. Tallinn, 1963.

NSV Liidu majandusgeograafia sissejuhatavas osas nõutakse praeguse majandusliku olukorra võrdlemist tsaristliku Venemaa omaga, mida kahjuks ei osata teha. Lausutakse vaid, et tsaristliku Venemaa tööstus oli vähearenenud, vilets. Midagi konkreetset ei osata öelda.

Üksikutest Vene NFSV majandusrajoonidest ja liiduvabariikidest rääkides ei vaadelda üldse looduslikke tingimusi kui majanduse arenemise teatud eeldusi. Looduslikud tingimused leiavad küll käsitlemist, kuid majanduslikku hinnangut neile harilikult ei anta.

Liiduvabariikide majandusest kõneldes on tüüpiliseks veaks see, et ei osata esile tuua vastavale vabariigile iseloomulikke majandusharusid. Võib öelda, et 90 protsendile vastajatest käib üle jõu esile tuua igale Kesk-Aasia liiduvabariigile tüüpilised majandusharud. Sama on kehtiv ka Taga-Kaukaasia liiduvabariikide iseloomustamise kohta.

Pealiskaudselt puudutatakse vastustes transporti ja majanduslikke sidemeid.

Lõpuks mõned märkused eksamite ettevalmistuslehtede kohta. Nende hulgas võib eraldada kolm peamist tüüpi:

1. Eksamilihel on süstemaatilised üles-tähendused kindla kava kohaselt. Tekstile on lisatud korralikud joonised. Selliseid eksamilehti on 36% vaadeldud lehtede arvust. Nende lehtede omanikud vastavad enamasti hindele „hea“ või „väga hea“.

2. Eksamilihel on süsteemitult kirja pandud kõik, mis teema kohta teatakse, kusjuures suur osa on ebaolulist materjali.

Seda tüüpi eksamilehtede omanike eksamihinne kõigub enamasti „rahuldava“ piirides, harva saadakse hindeks isegi „hea“. Neid lehti on üldisest eksamilehtede arvust umbes 38%, kusjuures teatud määral võib tähele panna vastavust hinnete vahekorraga.

Kolmas rühm eksamilehti sisaldab kas süsteemituid üksikmärkmeid või seal pole peagu üldse midagi. Selliseid lehti on vähem, umbes 25% kõigist eksamilehtedest. Iseloomulik on see, et selle rühma lehtede omanikud saavad igasuguseid

hindeid „mitterahuldavast“ kunr „väga heani“.

Lõpuks veel mõni märkus geograafiaalase kirjanduse lugemise kohta. Oleks ootuspärane, et geograafiaosakonda astujad tulevaste geograafidena tunneksid geograafiaalast kirjandust. Samuti on see kirjandus tunnis pakutava kõrval selleks vahendiks, mille kaudu me kasvatame uhkustunnet oma kodumaa saavutuste üle. Mainitud kirjandus räägib meile teiste rahvaste elust ja annab teadmisi erinevate maailmasüsteemide vahelise võitluse konkreetsetest avaldumisvormidest. Sisseastujaid küsitledes aga selgus, et suhteliselt väike osa neist on lugenud vastavat kirjandust, peamiselt mõningaid raamatuid sarjast „Maailm ja mõnda“. Ainult üksikud teavad ajakirja „Eesti Loodus“. Nähtavasti tuleb edaspidi tundides rohkem kasutada ja tutvustada geograafiaalast kirjandust, et selle lugemise vastu huvi äratada.

Ulaltoodust selgub, et meie keskkoolilõpetanute geograafiaalaste teadmiste põhilisteks puudusteks on aine süstemi esitamine, vähene sisu lahtimõtestamise oskus, ebakindlus kaarditundmises, halb mõistete tundmine ja vähene arusaamine üldise füüsilise geograafia kursusest. Suuri puudujäike on ka teatud konkreetsete teemade käsitlemisel.

Tundub, et meil on tarvis rohkem tegelema hakata geograafia kursuse kokkuvõtliku põhimaterjali väljaselgitamisega, nn. geograafiaalaste sõlmpunktide kindlakstelemisega, nagu seda juba tehakse keemias.

Alles siis tuleks lahendada geograafia koolikursuse loogilise ülesehituse ja aine paigutamise probleemid. Pidevalt tuleks kogu kursuse ulatuses korrata põhimõisteid, eriti majandusgeograafia läbivõtmisel vanemates klassides, kus õpilaste kõrgem arenemistase võimaldab mõisteid sügavamalt lahti mõtestada.

Kõrgmolekulaarsete ainete süntees ja identifitseerimine

H. KARIK,

Tallinna Pedagoogilise Instituudi loodusteaduse kateedri juhataja

NLKP Keskkomitee detsembripleenumi otsuse kohaselt suureneb lähema seitsme aasta jooksul plastmasside ja sünteetiliste vaikude tootmine 6—6,9-kordseks ja keemiliste kiudude tootmine 4,4-kordseks, võrreldes 1963. aastaga. 1970. aastal toodetakse seega 3,5—4 miljonit tonni plastmasse ja sünteetilisi vaike ning 1,35 miljonit tonni keemilisi kiude. Selline toodangu hiiglakasv on tarvilik, et rahuldada kõikide rahvamajandusharude vajadused sünteetiliste materjalide järele. Tehismaterjalide omaduste mitmekülgsus võimaldab neid materjale kasutada kõikjal. Plastmass võib olla tugev nagu metall, läbipaistev nagu klaas, kerge nagu kork ja samal ajal paindub nagu riie või paber. Uha rohkem kasutatakse plastmasse ja keemilisi kiudaineid laiatarbekaupade tootmisel. Seepärast tuleb ka koolis pöörata kõrgmolekulaarsete ainete sünteesile ja omaduste tundmaõppimisele enam tähelepanu. Kõrgmolekulaarsete ainete käsitlemisel on õpetajal palju võimalusi keemia seostamiseks igapäevase eluga. Erilist rõhku on tarvis panna demonstratsioonkatsetele ja praktilistele töödele, mille käigus tutvutakse polümeersete materjalide saamisviiside ja omadustega. Viimaste tundmine võimaldab plastmassidest ja keemilistest kiudainetest esemeid

oskuslikult kasutada ja vältida vigu nende hooldamisel. Esitame mõne lihtsama katse kirjelduse kõrgmolekulaarsete ainete valmistamiseks. Et plastmassi ja kiudaine eri liigid on erinevate omadustega, siis on praktilise elu seisukohalt tähtis osata kindlaks määrata, millisest materjalist mingi tarbeese või riidekangas on tehtud. Materjali tundmine võimaldab meil eset õigesti käsitseda, pesta ja säilitada. Siinkohal tutvustame ka lihtsamaid võtteid, mille abil saab kindlaks määrata plastmassi või kiudaine liiki.

I. POLUMEERIDE SUNTEES JA OMADUSED

Polümeerisatsiooniprotsessil saadavatest polümeeridest käsitletakse keskkoolis polüetüleen, polüstürooli, polüvinüülkloriidi, polüfluoroetüleen (fluoroplasti) ja polümetüülmetakrülaati (orgaanilist klaasi ehk pleksiklaasi). Kooli tingimustes on võimalik saada polüstürooli ja polümetüülmetakrülaati. Et seejuures vajalikke monomeere, stüreeni (stürooli) ja metüülmetakrülaati, alati kaubandusvõrgus ei leidu, loobutakse polümeerisatsioonikatsetest. Monomeere võib aga valmistada kergesti, kasutades toorainena polüstüroolist või orgaanilisest klaasist tarbeesemeid (sulepead, hambaharja, laste mänguasju jne.). Esemed tükeldatakse ja asetatakse katseklaasi. Katseklaas suletakse korgiga, mida läbib gaasijuhtetoru (L-kujuline), mille pikem ots on pandud teise katseklaasi. Viimane on asetatud suuremasse külma veega täidetud keeduklaasi. Katseklaasi kuumutamisel polümeer depolümeriseerub, eralduva monomeeri aurud kondenseeruvad ja jahtuvad teises katseklaasis. Saadud monomeeri on soovitatav teistkordse destilleerimisega puhastada (stüreeni keemispunkt $+143^{\circ}\text{C}$; metüülmetakrülaadi keemispunkt $+100-101^{\circ}\text{C}$). Mida puhtam monomeer on, seda lühema ajaga saab teda polümeriseerida tahkeks polümeeriks.

Stüreeni ja metüülmetakrülaadi polümeerisatsioonireaktsiooni initsiaatoriks soovitatakse kasutada bensoöülperoksiidi. Viimase võib asendada kergemini kättesaadava kaaliumperoksodisulfaadi $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (vana nimetusega kaaliumpersulfaat) või isegi vesinikperoksiidiga.

Arusaadavalt ei ole koolis võimalik demonstreerida polüetüleenide saamist, polüetüleenist on aga kerge valmistada polüetüleenikilet. Selleks tuleb lahustada polüetüleenese tüükikesi soojendamisel tetraklorometaanis (CCl_4), benseenis (C_6H_6), toluenis ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) või ksüleenis [$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$] ja kanda saadavat viskoosset vedelikku klaasplaadile. Pärast lahusti aurustumist eraldatakse polüetüleenkelme klaasplaadilt.

Analoogiliselt võib valmistada ka polüstüroolkelmet. Selleks kasutatakse viskoosset lahust, mida saadakse polüstürooli lahustamisel benseenis. (Soojendamine kiirendab lahustumist.) Et polüstüroolilahus on klaasi suhtes adhesiivne (kleepuv), siis tuleb klaasipind eelnevalt katta õhukese glütseriini- või vaseliinikihiga ja seejärel kanda klaasipinnale polüstüroolilahust. Pärast benseeni aurustumist eraldub polüstüroolkelme klaasilt kergesti (eraldamiseks on soovitatav kasutada nuga või žiletitera). Polüstüroolkelme on polüetüleenkelmega võrreldes palju hapram.

Kapronkelme saamiseks on tarvis võtta katseklaasi umbes 2 ml kontsentreeritud väävelhapet, lisada niisama palju vett ja eksotermilise reaktsiooni tõttu soojenenud lahuses lahustada kapronit (kapronesemete, kapronsukkade või -sokkide tüükikesi) kuni viskoosse lahuse moodustumiseni. Valada saadud lahust klaasplaadile ja pesta hoolikalt veega, et kõrvaldada väävelhapet. Pärast pesemist kuivatada kapronkelme filterpaberiga.

Kapronniidi saamiseks tuleb võtta kahe klaasplaadi vahele kapronsuka tükk ja soojendada klaasplaati põleti leegis, kuni kapron sulab, seejärel eemaldada klaasplaadid. Sulanud kapronit saab niiviisi kergesti niidiks tõmmata. Mitmekordse kapronniidiga võib demonstreerida kaproni tugevust ja elastsust (pärast venitamist kapronniidi esialgne pikkus peaaegu taastub). Muidugi võib kapronit sulatada ka katse-

klaasis, kuid õhuhapniku juuresolekul ja kõrgemal temperatuuril kapron osaliselt hapendub ning laguneb, mistõttu ka kaproniidi omadused muutuvad.

Alljärgnevalt kirjeldame mõnda lihtsamat katset plastmasside ja sünteetiliste vaigude valmistamiseks.

Novolakkvaik. Võtta suuremasse katseklaasi 2,5 g fenooli, 5 ml formaliini (40%-list metanaali vesilahust) ja 6—7 tilka 10—15%-list soolhapet. Soojendada katseklaasi põleti jahedas leegis mõne minuti vältel, kuni lahus muutub häguseks. Siis lõpetada soojendamine ja lasta lahusel kihistuda. Alumise kihi moodustab fenool-formaldehüüdvaiik, ülemise — vesi. Kallata veekiht pealt ära ja lasta helekollasel vaigul tarduda katseklaasis või valada klaasplaadile.

Osa vaigust lahustada atsetoonis või etanoolis. Saadud lakiga katta vineeri- või plekitükk.

Happelise katalüsaatoriga (HCl) ja fenooli liiaga valmistatud fenoolformaldehüüdvaiik on termoplastiline. Kui võtta kuiva katseklaasi vaiku ja soojendada, siis vaik pehmeneb ja jahtumisel tardub uuesti.

Resoolvaik. Võtta keeduklaasi 2,5 g fenooli, 7,5 ml formaliini ja 1—1,5 ml kontsentreeritud ammooniumhüdroksiidi. Soojendada keeduklaasi asbestrestil mõne minuti vältel, kuni lahus muutub häguseks. Lasta keeduklaasil jahtuda ja lahusel kihistuda. Valada siis veekiht vaigult ära ja kallata vaik tarduma klaasi- või plekitükile. Resoolvaik on termoreaktiivne.

Vaigu saamine fenoolist ja urotropiinist. Võtta katseklaasi 2,5 g fenooli, soojendada, kuni fenool sulab, ja lisada 0,75 g urotropiini. Soojendada katseklaasi põleti leegis umbes 2 minutit, kuni katseklaasi sisu muutub kollaseks (vältida kauemaagset kuumutamist, sest siis muutub vaik pruunikaspunaseks). Valada kollane vaik klaasile ning lasta tarduda.

Osa vaigust lahustada atsetoonis ja katta saadud lakiga vineeritükk.

Vaigu saamine aniliinist ja formaldehüüdist. Võtta katseklaasi 3,5 ml aniliini, 3 ml formaliini ja 0,5—0,8 ml 80%-list äädikhapet. Reaktsioon kulgeb toatemperatuuril ja mõne minuti vältel moodustub kollakas amorfne mass. Pesta saadust veega ja kuivatada filterpaberi vahel. Vaigu saamiseks segada amorfset massi portselankausis 2—2,5 ml 80%-lise äädikhappega ja kuumutada mõne minuti vältel, kuni kollase värvusega vaigu moodustumiseni. Kallata vaik klaasi- või plekitükile, kus ta kiiresti tardub hapraks klaasitaoliseks massiks.

Aminoplast. Võtta suuremasse katseklaasi 4—5 ml formaliini ja lahustada selles karbamiidi, kuni küllastunud lahuse moodustumiseni. Siis lisada lahusesse üks tilk lahjendatud soolhapet (1:3), soojendada keemiseni ja eemaldada katseklaas põleti leegist. Eksotermilise reaktsiooni tõttu keemine jätkub, lahus hägustub ja tahkestub.

Katset võib teha ka nii, et valmistada algul katseklaasis karbamiidi küllastunud lahus formaliinis. Soojendada lahust keemiseni ja kallata tühja tikutoosi. Pärast soolhappe lisamist mass tardub.

II. PLASTMASSIDE IDENTIFITSEERIMINE

Plastmassi liikide eristamise hõlbustamiseks anname nende lühiiseloostuse.

Polüetüleen. Polüetüleenist valmistatakse mitmesugust taarat (pudeleid, toiduainete säilitamise kotte, toose, ämbreid), torusid (vee külmumisel polüetüleenitoru ei purune ega korrodeeru agressiivses keskkonnas), kasvuhoonete katematerjali (laseb ultraviolettkiiri paremini läbi kui klaas ja on hea soojusisolaator) jm.

Polüetüleeneseemed on tavaliselt valge värvusega, poolläbipaistvad, nende pind tundub kompimisel rasvane, lõhnata. Polüetüleen põleb sinaka leegiga, eraldades parafiinilõhna, kõrgemal temperatuuril lahustub mitmetes orgaanilistes lahustites (C_6H_6 , CCl_4 , $C_6H_5CH_3$ jt.). Polüetüleeni saab keevitada triikrauga.

Polüvinüülkloriid (tuntud ka plastikaadi ja viniplasti nimetuse all). Polüvinüül-

kloriidist tehakse kilet, tehisnahka, torusid, elektrijuhtmete isolatsioonimaterjali. Korrosioonikindla materjalina on ta koha leidnud keemiatööstuse seadmete valmistamisel ja vooderdamisel.

Polüvinüülkloriidist kelme ja esemed võivad olla mitmesuguse värvusega. Polüvinüülkloriidkelme, tingituna plastifikaatoritest, on omapärase lõhnaga. Lahustub dikloroetaanis ja teistes orgaanilistes klooriderivaatides. Põleb tugevasti tahmava leegiga. Temperatuuril 50—60° C pehmeneb, 115—120° C juures laguneb, kusjuures lagunemisproduktid (HCl) muudavad sinise lakmuspaberi punaseks.

Identifitseerimiseks kasutatakse Beilsteini reaktsiooni. Selleks tuleb kuumutada leegis vasktraati, lasta traadil õhus veidi jahtuda, asetada vastu uuritavat materjali ning seejärel lasta seal täiesti jahtuda. Pärast seda viiakse vasktraat uuesti põleti leeki. Leegi värvumine roheliseks näitab, et uuritav materjal on polüvinüülkloriid. Reaktsioon on väga tundlik. Et uuritavale pinnale jääb kuumast traadist siiski vaevalt märgatav jälg, on soovitatav reaktsiooni korraldada eseme niisugusel pinnaosal, mis eseme kasutamisel otseselt silma ei paista.

Fluoroplast (polütetrafluoroetüleen, teflon). Kontsentreeritud happed, leelised, halogeenid, vesinikperoksiid ja teised tugevad hapendajad ei reageeri fluoroplastiga. Ta on termiliselt väga vastupidav (—70° kuni +300° C), heade dielektriliste omadustega ega lahustu üheski lahustis. Fluoroplasti erakordselt tugev vastupidavus keemilisele toimele ja kõrge kuumakindlus teevad temast väärplastmassi, mida kasutatakse keemiatööstuse seadmete valmistamisel.

Fluoroplast ei põle, kõrgemal temperatuuril ta laguneb, eraldades teravat lõhna.

Väliselt on fluoroplast sarnane polüetüleeniga. Kompimisel tundub ka fluoroplasti pind rasvane. Eristamiseks tuleb visata uuritavast materjalist esemed vette. Fluoroplastesemed vajuvad põhja (erikaal 2,1—2,2). Polüetüleen kuulub aga nende plastmasside hulka, mille erikaal on väiksem kui 1, seepärast jäävad polüetüleenesemed (erikaal 0,92) veepinnale ujuma.

Polümetüülmetakrülaad (pleksiklaas, orgaaniline klaas). Polümetüülmetakrülaad on värvuseta, klaasist läbipaistvam materjal. Põleb sinaka pragiseva leegiga, levitades iseloomulikku lõhna. Soojendamisel depolümeeriseerub. Lahustub paljudes orgaanilistes lahustites.

Polüstürool (polüstüreen). Polüstürool on värvuseta klaasitaoline materjal. Kasutatakse ka värvitud polüstürooli (auto stopptuleklaasid, nõöbid, sulepead). Põleb tahmava leegiga. Lahustub paljudes orgaanilistes lahustites. Kuumutamisel depolümeeriseerub.

Polüstüroolesemeid on kerge eristada polümetüülmetakrülaadist esemetest, sest esimestel on klaasile iseloomulik kõla.

Tselluloid on üks vanimaid plastmasse. Süütamisel põleb väga kiiresti (tuleohtlik). Värvuseta tselluloid muutub säilitamisel kollakaks. Ta lahustub hästi ketoonides ja estrites.

Kui tselluloideset hõõruda riidega ja kiiresti nuusutada, siis on tunda kamprilõhna. See on tingitud sellest, et kamprit kasutatakse tselluloidi valmistamisel plastifikaatorina.

Aminoplastid (karbamiidvaigud). Aminoplastid kuuluvad termoreaktiivsete vaikude hulka. Kuumutamisel nad ei sula, vaid lagunevad, eraldades ebameeldivat amiinilõhna. Lagunemisproduktid on aluselise reaktsiooniga (lakmus, fenoolftaleiin). Aminoplastid ei lahustu üheski lahustis. Põleti leegis aminoplastid põlevad raskesti ning tahmata.

Fenoolformaldehüüdvaigud (fenoplastid). Fenoplastid kuuluvad samuti termoreaktiivsete vaikude hulka, kuid erinevalt aminoplastidest on nad tavaliselt tumeda (musta või pruuni) värvusega. Olenevalt täiteainest tuntakse fenoplaste mitmesuguste kaubanduslike nimetuste all: tekstoliit, karboliit, klaastekstoliit ja getinaks, kusjuu-

res täiteaineks on vastavalt puuvillriie, puit, klaasriie ja paber. Fenoplastid põlevad leegis, eraldades iseloomulikku fenoolilõhna. Kui keeta fenoplastist esemeid 20—30 minutit väheses vees, võib filtraadis broomvee- või raud(III)kloriidilahusega tõestada fenooli olemasolu. Sel põhjusel ei soovitata kasutada ka fenoplastist söögi- ega jooginõusid.

Plastmasside analüüsimisel juhendada tabelist 1.

Tabel 1

PLASTMASSIDE OMADUSED

Nimetus \ Omadus	Poliüüleén	Poliüüül- kloriid	Poliüüül- metakrülaat	Poliüüül- rool	Kapron	Amino- plastid	Fenoplas- tid	Tsellu- loid
Lahustumine orgaanilistes lahustites	lahustub	lahustub	lahustub	lahustub	lahustub	ei lahustu	ei lahustu	lahustub
Põlemine: a) tahmava leegiga b) mittetahmava leegiga c) ei põle	sinise leegiga, parafiinilõhn	tahmav leek	sinine pragisev leek	tahmav leek	leegiga ei sütti, sulab	raskesti	tahmav leek	kiiresti
Kuumutamisel katseklaasis: a) sulab b) laguneb	sulab	eraldub HCl	sulab	sulab	sulab	eralduvad amiinid, ammoniak, formaldehüüd	eraldub fenool (lõhn)	
Lihne kindlaksmääramise viis	ujub veepinnal	Beilsteini reaktsioon	klaasi- taoline, kuid puudub klaasi kõla	klaasi- taoline, klaasi kõlaga	lahustub kergesti kangetes hapetes (H ₂ SO ₄ , HCl)		esemete fenoolilõhn	hõõrumisel riidega eraldub kampsilõhn

III. KIUDAINETE IDENTIFITSEERIMINE

Praktilise elu seisukohalt on tarvis osata kindlaks määrata ka kiudaineid. Nende pesemine, kuivatamine, triikimine ja muud hooldusoperatsioonid sõltuvad kiudaine liigist. Tööstuse ja kaubavahetuse laiendamise tulemusena kaubastatakse mitmesugustest kiudainetest valmistatud nii kodumaise päritoluga kui ka importesemeid erinevate nimetuste all. Kaprolaktaamist toodetavat kiudainet tuntakse järgmiselt: kapron (NSVL), denalon (Ungari), dederon (SDV), kaprolan (USA), perlon (SFV), relon (Rumeenia), lilion (Itaalia), silon (Tšehhoslovakkia), stilon (Poola) ja grilon (Jaapan). Teiseks polüamiidi tüüpi kiudaineks on aniid (NSVL), mida tuntakse aga ka kui nailonit (USA, Inglismaa, Itaalia), kordnailonit (SFV), novodüüri (Tšehhoslovakkia) ja niplonit (Jaapan). Tereftaalhapest ja etüleenglükoolist toodetakse polüesterkiude järgmiste nimetuste all: lavsaan (NSVL), terüleén (Inglismaa, Kanada), dakron (USA), tergal (Prantsusmaa), lanon (SDV), terital (Itaalia), diolen (SFV) ja tetoron (Jaapan). Polüakrüülnitrilli baasil toodetud kiude

nimetatakse: nitron (NSVL), orlon (USA), pan (SFV), wolkrülon (SDV), panakrüül (Ungari), akrüül (Rootsi) ja ekolan (Jaapan).

Tutvume tähtsamate kiudainete liikide omaduste ja kindlaksmääramisega.

Häpete toime. 3%-lise väävelhappe toimel väheneb viskoos- ja mõnevõrra ka atsetaatkiu tugevus. Villa, siidi ja kaproni omadused jäävad muutumatuks. Kontsentreeritud väävelhappes kapfon, viskoos- ja atsetaatsiid lahustuvad, vill ja siid lagunevad. Toatemperatuuril lavsaan ja kloriin kontsentreeritud väävelhappes ei reageeri, soojendamisel lavsaan lahustub. Kloriin ei reageeri isegi kuuma väävelhappes. Villale ja siidile kui valku sisaldavatele kiududele on iseloomulik reageerida kontsentreeritud lämmastikhappes, milles nad punduvad ja värvuvad kollaseks (ksantoproteiinreaktsioon).

Leeliste toime. 3%-lise naatriumhüdroksiidilahusega reageerivad vill ja looduslik siid (soojendamisel lahustumisprotsess kiireneb); ei reageeri puuvill, vill ja kapron. 10%-lises naatriumhüdroksiidilahuses viskooskiud pundub ja lahustub aeglaselt. Atsetaatkiud seebistuvad, omandades kollaka värvuse, ja lahustuvad. Kapron, puuvill, lavsaan ja kloriin leeliseiga tavalisel temperatuuril ei reageeri, soojendamisel lavsaan lahustub.

Lahustite toime. Atsetoonis lahustuvad atsetaatkiud ja kloriin; viskooskiud, kapron ja lavsaan ei reageeri. Kapron, lavsaan ja atsetaatkiud lahustuvad sulatatud fenoolis. Benseenis, alkoholides, bensiinis ja süsinikdisulfiidis sünteetilised kiudained ei lahustu.

Põletusproov. Põletusprooviks tuleb viia uuritav kiud (soovitav pintseti abil) ettevaatlikult väikese leegi (või kasutada isegi tikuleeki) kohale (kiudu hoida seejuures nurga all, mitte vertikaalselt), siis eemaldatakse kiud leegi lähedalt ja vaadeldakse ning nuusutatakse proovi. Seejuures tuleb silmas pidada: a) põlemiskiirust, b) lõhna, c) põlemisjääki (tuhka).

Vill ja looduslik siid põlevad aeglaselt ning kiu eemaldamisel leegist kustuvad. Põlemisel eraldub nn. kärsahais. Põlemisjääk on habras musta värvusega kuulikene.

Viskooskiud põlevad kiiresti, põlevale paberile iseloomuliku lõhnaga. Põlemisjäägiks on hallikas, kergesti pudenev tuhk.

Atsetaatkiud enne pehmenevad ning põlevad siis võrdlemisi kiiresti, kusjuures eraldub terav hapukas lõhn. Põlemisjäägiks on algul mullitaoline söene kuulike, hiljem valge tuhk.

Polüamiidkiud (kapron, nailon) ei sütti, nad sulavad leegis aeglaselt liimitaoliseks massiks, seejuures eraldub terav lõhn. Põlemisjääk — läikiv tumeda värvusega kuulikene.

Polüesterkiud (lavsaan, terüleen). Põlevad leegis ilma erilise lõhnata, eraldades tahma. Põlemisjääk — tumeda värvusega läikiv kuulikene.

Polüvinüülkloriidkiud (kloriin, rovüül, PeCe-kiud) tõmbuvad leegis kiiresti kokku, eraldades ebameeldivat kõrvetavat lõhna.

Polüakrüülnitriilkiud (nitron, orlon) tõmbuvad leegis kokku ja seejärel süttivad, tekitades põlemisel palju tahma. Erilist lõhna ei ole.

Värvusreaktsioonid. Mõnedele kiudainetele on iseloomulikud teatud värvusreaktsioonid.

Viskooskiud. Kui valada viskooskiududele kontsentreeritud väävelhappet, siis värvuvad kiud mõne minuti pärast punakaspruuniks.

Viskoos- ja atsetaatkiud. Kui kiududele portselankausis lisada 0,5%-list kaaliumpermanganaadilahust, siis muutuvad viskooskiud mõne minuti pärast tumehalliks, atsetaatkiud aga mustaks.

Viskooskiud ja looduslik siid. Lisades kiududele portselankausis 0,5%-list kaaliumdikromaadilahust, värvub looduslik siid kollaseks; viskooskiudude värvus ei muutu.

Tekstiilkiudainete kindlaksmääramisel on üheks lihtsamaks ja enam levinud võtteks põletusproov, peale selle on soovitatav kasutada reageerimist kontsentreeritud lämmastikhappe, 10%-lise naatriumhüdrosiidilahuse ja atsetooniga. Seejuures tuleb juhinduda tabelis 2 esitatud tunnustest.

Tabel 2

TEKSTIILKIUDUDE OMADUSED

Kiu nimetus	Põletusproov	Põlemisjääk	Reageerimine		
			kontsentreeritud lämmastikhappega	10%-lise naatriumhüdrosiidilahusega	atsetooniga
Vill, looduslik siid	põleb aeglaselt, kärsahais	must kuulike	pundub, värvub kollaseks	lahustub	ei lahustu
Viskooskiud	põleb kiiresti, põleva paberi lõhn	hall pudenev tuhk	lahustub	pundub, lahustub	ei lahustu
Polüamiidkiud (kapron)	pehmeneb, sulab liimitaoliseks, terav lõhn	läikiv tume kuulike	lahustub	ei lahustu	ei lahustu
Polüesterkiud (lavsaan)	sulab ja põleb tahmava leegiga, ilma lõhnata	läikiv tume kuulike	lahustub soojendamisel	lahustub soojendamisel	lahustub
Polüvinüülkloriidkiud (kloriin)	pehmeneb, tõmbub leegis kokku, ebameeldiv, kõrvetav lõhn	must kuulike	ei lahustu	ei lahustu	lahustub
Polüakrüülnitriilkiud (nitron)	tõmbub leegis kokku, põleb tahmava leegiga	tume tuhk	lahustub	ei lahustu	ei lahustu
Puuvill	ei sula, söestub ja põleb ühtlaselt	hallikas tuhk	ei lahustu	ei lahustu	ei lahustu

Kirjandus

1. И. М. Гапоненко, «Химия в школе» № 3, 1962, стр. 82.
2. А. М. Кондратьева, «Химия в школе» № 4, 1960, стр. 41.
3. Т. Г. Мясоедов, «Химия в школе» № 2, 1962, стр. 50.
4. Ю. В. Плетнер, В. С. Полосин, Практикум по методике обучения химии. Учпедгиз, 1962.
5. Г. Б. Тальковский, И. Н. Чертков, «Химия в школе» № 2, 1959, стр. 75.
6. П. Г. Угрюмуов, Г. М. Тулякова, «Химия в школе» № 5, 1960, стр. 46.
7. И. Н. Чертков, «Химия в школе» № 1, 1959, стр. 47.
8. Е. Чечник, «Наука и жизнь» № 5, 1963, стр. 24.
9. O. Kirret, Keemilised tekstiilkiudained. ERK, Tallinn, 1961.
10. R. Ristlaan, F. Террог, Keemia meie kodudes. ERK, Tallinn, 1961.

9. klassi eesti keele programmis on liitlause käsitlemiseks ette nähtud 6 tundi. Selle aja jooksul tuleb läbi töötada nii rind- kui ka põimlause, kaasa arvatud kiillause. Töö efektiivsuse huvides kerkib küsimus, millele peaks materjali läbitöötamisel peatähelepanu pöörama, et ainek nii lühikese ajaga kõige olulisem omandada. Käesolevas kirjutises tuginetakse põimlause esinemise analüüsile ilukirjanduses ja õpilaste kirjandeis.

Põimlause läbivõtmisel keskkoolis on kaks põhilist eesmärki: põimlause struktuuri lähem tundmaõppimine kõne arendamise huvides ja kõrvallause interpunktsiooni omandamine. Neist teine eesmärk on üldisem selles mõttes, et koma tarvitamisel on küll oluline osalause tundmine, mitte aga nende liikide eraldamine ning määramine. Esimene ülesanne on märgatavalt keerulisem, kuivõrd siin on tegemist terve erinevate tegurite kompleksiga: pea- ja kõrvallause eraldamine, siduva sõna rinnastava ja alistava funktsiooni tundmine, kõrvallause põhisõna ja selle järgi ka liigi määramine. Loetletud tingimuste koosesinemine muudabki lauseliigi määramise raskeks ja nõuab kummaltki poolelt, nii õpetajalt kui ka õpilaselt, tõsist tööd. Sellepärast on tarvis asjale teadlikult läheneda, et lauseanalüüs liitlause määramisel ei kujuneks mehhaaniliseks treeninguks, vaid praktilistest vajadustest lähtuvaks eesmärgikindlaks mõtetegevuseks.

Kõrvallause on oma olemuselt lähedane mitmesõnalisele lauseliikmele ja temale on tunnuslik öeldise esinemine, milleks on verbi finiitne vorm. Lauseliikme asendamisel kõrvallausega muutub harilikult vastav noomenivorm verbiks. (*Ootasin su tulekut. Ootasin, et sa tuleksid.*) Seetõttu võib kõrvallause esineda mis tahes lauseliikme funktsioonis, välja arvatud öeldis.

Põimlause on omane enam diferentseerunud mõtlemisele, kõrvallause annab vastava fakti edasi palju täpsemalt, kui seda on võimalik väljendada ühesõnalise või ka laiendatud lauseliikme abil. Eelöeldust ei tule aga järeldada, nagu oleks kõne kvaliteedi kriteeriumiks põimlause hulk ja nende struktuuriline keerukus. Sõnastuse kui vormi iseärasused ja struktuur sõltuvad väljendatava mõtte iseloomust, kõneleja suhtumisest tegelikkuse faktidesse ja neile antavast hinnangust.

Kõrvallause kasutamine kirjallikus kõnes sõltub erinevatest teguritest. Eelkõige tuleb silmas pidada mõtetegevuse laadi, s. t. käsitletavast teemast sõltuvat väljendusvormi, mis võib arutluse, kirjelduse või jutustuse puhul olla erinev. Teiselt poolt tuleb arvestada kindlakskujunenud väljenduse isikupäraseid jooni, milles peegeldub stiili individuaalne erinevus. Mõni õpilane võib eelistavalt kasutada lihtlauseid või ka rindlauseid, põimlause osatähtsus jääb aga suhteliselt vähemaks.

9. klassi õpilaste ja keskkoolilõpetanute kirjandeis ei esine kõrvallause kasutamisel eriti suuri diferentse, välja arvatud sihitlauseid, mille osatähtsus on vanemal astmel märgatavalt suurenenud.

Et selgusele jõuda, kui põhjalikult on 9. kl. õpilased omandanud oskuse määrata kõrvallause liike, korraldati üksikutes klassides vastav töö ilma eelneva kordamiseta. Ülesanne oli valitud nii, et selgitada ka kõrvallause asendi, astme ja siduva sõna osatähtsust liigi määramisel. Selgus, et kõige vähem raskusi tekitas sihitlause tundmine (õigeid vastuseid 94%). Seejuures ei olnud määravat tähtsust ka siduval sõnal ega kõrvallause asendil pealause suhtes.

Põimlause käsitlemisest keskkoolis

E. KOIT

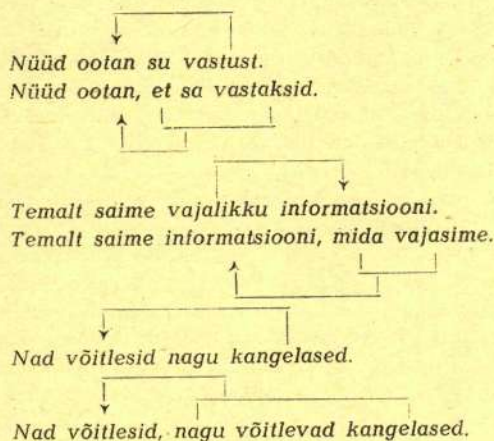
Mõnevõrra rohkem eksimusi põhjustas täiendlause (õigete vastuste protsent 77), kuigi selle eraldamise kriteerium on väga kindlapiiriline: põhisonaks on nimisõna. Raskusi valmistasid sellised lausetüübid, milles kõrvallause seostub määrsõna (*kuhu, kus, kust*) abil (*koguneti saali, kus algas koosolek*). Selliseid kõrvallauseid peeti määruslauseteks.

Määruslausetega puhul anti õigeid vastuseid 65%. Suuremaid raskusi valmistas *mida... seda*-konstruktsioon, milles paljud ei osanud leida kõrvallauseid (õigeid vastuseid 27%). Muudest vigadest kõnealuste lausetega eraldamisel tuleks nimetada subordineeriva sidesõna *ehkki* paigutamist rinnastavate konjunktsioonide hulka, mistõttu enamik õpilasi jättis mainitud algava kõrvallause määramata, pidades seda pealauseks (õigesti määras 33% õpilastest). Vähem eksiti nendes määruslausetes, mis algavad sõnaga *kuigi* (õigesti vastas 80% õpilastest).

Kõigi kõne all olnud kõrvallauseid liigi määramisel ilmnis vigade arvu suurenemise tendents teise ja kolmanda astme lausetega puhul. Osalt ei käsitanud õpilased neid kui omaette kõrvallauseid, mistõttu liik jäeti määramata.

Nagu eespool toodust selgub, on kõrvallauseid esinemissageduse ja nende määramise õigsuse vahel teatud korrelatsioon. Kõige arvukamalt esineb sihtis- ja täiendlauseid, nende liigi määramisel eksitakse ka kõige vähem. Mõnevõrra sõltub määramise õigsus siduvatest sõnadest, mis on ühele või teisele lauseliigile tüüpilised ja mis võivad seetõttu teistes seostes vigu põhjustada. Kahtlemata oleneb tulemus harjutusmaterjali laadist, kuid ka asjaolust, et mainitud lausetega määramise oskuse omandamist soodustab õpilaste oma kõne struktuur. Teatud määral raskendab või kergendab ülesande lahendamist kõrvallause asend. Neid asjaolusid tuleb arvestada kõrvallause liikide õpetamisel.

Kuigi 7. klassis on tuntud õpitud pea- ja kõrvallause funktsioone ja peaks osutama neid eraldada, oleks kordamise huvides siiski vaja harjutada lauseliikme asendamist kõrvallausega. Selline menetlus juhib veel kord tähelepanu kõrvallause sõltuvale asendile ja hõlbustab põhisona leidmist.



Sääraseid harjutusi võib teha eelnevalt ja paralleelselt üksikute kõrvallause liikide käsitlemisega.

Lauseliikme asendamisel kõrvallausega saadud liitlauset võrdleme täpsuse ja ilmekuse seisukohalt lihtlausega, sest alati ei võida mõtteselgus ega väljenduslik täpsus selle läbi, et kasutame mingi lauseliikme asemel samanimelist kõrvallauseid.

Esitatud harjutus aitab õpilastel mõista kõrvallause alistumist pealausele. Sellega koos juhitakse tähelepanu ka küsimusele, millele kõrvallause vastab. Niiviisi kuju-

neb õpilastel arusaamine, et pealause küsib, kõrvallause vastab. Küsimuse õige formuleerimine on aluseks kõrvallause liigi määramisele.

Töö, mida armastusega tehakse, on alati tulemusrikas. Pealausest tuleneb küsimus missugune?, millele vastatakse täiendkõrvallausega.

Kõik kuulasid tähelepanelikult, mida kõneleja rääkis. Põhisõnaks on kuutasid, mille põhjal saab esitada küsimuse mida? Sellele vastab sihitilause.

Siduvate sõnade osatähtsuse selgitamiseks tuleb teha harjutusi, milles määratakse siduv sõna, eriti silmas pidades selle liiki (*üttele, miks sa lähed, kui sa lähed, millal sa lähed, kas sa lähed, kellega sa lähed, kuhu sa lähed*). Esitatud kõrvallaused on kõik sihitilaused ja sõltub siduvast sõnast, et igapähe on erinev tähendusvarjund.

Esitatud harjutus aitab varieerida sama liigi kõrvallausete kasutamist kõnes.

Lausete struktuuri selgitavad ka niisugused harjutused, mis eeldavad kahe osalause ühendamisest selliselt, et saaksime erinevat liiki kõrvallause. (*Töö on tehtud. Nüüd võime puhata. — Et töö on tehtud, võime nüüd puhata. — Võime nüüd puhata, sest töö on tehtud. — Kui töö on tehtud, võime puhata. — Puhata võime siis, kui töö on tehtud.*)

Spetsiaalseid harjutusi on tarvis ka siduvate, eriti ase- ja määrsõnade süntaktilise funktsiooni selgitamiseks, s. t. tuleks leida, missuguste lauseliikmetena nad esinevad (*Ütle, mida sa räägid, millest sa rääkisid; maja, mille aknad on avatud, mille ees seisab auto, mille brigaad ehitas; laev, mis sadamast lahkus, mis äsja teele saadeti*).

Kõrvallause asend pealause suhtes sõltub funktsioonist, välja arvatud täiendlause, mis ikka seisab põhisõna järel. Tavaliselt asetsevad pealause ees need kõrvallaused, mis nimetavad tegijat (*Kes kannatab, see kaua elab*) või ka tegevuse teatud eeldusi (tingimuslause, ajalause, mille tegevus eelneb pealausele, juba tuntud põhjust väljendav kausaalause). Järelasendis (siia hulka arvestaksime ka hõlmatud asetuse) on, nagu juba öeldud, täiendlause ja enamasti ka sihitilause, mis väljendavad pealause tegevuse sihti või eesmärki.

Kõrvallausete liikide tundmaõppimist on soovitatav alustada mudelist *pealause + kõrvallause* (____), sest käsitletavate kõrvallausete järelasend on kõige tavalisem (sihitilause — 95%, täiendlause — 80%, ajalause — 55%, võrdlause — 90% kõigist vaadeldud esinemisjuhtudest). Pealegi ei teki sellise lausetüübi puhul raskusi kirjavahemärkidega.

Lauseliikidest võetakse kõigepealt vaatluse alla sihitilaused, esialgu järelasendis ja seostatud pealausega sidesõna *et* abil. Nimetatud konjunktsioon esineb sihitilause algul kõige sagedamini (58%).

Nagu võis täheldada, on sihitilausete esinemise tihedus õpilaste kõnes märgatavalt väiksem kui täiendlausetel. Ilukirjanduse vastavast arvust moodustavad nad pisut üle poole. See asjaolu iseenesest ei tarvitse kujutada veel mingit puudust, kuivõrd keele muud komponendid on korras. Ometi puutume siin kokku õpilaste kirjaliku kõne teatud lüngaga, mis seisneb transitiivsete, üldse erinevate verbide väheses kasutamises. Tõsi küll, igas lauses esineb veel, kuid kõige sagedamini on selleks tegusõna *olema* mõni vorm. Järelikult peaksime sihitilausete õpetamisel eesmärgiks seadma õpilaste sõnavara rikastamise verbidega. Kui me iga lauseliigi läbitöötamisel praktiseerime loovharjutusi, siis sihitilausete puhul peaks vastavaks ülesandeks olema mõne sündmuse kirjeldamine, milles leidub rohkesti dünaamikat, mida väljendame erinevate tegusõnadega. Seejuures tuleb kirjelduses kasutada liitlauseid sihitiskõrvallausetega. Töö sõnavara rikastamiseks verbidega peab kestma siiski kauemini kui sihitilausete käsitlemine, millele võib kulutada kõige rohkem ühe tunni.

Nüüd tutvutakse täiendlausega. Siin tuleb lähtuda niisugustest täiendlausetest, mis on alistava lausega seotud asesõna *kes* või *mis* abil. (*Vaatlesime maali, mis meile väga meeldis*.) Nende asesõnadega, käändevormid kaasa arvatud, algab 81% täiend-

lauseid. Edasi tuleks jälgida niisuguseid lauseid, mis on ühendatud pealausega siduva määrsõna (*kuhu, kus, kust*) abil. (*Astusime ruumi, kus oli juba palju inimesi.*) Sealjuures juhime tähelepanu ka adverbile, mis on harilik kohamääruse küsimus. Et põhisõnaks on nimisõna, on kõrvallause siiski täiendlause.

Harvemini on täiendlause seotud alistava lausega sidesõna *et* abil (5,4%). Muid siduvaid sõnu kasutatakse täiendlausetega ühendamiseks harva ja spetsiaalselt neid käsitleda pole vaja.

Kuivõrd täiendlause olemus on äsja nimetatud siduvate sõnade põhjal selgunud, osatakse ka muudel juhtudel lauseliiki õigesti määrata, silmas pidades põhisõna ja küsimust.

Täiendlausetega struktuur ja paigutus õpilaste kõnes on võrdlemisi korrektne, esinemissagedus küllaldane. Siiski tuleks tähelepanu pöörata kõrvallause asendile põhisõna suhtes. Materjali selleks saame õpilaste kirjandeist.

Nagu öeldud, on üheks sagedasemaks määrlauseks ajalause. Selle funktsiooni määramiseks võib lähtuda ajamäärusest, mille asendame kõrvallausega. Ajalause algab kõige rohkem sõnaga *kui* (85%). Kui ajalause ees esineb sõna *enne*, siis on see sõna peaaegu alati *kui*. Peaksime seadma eesmärgiks, et noored hakkaksid kasutama ka muid siduvaid sõnu (*millal, enne kui, kuna, niipea kui*). Ajalause tundmaõppimine peaks kaasa aitama mitmesuguste ajaliste suhete väljendamisoskuse arendamisele.

Teatavasti võivad osalused väljendada kõigepealt samaaegset tegevust. Sellises lausetüübis ühendatakse kõrvallause pealausega kõige sagedamini siduvate sõnade *kui, kuna, millal* või ühendsidesõnade *siis kui, niikaua kui, niipea kui, seitsaadik kui* abil. (*Kui ta tagasi tuli, hingasime kõik kergemalt.*)

Kõrvallause tegevus võib toimuda ka ajaliseltselt enne pealause mainitud tegevust, mida on võimalik väljendada sõnade *kui, enne kui, niipea kui, siis kui* abil. Alistava lause predikaat esineb niisuguses lausetüübis harilikult enne- või täisminevikus (*kui olin töö lõpetanud, läksin jalutama; väljusin klassist, niipea kui olin kirjandi lõpetanud*).

Lõpuks võib kõrvallause tegevus ajaliseltselt järgneda pealause tegevusele. Säärast ajalist suhet annavad edasi sõnad *enne kui, kuni* (*Vestlesime sõbraga, kuni algas kontsert*).

Osaluste tegevuse ajaliste suhete määramine on tarvilik lauselühendite õigekeelsuse omandamisel. Kuigi lauselühendite läbivõtmine on hiljem ette nähtud, võiks juba ajalause tegevuse mõiste selgitamisel kasutada nii lühendi muutmist kõrvallauseks kui ka kõrvallause asendamist lühendiga.

Võrdlause tegevuse ajaliste suhete määramine on tarvilik lauselühendite õigekeelsuse omandamisel. Kuigi lauselühendite läbivõtmine on hiljem ette nähtud, võiks juba ajalause tegevuse mõiste selgitamisel kasutada nii lühendi muutmist kõrvallauseks kui ka kõrvallause asendamist lühendiga.

Võrdlause tegevuse ajaliste suhete määramine on tarvilik lauselühendite õigekeelsuse omandamisel. Kuigi lauselühendite läbivõtmine on hiljem ette nähtud, võiks juba ajalause tegevuse mõiste selgitamisel kasutada nii lühendi muutmist kõrvallauseks kui ka kõrvallause asendamist lühendiga.

Kõige hõlpsamini suudavad õpilased eraldada ja ise kasutada neid lauseid, mis rõhutavad pea- ja kõrvallause tegevuse sisulist sarnasust (*ta... punetas näost, nagu oleks vihitlemast tulnud. Vello andis ise juhatusi ja hüüdis käske kõva häälega, otse uljalt, nagu oleks ees karu tabamine talveunelt*). Seda tüüpi kõrvallauseid on pealausega ühendatud harilikult sidesõna *nagu* abil.

Küllalt tihti võib kohata sellise konstruktsiooniga lauseid, milles pealause mõni komparatiivvorm eeldab juba vastava võrdluse lisamist kõrvallause näol, vastasel korral jääks lause puudulikuks. (*Vana Särjekene ka tahtis kord kõrgemale lennata, kui tiivad kannavad, aga kus sa saad! Ta on rohkem töötanud, kui lubavad tema aastad ja jõud. Neid jutte kuuldes läheb mu pea veel kirjumaks, kui oli enne.*) Neid kõrvallauseid seob pealausega sidesõna *kui*.

Lõpuks tuleks käsitleda võrdlause tüüpi, milles kõrvallause esineb mingi komparatiivvorm. (*Mida rohkem õpid, seda kindlamad on su teadmised.*) On eriti oluline ühendada võrdlause õpetamine mitte ainult interpunktsiooni omandami-

sega, vaid ka isikupärase, ilmeka väljenduse kujundamisega. Lause grammatilise struktuuri analüüs tuleb tihedalt siduda stiili arendamisega.

Kui pealausest sõltuvate kõrvallauseste läbivõtmisega on selgitatud kõrvallause olemus, tema liik ja seostamisviisid, vaadeldakse ka alistumistüüpe ja kõrvallauseste astmeid (kaas- ja järjestikune alistuvus). Lause struktuuri näitlikustamiseks kasutagu lihtsaid joonskeeme (—, ~, ~). Esialgul kujutatakse graafiliselt antud lause, hiljem lastakse skeemi abil moodustada ka uusi lauseid. Seejuures võib üleminekuvormina anda skeeme, milles on siduvad sõnad juba olemas.

Lauseliikide tundmaõppimine on seotud ka interpunktsiooniharjutustega. Põimlause kirjajahemärkide seisukohalt on raskeimad need juhud, kus kõrvallause asetseb alistava lause osade vahel, eriti tüüp, milles alistav lause jätkub koma mitte-nõudva sidesõnaga (*Kuulsin, et keegi koputas, ja läksin ust avama.*), samuti sõnadega *kui* ja *nagu* algavad laused. Vähem vigu põhjustab tüüp, milles kõrvallausele järgneva alistava lause osa algul puudub sidesõna. (*Inimesed, keda kohtasin, olid väga sõbralikud.*) Kirjahemärkide õpetamisel tulebki keskkoolis asetada raskuspunkt nimetatud tüüpidele.

Nagu juba öeldud, on soovitatav alustada kõrvallauseste liikide määramist tüübist, milles alistuv lause ei ole hõlmatud asendis (*Laul seisis raamat, mille lugemise olin äsja lõpetanud.*). Sellises lausetüübis jälgitakse kummagi osalause struktuurilist terviklikkust, mis säilib ka siis, kui ühe lause osade vahele paigutatakse teine. Kindlat mõtteühikut väljendav osalause on seega ka kõrvallause, mida tuleb lahus hoida teistest osalausestest. Ta seostub alistava lausega kas subordineeriva sidesõna või siduva ase- ja määrsõnaga.

Põimlause õppimise esimesel etapil on seepärast peamiseks eesmärgiks õppida eraldama pea- ja kõrvallausest teineteisest. Järgmiseks ülesandeks on sellise lausetüübi struktuuri selgitamine, milles kõrvallause asetseb alistava lause osade vahel (*Inimene, kes sealt tuleb, on minu tuttav.*). Vastava konstruktsiooniga lauseid jälgitakse nii õpiku harjutustes kui ka lastakse neid õpilastel endil moodustada ning tingimata kirja panna, et koma kasutamist praktiliselt harjutada.

Edasi tuleks juba vaadelda lauseid, kus koma esineb ja või teiste koma mitte-nõudvate sidesõnade ees (*Vaatasime, et kõik korras oleks, ja asusime teele.*). Eriti tähelepanelikku ja püsivat harjutamist nõuavad kõrvallaused, mille algul on *kui* või *nagu*. Võrdlusalauseste interpunktsiooni õppimiseks tehakse harjutusi paralleelselt niisuguste lausetega, milles esinevad ühelt poolt võrdlusmäärus kui lauseliige ja teiselt poolt võrdlusmääruskõrvallause (särab nagu päike; särab, nagu paistaks päike).

Vaadeldud tüüpi kõrvallauseste eraldamise oskuse omandamiseks on vajalikud kirjanile lähedased loovharjutused, mis aitavad põimlausest teadlikult kasutada.

Interpunktsiooni seisukohalt tuleks eraldi veel tähelepanu juhtida ühendside-sõnadega algavatele kõrvallausestele (*niipea kui, enne kui, selleks et, olgugi et, selle asemel et, sellest hoolimata et* jne.). Tegelikult kerkib nimetatud sidesõnade puhul probleemina üles kõrvallause alguse määramine.

Muidugi, kui on tegemist ühendside-sõnadega, kuulub kogu sõnade grupp kõrval-lausesse. Kuid teatud tingimustel võivad esimesed sõnad seostuda ka alistava lausega, mistõttu koma asukoht muutub.

Kui kasutame mitmekesisid töövõtteid, võime loota, et õpilaste sõnastusoskus ja interpunktsiooni tundmine paranevad.

Mõningaid näpunäiteid 10. klassi uue vene keele lugemiku kasutamiseks

N. PENTRE

Elolevaks õppeaastaks ilmub 10. klassile uus vene keele lugemik. Selle sisuks on vene klassika: XIX sajandi kirjanikud Puškin, Lermontov, Turgenev ja Nekrassov. Raamatus on lugemisvalu sama ajastu maalikunstnikest ja heliloojatest, mis aitavad paremini mõista epohhi, mil nimetatud kirjanikud elasid ja löid oma teoseid. Need palad rikastavad ühtlasi õpilaste sõnavara sõnade ja väljenditega, mis võimaldavad neil vestelda mitte üksi elu-olustikulistel teemadel (mida rõhutatakse eriti nooremates klassides), vaid avaldada vene keeles oma mõtteid ka kirjanduse, muusika, kujutava kunsti ja ühiskondliku elu üle.

Nimetatud lugemiku otstarbekas kasutamine eeldab, et õpetaja valiks ulatuslikku lisamaterjali mitte üksi kirjandusest, vaid ka muusikast ja maalikunstist, ja nõuab, et õpetaja laiendaks oma teadmisi vastavates küsimustes.

Lugemik koosneb kahest osast. Esimene osa on mõeldud läbitöötamiseks klassis, teine osa aga klassiväliseks lugemiseks, täienduseks esimese osa paladele.

Kuna tundide arv on väike ja lugemiku kogu esimese osa materjali korralikuks läbitöötamiseks ei jätku aega, siis tuleb siit paratamatult osa jätta iseseisvaks lugemiseks.

On hea, kui õpetaja veel enne õppeaasta algust lugemikuga põhjalikult tutvuks, et välja valida sobivad palad nii õpilaste iseseisvaks tööks klassis kui ka klassiväliseks lugemiseks. Mida siis välja jätta? See oleneb muidugi õpetaja maitsest ja arvamusest, kuid samavõrra ka klassi tasemest.

Õpilased peaksid mõistagi tutvuma kirjaniku teosega originaalis, sest on üldtuntud tõde, et isegi väga hea tõlge küünib harva originaali tasemeni. Seepärast on soovitatav langetada materjali valikul otsus mitte kirjaniku eluloo, vaid tema teose kasuks. Teos tuleks läbi töötada põhjalikumalt ja analüüsimisel klassis vajaduse korral ka kommenteerida. Materjali valikul võiks silmas pidada sedagi, et ptiikirjas antud osad (lk. 8, 39, 97 jne.) on lugemiku autorid mõelnud õpetajale sissejuhatavaks vestluseks, õpilased aga võivad nimetatud materjali kasutada kokkuvõtteks pärast kirjaniku eluloo ja tema teoste läbitöötamist.

Ka tuleks kaaluda otstarbekate töövõtete ja meetodite kasutamist. Oleks väärt nooremate klasside lugemistundides rakendatavad meetodid täielikult üle kanda vanematesse klassidesse, sest siin on meil tegemist mitte seletava lugemisega, vaid lugemisega kirjanduse õpetamise meetodil.

Lugemistunnid kirjanduse õpetamise meetodil on väga tähtsad nii õpilaste maailmavaate kujundamisel kui ka kommunistliku eetika tõekspidamiste sisendamisel. Seepärast tegeleme 10. klassis mitte niipalju teose süžee tutvustamisega kui just sisu analüüsimisega, sest teose ideeline sisu on ühtlasi võti teose ilu mõistmiseks.

Valmistudes tööks eelseisval õppeaastal, on õpetajal soovitatav silmas pidada järgmist:

1. Läbi mõelda, millistele järeldustele peavad õpilased iga käsitletava teose

puhul tulema, missuguseid mõtteid ja tundeid me kavatseme õpilastes äratada, misugust suhtumist teose kangelasesse ning sündmustesse kujundada.

2. Märkida aktiveerimist, kinnistamist ja analüüsimist nõudev sõnavara.

3. Määrata kindlaks kirjatööde liigid ja teemad.

Võtame näiteks Turgenevi jutustuse „Kohtumine“ (lk. 144). See on kirjutatud perioodil, millal vene eesrindlik intelligents võitles ühisel rindel pärisorjuse vastu. Kirjaniku relvaks selles võitluses on kunstiline sõna. „Kohtumises“ nagu teisteski „Küti kirjade“ jutustustes näitab Turgenev vene lihtrahva hingelist rikkust (talutüdruk Akuliina) ja samal ajal pärisorjuse laostavat mõju, eriti mõisahärraseid ümbritsevale teenijaskonnale (toapoiss Viktor).

Hiljem kohtuvad õpilased kirjanduses veel kord niisuguse tüübiga ja nimelt Tšehhovi näidendis „Kirsiaed“ (toapoiss Jaška).

Niisiis, Turgenevi jutustus „Kohtumine“ peab juhtima õpilased järeldusele, et:

1. a) pärisorjus mõjus inimesele, esijoones mõisateenijatele, laostavalt. Nii on toapoiss Viktor, kes püüab jäljendada oma mõisnikust isandat, muutunud tühiseks, jultunuks, keigarlikuks ja teda ümbritsevate inimeste suhtes ükskõikseks ning peab ennast paremaks teistest talupoegadest, keda nimetab matsideks;

b) pärisorjus ei suutnud hävitada talupojas kõike seda, mis oli varjul ta hinge sügavuses. Lihtsas pärisorjast talutüdrukus on palju õrnust, hingepeenust, ilumeelt, ta on võimeline läbi elama sügavaid tundeid.

2. Jutustus peab äratama õpilastes mõtteid inimestevaheliste suhete üle, esile kutsuma sügava kaastunde Akuliina vastu tema siira ja jäägitult anduva armastuse pärast ning vastikuse Viktori vastu, kes nii ükskõiksel ja jõhkralt tallas jalge alla tütarlapse õrna ja puhta armastuse ning hävitas seega kogu ta elu.

3. Keele analüüsimisel tuleb õpilaste tähelepanu juhtida keeleliste vahenditele: meisterlikele looduskirjeldustele jutustuse alguses ja lõpus. Need kirjeldused on kooskõlas tütarlapse hingeliste elamustega ja seepärast rõhutab autor viimaseid eriti (kaseke-Akuliina). Samuti tuleb toonitada sõnu ja väljendeid, millele abil Turgenev iseloomustab oma kangelasi ja näitab oma suhtumist neisse.

4. Kirjaliku töö teemaks võiks siin valida peategelaste karakteristika või lasta näidata autori suhtumist neisse. Kuid sedagi soovitus ei tule võtta ettekirjutusena.

5. Raamatu 146. lk. on reproduktsioon A. Venetsianovi maalist „Tütarlaps rukkililledega“. Seda on siin paras kasutada. Näitame (5—9-minutilistes) õpilaste ettekannetes, et XIX sajandi kunstnikud (Venetsianov, Tropinin) tundsid esimestena huvi inimeste vastu lihtrahva hulgast ja julgesid neid jäädvustada oma lõuenditel, rõhutades inimese hingelist rikkust.

Ettekandeid tuleb illustreerida piltidega, kasutades ajakirjas „Ogonjok“ ilmunud reproduktsioone või muud.

Üksikasjalisemalt töötab õpetaja kõik need küsimused läbi juba igaks vastavaks tunniks.

Pärast seda, kui on visandatud teose läbivõtmise üldplaan, mis on kooskõlastatud programmis märgitud tundide arvuga, ja täpsustatud õpilastele analüüsitava teose lõpus esitatavad nõudmised, mõtleb õpetaja läbi juba üksikute tundide töö. Tavaliselt on sellises tööplaanis kolm osa: 1) sissejuhatus, 2) tutvumine teose sisuga ja selle analüüsimine ning 3) kokkuvõtte tegemine.

Sissejuhatava vestluse eesmärk on teada. Ta peab äratama teose vastu huvi ja aitama seda sügavamalt mõista, ühtlasi aga asetama õpilaste ette teose põhiprobleemid, mis muidugi selguvad teose analüüsimisel. Võtame näiteks jällegi jutustuse „Kohtumine“. Sissejuhatavas vestluses on soovitav lühidalt meenutada varem emakeeles loetud Turgenevi jutustusi, vestelda „Küti kirjade“ üldisest ideelisest suunast, Turgenevi relvast võitluses pärisorjuse vastu, tema usust vene rahva helgesse tulevikku ja lõpuks esitada küsimus, millele tuleb õpilastel vastata pärast

teose läbilugemist: kuidas on jutustus „Kohtumine“ seotud teiste jutustustega kogumikus „Küti kirjad“?

Sissejuhatavale vestlusele järgneb teose kommenteeriv lugemine ja paralleelselt selle analüüsimine. Teose analüüsimisel etendab olulist osa peategelase iseloomustamine, sest teose idee peitub kangelase iseloomus, nagu ütles Balzac oma „Jumaliku komöödia“ eessõnas.

Asudes peategelast iseloomustama, märgime eelkõige ta karakteri põhiolemuse. Siit tulenevad loogiliselt juba tema teised iseloomujooned.

Pikema teose puhul koguneb peategelase analüüsimiseks tarvilikku materjali üheaegselt lugemisega mitme tunni jooksul. Iga tunni lõpus tehakse kokkuvõtte sellest, milliseid uusi andmeid lisandus tegelase kohta, näiteks ta välimusest, kõnest, tegudest jms.

Me teame, et proosapalade lugemisel ei oska õpilased hinnata looduskirjeldusi ja pahatihti jäetakse need isegi vahele. Siin on vaja meie, õpetajate, abi. Õpilastele tuleb anda ülesandeid, mis suunavad neid möödapääsmatult selletaolisi kirjeldusi hoolikalt lugema. Juhime õpilaste tähelepanu sellele, kuidas looduskirjeldus on tihe-
das seoses sündmustikuga, tegelase meeoluga jne. See äratav õpilastes huvi looduskirjelduste vastu ja aitab neil teost paremini mõista.

Muide, siin peitub ka kasvatuslik moment: äratada huvi looduse vastu üldse, sest selles oleme me noorte ees veel suured võlglased.

Püüame seda võlga vähendada. Võime näiteks vaatluse all oleva jutustuse puhul anda ülesande võrrelda, kuidas on kasesalu kujutanud Turgenev ja Levitan. Siinkohal kasutame kunstniku teose „Kasesalu“ või üldtuntud maali „Kuldne sügis“ reproduktsiooni. Võrdlemisel märkigu õpilased, mis on kahes kujutamiskiisis ühist või erinevat (aastaaeg, koht, värvid jne.). Edasi võiks mainida, milliseid Turgenevi väljendeid saab kasutada Levitani maali kohta ja seda, et maalikunst fikseerib ainult üht momenti, kuna kirjanik kujutab loodust ka selle arenemises, muutumises. Maalikunsti tugevaks relvaks on konkreetsed värvid, mida aga kirjanik saab välja kutsuda ainult meie kujutluses. Samal ajal teeme jällegi tähelepanekuid teose keele kohta. Jälgime näiteks tegelase kõnet, teeme siit järeltõlget tema iseloomu kohta, või seda, kuidas autor suhtub tegelastesse või nende tegudesse, või ümberpöörduvalt, seda kuidas iseloomujooned kajastuvad kõnes, näiteks:

Речь Виктора

Черты характера

Их отражение в речи

Конечно, ты не глупа, не совсем мужичка...

Нам с барином нельзя же здесь остаться, теперь скоро зима, а в деревне зимой — ты сама знаешь — просто скверность. То ли дело в Петербурге!

К чему я всё это тебе говорю? Ведь ты этого понять не можешь.

Припевай, припевай...

Ну, так и есть, пошла плакать.

Ведь я же на тебе жениться не могу? Ведь не могу?

Самомнение,
пренебрежение
к другим

Отношение автора к Виктору

Он снял картуз, величественно провёл рукою по густым, туго завитым волосам...

... бережно прикрыл опять свою драгоценную голову...

... он произнёс эти слова как бы из жёлудка...

... а он лежал, развалился, как султан, и с великодушным терпением и снисходительностью сносил её обожание.

Ирония,
возмущение.

И т. д.

Teksti analüüsimisel võiksid tunnis sageli kosta sõnad, nagu „Tõestage, et...“ ja küsimused: „Miks?“, „Mida teie arvate?“. Näiteks:

— Tõestage, et Akuliinal on arenenud ilumeel

... et tütarlaps oskas olla õrn ja tähelepanelik oma armastatu vastu

... et autor suhtub Viktorisse ironiaga jms.

Või:

— Miks Viktor on ülbe ja üleolev omasuguste vastu?

— Miks autor lõpetab jutustuse külmast õhkuva sügisõhtu kirjeldamisega jne.

Teksti analüüsimise juurde kuulub ilmingimata ka ilmekas lugemine. On võimatu ilmekalt lugeda, kui pole selge loetava teksti alltekst. See on aga võimalik ainult siis, kui hästi mõistetakse mitte üksi teose süžeed, vaid ka selle ideelist sisu.

Teose analüüsimist hõlbustab vastava plaani koostamine.

Alljärgnevalt anname võimaliku näidisplaani nii jutustuse „Kohtumine“ sisu kui ka teose ideelise osa lahtimõtestamiseks:

План

- | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. Берёзовая роща ранней осенью. | 1. Образ Акулины (черты её лица, одежда, манера держаться, говорить). |
| 2. Девушка ожидает. | 2. Роль молоденькой берёзки в пейзаже. |
| 3. Встреча с Виктором. | 3. Отношение автора к девушке. |
| 4. Разговор молодых людей. | 4. Образ Виктора. |
| 5. Акулина плачет. | 5. Иронически-отрицательное отношение к нему Тургенева. |
| 6. Наступление холодного осеннего вечера. | 6. Проявление в Викторе разлагающего влияния крепостного права. |

Teose üksikasjalik analüüs õpetab süvenema loetusse, mõistma selle kunstiväärtust, hindama vene keele rikkust ja ilu ning ühtaegu arendab väljendusoskust vene keeles.

Oleks vääri, kui teose analüüsimine jääks tema läbitöötamise üksikute võtete (lugemine, plaani koostamine, ümberjutustamine jms.) varju, mida paraku meie koolides veel sageli esineb. Siin tahaks rõhutada, et ei kaldutaks teise äärmusse, s. t. ei unustataks lugemist, mida siin ja seal kahjuks ette tuleb.

Kolmas etapp teose õppimisel on kokkuvõtte tegemine. Siin süstematiseeritakse kõik tähelepanekud, mis on tehtud teose senise analüüsimise käigus. Õpetaja kontrollib, kas õpilased on võimelised vastama kõigile nendele küsimustele, mis esitati teose õppimise eel sissejuhatavas vestluses.

Kokkuvõtte tegemisel etendab jällegi olulist osa tegelaste iseloomustamine, nii-

samuti tähelepanekud keele ja kompositsiooni kohta. Taotleme, et õpilased hakkaksid mõistma kõikide nende elementide omavahelist orgaanilist seost ja osa autori idee lahtimõtestamisel.

Kokkuvõtte juures selgitatakse välja ka õpilaste endi suhtumine sündmusesse ja teose kangelastesse. Mida Teie arvate? Kuidas Teie oleksite toiminud? Need küsimused on sellele etapile iseloomustavad.

Siinjuures olgu aga märgitud, et tihtilugu tuleb hoiduda autori seisukohtade seostamisest kaasajaga. Näiteks oleks kohatu Turgenevi jutustuse „Kohtumine“ analüüsimisel küsida lõpuks klassilt: „Kuidas suhtub tütarlapsesse meie aja noormees?“

Kui teost (ükskõik millist) on põhjalikult analüüsitud, siis on kommentaarid tänapäeva seisukohalt liigsed: klassik on kõlbelise ja esteetilise kasvatuse põhimõtted juba küllaltki veenvalt välja toonud.

Lugemiku vene-eesti sõnastik on alfabeediline, palajärgne sõnastik puudub. Õpilased on küllalt vanad, et harjuda alfabeedilist sõnastikku kasutama, ja neile tuleb anda sellekohaseid ülesandeid.

Raamatu palades on tundmata sõnu rohkem kui eelmiste klasside õpikutes. Järelilikult peab töö sõnavaraga erinema nooremate klasside omast. Senini seletasime võõraid sõnu peaausjalikult enne lugemist, kuid vanemates klassides teeme seda kõrvuti lugemisega või, olenevalt tekstist, ka pärast seda. Senini seletasime õpilastele iga tundmata sõna, vanemates klassides aga see tööviis enam ei sobi, kuna suurem osa tunnist kuluks nii ainult sõnade seletamisele. Eelmistes klassides oleme taotlenud, et õpilastele oleks selge iga sõna, nüüd hoolitsemise lause mõtte selguse eest. Kohanud teksti lugemisel tundmata sõna, mis takistab mõtte mõistmist, seletab õpetaja selle sõna otsekohe teiste, õpilastele tuttavate venekeelsete sõnade abil ära või tõlgib selle eesti keelde.

Teksti detailsem läbitöötamine jääb juba õpilase iseseisvaks koduseks ülesandeks, mille juures ta kasutab vene-eesti sõnastikku. Õpetaja laseb õpilasel oma sõnastikku välja kirjutada 10—15 sõna, mis on koduse ülesande täitmiseks vajalikud. Vastamisel klassis võiks õpilasele oma sõnastiku kasutamist lubada. See aktiveerib mõtlemist, suurendab sõnastiku osatähtsust ja väldib mõttetut pähetuupimist.

Mõni sõna õpilaste sõnastikest.

Neisse võiks sõnad sisse kanda olenevalt vajadusest nii teemade kui palade järgi. Nii peaks ühe tähtsama teema pealkirjaks olema „Ühiskondlik-politiline sõnastik“.

Общественно-политический словарь:

царизм	освободительное движение	крепостное право
самодержавие	равенство	крепостничество
царь	братство	барщина
двор	революционное выступление	оброк
придворные		

И т. д.

Eriteemaks võiks olla kunstialane sõnastik:

искусство	театр	картинная галерея
архитектура	партер	выставка
архитектор	ложа	полотно
скульптура	балкон (раёк)	портрет
скульптор	сцена	портретист
живопись		жанровая живопись
живописец		бытовая живопись
музыка		жанрист
музыкант		
композитор		

И т. д.

Kuna meil tihti tuleb rääkida tegelaste iseloomust, siis võiks sõnastikus olla ühe teema pealkirjaks „Iseloomujooned“.

Черты характера

нежность, скромность, простота.	пренебрежение к людям,
душевная тонкость, любовь к	высокомерие, грубость,
природе, способность глубоко	нахальство.
чувствовать, чувство прекрасного;	

И т. д.

Koduülesandena võiks näiteks lasta rühmitada need omadused positiivsete ja negatiivsetena, lasta iseloomustada sõpru, pinginaabrit jne.

Neid teemasid tuleks kogu aeg täiendada, sest peaaegu iga uus teos lisab nime-
tatud teemadele uusi sõnu.

XIX sajandi vene kirjanduses on paratamatult mitmeid passiivseid sõnu, mille-
deta aga on mõeldamatu seda kirjandust lugeda. See on n.-õ. pärisorjusliku ajastu
sõnastik, millest paljud sõnad on kaasaja vene keelest kas hoopis kadunud või on
saanud teise tähenduse.

Kõnesolevate sõnade ja nende mõistete tutvustamiseks võiks eraldada aasta algul
ühe tunni, kus õpetaja jutustab elust mõisniku mõisas, illustreerides seda vastavate
maalide reproduktsioonidega, nagu näiteks: Г. Сорока «Вид в имении» — А. Воро-
нихин «Вид Строгановой дачи в Петербурге» — В. Поленов «В парке» — А. Ве-
нецианов «Утро помещика» — Н. Сверчков «Помещичий возок в пути» —
К. Лемох «Новое знакомство» — Ф. Васильев «Пейзаж» — М. Клод «На паш-
не» и т. д. (Государственный Русский музей).

Jutustamise ajal kirjutab õpetaja tarvilikud sõnad tahvlile, õpilased aga kann-
vad need oma sõnastikku. Õpetaja jutustus võiks kõlada umbes järgmiselt.

В барском поместье (для справок)

В царской России было три сословия: дворяне, мещане, крестьяне.

Высшим сословием страны были дворяне. Это были крупные земле-
владельцы-помещики, которым принадлежали крепостные крестьяне.

Владение, принадлежащее барину-крепостнику, называлось
имением или поместьем. Поместье достигало иногда десятков тысяч
гектаров. Оно состояло из пахотной земли (пашен), лугов, лесов.

В самом красивом и живописном месте имения, где-нибудь на холме рас-
полагалась барская усадьба. В богатых поместьях усадьба занимала об-
ширный участок, вокруг которого была ограда. В центре стоял барский
или господский дом (замок), который окружал парк, с тенистыми
аллеями, газонами, цветниками, прудами, с мостиками, беседками-
павильонами.

Самый дом выглядел богато. Обыкновенно он был с колоннами, с откры-
тыми и закрытыми террасами, балконами, нарядным парадным подъездом.

Красивый въезд в усадьбу вёл обычно на обширный двор. Справа и слева
от въезда в усадьбу располагались постройки для дворовых или
службы. Дворовые — так называли крепостных крестьян, которых брали
в усадьбу для обслуживания господ.

Всё богатство и вся роскошь, которой окружали себя эксплуататоры-
помещики, создавалась трудом и талантом крепостных крестьян. Среди них
было много талантливых людей, имена которых мы знаем и храним и теперь.
Великий русский актер-реалист Щепкин был крепостным помещика Воль-
кенштейна; знаменитые живописцы Тропинин — крепостной графа Мор-
кова, Кипренский — крепостной бригадира Дьяконова; выдающий рус-
ский архитектор (зодчий) Воронихин — крепостной графа Строганова;

великий поэт Украины Тарас Шевченко был крепостным помещика Энгельгардта. Даже таким исключительным талантам было трудно получить вольную, стать свободными.

Богатые помещики окружали себя десятками самых разнообразных слуг. Это были прачки, ткачи, охотники, псары, садовники, портные, музыканты, актёры и т. д.

Дворовые жили в людских. Кроме людских были каретные дворы для всевозможных экипажей (коляска, возок, карета), конюшни, птичьи и псарные дворы, прачечные и другие помещения.

Обитателей барского дома слуги должны были называть: барин, барыня, господа; детей их — барчук, барышня.

Детей помещиков воспитывали в раннем детстве крепостные мамушки и нянюшки (мальчиков — дядьки), а позже иностранцы гувернёры и гувернантки.

Для своего развлечения праздные бары любили окружать себя приживалами и приживалками. Это были обыкновенно бедные родственники или обедневшие знакомые дворяне. За то, что их кормили и одевали, приживалки должны были забавлять своих хозяев, выполнять все их прихоти, считаться с настроениями своих «благодетелей», у которых они жили «из милости». (Вспомните рассказ Тургенева «Муму»).

Войдём теперь в самый барский дом. Двери парадного подъезда открывают представительный швейцар, одетый в особую форму. Посетители попадают в большую вестибюль — прихожую.

Из вестибюля двери ведут в богатый, высокий, часто двухсветный зал, в котором над большими окнами ещё ряд окон поменьше. В зале особый балкон (хоры) для оркестра.

Далее идёт ряд гостиных — комнат для гостей. В очень богатых домах имелись и особые залы для театральных представлений и картинные галереи, где помещались старинные портреты предков и редкие коллекции картин.

За гостинными следовали кабинет барина, будуар хозяйки, бильярдная, библиотека, комната для отдыха (диванная), столовая, спальни, комнаты для приезжающих. Дальше шла девичья, где крепостные девушки целыми днями сидели за пальцами, за вышивкой, за плетеньем кружев.

Рядом располагалась лакейская и буфетная.

На верхнем этаже дома обычно жило молодое поколение семьи помещика с их гувернёрами и гувернантками. Тут были комнаты значительно ниже, чем на первом этаже. Называли верхний этаж — антресолями. Из широкого коридора туда вела лестница.

Дворовых слуг называли челядь, люди, холопы. Того слугу, который обслуживал барина, называли камердинером (немецк. «комнатный слуга»). За барыней ухаживала камеристка.

У стола прислуживали лакеи, которые во время обеда обыкновенно стояли за стульями господина и госпожи. Дворецкий, буфетчик (старший лакей) заведовал прислугой.

Горничная (горница — комната) занималась уборкой комнат. Ведение хозяйства поручалось экономке или ключнице. Кушанье готовили повара или поварихи. Им помогали поварята.

На конюшнях кроме главного кучера и его помощников держали ещё конюхов, которые ухаживали за лошадьми. За порядком и чистотой двора следили дворники. Егеря и псары (пёс — собака) обслуживали барскую охоту.

Это всё только дворовые, те из крепостных крестьян, которые работали на барской усадьбе.

Большинство же крепостных крестьян жило вдали от усадьбы, в полуразвалившихся «чёрных» избах с соломенными крышами.

Крестьяне работали на своих господ на барщине и, кроме того, платили подать за небольшой земельный удел.

Работать на барщине значило даром обрабатывать барскую землю под окрики и побой барского приказчика или выбранного барином в деревне старосты или бурмистра.

Некоторые крепостные отпускались помещиками из деревни в город на заработки. За это они обязаны были уплачивать оброк — денежный сбор.

Крепостные крестьяне находились в полной зависимости от своих господ. Помещики могли продавать и покупать крестьянские души, как какую-нибудь вещь. Про помещика так и говорили: «У него столько-то душ». Барин мог сослать крестьян в Сибирь, отдать в солдаты на 25 лет, насильно женить, выдать замуж, разлучить родителей и детей, мужа и жену, продать крепостного другому помещику или просто выменять его на скаковую лошадь или охотничью собаку.

Своё время помещики проводили праздно: охотились, катались верхом или в коляске, ездили друг к другу в гости, иногда всей семьёй и на несколько дней. Там играли в карты (бостон, ломбер, вист), в биллиард, танцевали модные тогда танцы: котильон, галоп, мазурку, вальс, польку и др.

Õpilaste vihikuis võiksid üleskirjutatud sõnad välja näha umbes järgmiselt:

Имение или поместье:

пахотная земля (пашни), луга, леса

Усадьба

Деревня	<input type="text"/>		<input type="text"/>
крепостные	Господский дом	Парк	Конюшня
крестьяне	барский дом	аллеи	кучер
бурмистр	замок	газоны	конюх
староста	колонны	цветники	каретный двор
<input type="text"/>	террасы	клумбы	возок
службы	балконы	пруды	каjeta
людские	парадный подъезд	мостики	коляска
дворовые	вестибюль	беседки-павильоны	псарня
прачки	зал	ограда	псарь
охотники	кабинет		егерь
псари	будуар		пёс (пса)-собака
слуги:	гардеробная		
(холопы, люди)	библиотека		
дворецкий	биллиардная		
экономка	диванная		
ключница	столовая		
камердинер	спальня		
камеристка	лакейская		
горничная	буфетная		
лакей	девичья		
швейцар	барин, барыня, баре		
	барчук, барышня		
	господин, госпожа, господа		
	приживал, приживалка		
	кормилица, мамушка		
	нянюшка, дядька		
	гувернёр, гувернантка		

Tunnile peaks järgnema ekskursioon mõnda endisse mõisa härrastemajja, kus on veel säilinud XVIII ja XIX sajandi arhitektuuri.

Nagu juba eespool märgitud, peame jutustamisel lubatavaks sõnastiku kasutamist. Siinjuures olgu aga rõhutatud, et õpilane tohib kasutada ainult oma, mitte kaasõpilase, sõnastikku.

Sõnastiku pideval kasutamisel muutuvad õpilasele esialgu võõrad sõnad omasteks ja lülituvad tema aktiivsesse sõnavarasse.

Lõpuks meenutame veel, et õpetajal on soovitatav sõnastikke aeg-ajalt kontrollida, sest seal võib esineda eksitavaid vigu.

Käesolevas artiklis on püütud tutvustada õpetajat uue lugemikuga ja anda mõningaid näpunäiteid proosateose analüüsimiseks. Käsitletud töövõtted on praktikas läbi proovitud. Tulemused on rahuldavad.

Tööprotsessis võis täheldada, et õpilased õppisid tegema õigeid järeldusi, tunnima teose ideesse, tegema tähelepanekuid keele kohta, rikastades seejuures oma sõnavara, ja väljendama oma mõtteid ladusas vene keeles. See ongi meie eesmärk vene keele õpetamisel.

Ehitusõpetuse kabinettide sisustamine õppevahenditega

E. AINSALU

Täienduseks õppevahendite nimekirjale ehitusmaterjalide kohta, mis avaldati ajakirjas „Nõukogude Kool“ nr. 11, 1963. a., on käesolevas kirjutises toodud õppevahendite nimekiri ehitustööde tehnoloogia alal.

Nimekiri on koostatud samal põhimõttel kui ehitusmaterjalidegi õppevahendite nimekiri, s. t. maksimaalse tundide arvuga teemade kogumiku alusel. Tabelist tuleb valida ainult need õppevahendid, mida nõuab koolis ettevalmistatava eriala programm.

Kõik üldised soovituselised õppevahendite valmistamiseks ja hankimiseks on antud ehitusmaterjalide õppevahendite nimekirja juures ja nende kordamine käesoleval juhul ei oleks otstarbekohane.

Nimekirja ei saa loomulikult lugeda lõplikuks, see kuulub pidevalt täiendamisele õppekabinettide sisustamise käigus.

Käesoleva kirjutise, nagu eelmistegi analoogiliste kirjutiste eesmärgiks on anda ehitusõpetusega koolide pedagoogidele edasi need kogemused, mis on omandatud õppevahendite valmistamisel vabariigi ehituserialaga kutsekoolides ja Ehitusministeeriumi ehitustööde organiseerimise büroo tehnilise kabineti sisustamisel.

Vajaduse korral, et saada märgitud õppevahenditest otsest ettekujutust enne nende valmistamisele asumist, võib nendega tutvuda kas vastavates kutsekoolides või ehitustööde organiseerimise büros.

Tahaksin loota, et need kogemused on koolidele kas või osaliseltki kasulikud ja aitavad kabinettide sisseseadmist kergendada ja kiirendada.

Õppevahendite nimekiri ehitustööde tehnoloogia alal

Õppevahendi nr.	Teema ja õppevahendi nimetus	Õppevahendi hoidmise viis	Juhendid õppevahendi valmistamiseks
1	2	3	4
	Teema: Sissejuhatus.		
1.	Kapitaalmahutused ehitustegevuses.	Plakatina.	Joonestada joonestuspaberile graafik kapitaalmahutuste kasvu kohta ehitusalal NSV Liidus aastate läbilõikes.
2.	Ehitustööde industrialiseerimine.	Fotostend.	Komplekteerida fotostend ehitustööde industrialiseerimist kujutavate fotodega (monteeritavate elementide tootmine tehistes).
3.	Ehitustööde mehhaniseerimine.	Fotostend.	Sama (mehhaniseerimist kujutavad fotod: mulla-, montaaži-, maalritööd jne.).
	Teema: Ohutus- ja tulekaitsetehnika.		
4.	Individuaalkaitsevahendid:		
	a) respiraator, prillid, kindad;	Üksikult.	
	b) monteeri- ja kiiver, kaitsevöö, keevitaja näokilp.	Üksikult.	
5.	Ohustehnika elektrienergia kasutamisel: kandelamp, kasutatavad juhtmed, juhtmete jätkamine.	Kassetil formaat II.	Lamp ja juhtmed (1—250 mm) kinnitada kassetile kummiga.
6.	Ehitusplatsi ohustehnika üldküsimumused.	Diafilm.	Hankida: Москва И-51, Цветной бульвар 27, «Всесоюзный трест по производству учебно-наглядных пособий».
7.	Ohustehnika ehituses.	Plakatid.	35 plakatit, Gosstroizdat, 1964 (IV kvartal), hind 7.50.
	Teema: Hoonete märkimine ja mullatööd.		
8.	Teodoliit.	Üksikesemena.	Hankida kaubandusvõrgust.
9.	Nivelliir.	Üksikesemena.	Hankida kaubandusvõrgust.
10.	Ekker.	Üksikesemena.	Hankida kaubandusvõrgust.
	Teema: Müüritööd.		
	a) Müüritöödel kasutatavad tööriistad ja töövahendid.		
11.	Tööriistade nomenklatuur, kasutamisalala ja -iga, üldvaated.	Kataloog.	Hankida „Uldehitustööde tööriistade kataloog“, ENSV Ehitusministeerimi ehitustööde organiseerimise brüoo (EOB) väljaanne, 1963.

1	2	3	4
12.	Etaloontööriistad: ripplood, vesilood, müür-sepavasar, kellu, nõgus- vuukraud, kumervuukraud.	Kassetil formaat I.	Tööriistad viimistleda ja kinnitada kassetile pesukummiga. Raskematele lüüa alla tuginaelad (vt. „Nõukogude Kool“ nr. 1, 1963, lk. 52, foto 1. Edaspidi kasutame lühendit NK).
13.	Müüritööde inventari maketid mõõdus 1 : 10.	Kassetidel formaat II, 2 tk.	Uhele kassetile kinnitada kummiga šarniirne töölava, teisele redel, piirded, konteiner, aluskilp ja segukast. Kokku monteerides saame müürsepa töökoha (vt. NK, 1, 1963, lk. 54, foto 5).
14.	Šarniirtöölava koos inventaarsete piirete ja trepiga		
15.	Telliste tõstmise konteiner aluskilbiga		
16.	Segukast.		
17.	Tellingute liigid:	Kassetidel formaat II, 2 tk.	Valmistada nimetatud tellingute maketid mõõdus 1 : 10.
18.	ümbriktelling ja mitteinventaarne telling.		Kinnitada lahtivõetud detailidena pesukummiga kassetidele.
	b) Looduskivimüüritise laadimine ja puttbetoon.		
19.	Kihtide sidumine paekivimüüritises.	Kassetil formaat I.	Penoplastist lõigata paekivikujulised tükid (M 1:5) ja kleepida papile kihiks. Samal viisil valmistada 3 ülejäänud kihti, silmas pidades vuukide asetust. Viimasele kihile kleepida hüdroisolatsioon. Demonstreerida kihtide kaupa eraldi ja kohakuti asetatult. Kihid kinnitada kassetile kummiga (vt. NK, 1, 1963, lk. 53, fotod 3, 4).
20.	Puttbetooni valmistamise tehnoloogia.	Kassetil formaat II.	Valmistada kaks M 1:5 vundamendi raketist (50 × 100 × 250 mm), paigutada kassetile püsivalt, üks jätta tühjaks, teine valada puttbetooni täis (terasus valida samuti M 1:5). Kolmanda elemendina kinnitada kassetile samas raketises valatud puttbetooni tükki.
	c) Tellisseinte ja -postide ladumine.		
21.	Plokkseotis.	Kassetil formaat I.	Penoplastist lõigata tellised (mõõdus 1:5), kleepida papile (δ = 2 mm) kihtideks. Kihtide arv sõltub erinevate kihtide arvust pluss üks korduv kiht. Kihid kinnitada kummiga kassetile (korduvad kihid kohakuti). Demonstreerida eraldi kihtidena ja vastavas järjekorras kohakuti paigutatult (vt. NK, 1, 1963, lk. 53, fotod 3,4).
22.	Kuuekihiline seotis.	Kassetil formaat I.	„
23.	Kolmekihiline seotis.	Kassetil formaat I.	„

1	2	3	4
24.	42 cm paksune õhkvahega tellissein.	Kassetil formaat I.	Penoplastist lõigata tellised (mõõdus 1:5), kleepida papile ($\delta = 2$ mm) kihtideks. Kihtide arv sõltub erinevate kihtide arvust pluss üks korduv kiht. Kihid kinnitada kummiga kassetile (korduvad kihid kohakuti). Demonstreerida eraldi kihtidena ja vastavas järjekorras kohakuti paigutatult (vt. NK, 1, 1963, lk. 53, fotod 3,4). Märkus: Seinapaksuseks valida tavaline seinapaksus, (kas 1,5 kivi või 2,0 kivi). Kihitudel anda ka nurga seotis.
25.	Vuukide liigid.	Uksik-esemena.	Loomulikus suuruses tellised laduda kahekaupa kohakuti. Ümberringi teha erinevad vuugid: nõgus-, kumer-, kolmnurk- jne. vuugid. Soovitatav vuukida värvilise seguga.
26.	Ladumisviisid.	Plakatina.	Hankida üleliidulise õppevahendite tootmise trusti plakatite seeria „Müüritööd“ (aadress vt. õppevahend nr. 6).
27.	Majakad, kihilatt, suundnõör. Töö lüluga „nelik“.	Kassetil formaat I.	Lõigata penoplastist tellised 1:5, kleepida müüriks ($h = 5$ rida). Valmistada puidust kihilatt. Majaktelis ja suundnõör paigutada müürile. Müüri juurde paigutada lüli tööliste numbrid ja tellised „neliku“ ühes asendis. Müür ja numbrid kinnitada kassetile püsivalt, teised elemendid kummiga (vt. NK, 1, 1963, lk. 52, foto 2).
28.	Postide ladumine.	Kassetil formaat I.	Valmistada analoogiliselt õppevahendiga nr. 21, lisades armatuurivõrgu (M 1:5). Posti põiklõikeks valida esmalt $1,5 \times 1,5$ kivi.
29.	Ventilatsioonide ja suitsukanalite ladumine. Šabloonid.	Kassetil formaat II.	Penoplastist tellistest (1:5) laduda kanal. Sisse paigutada vabalt liikuv šabloon. Kinnitada kassetile külgepidi püsivalt.
30.	Tehnilised tingimused.	Brošüürid.	Hankida „Juhised ehitus- ja montaažitööde kvaliteedi hindamiseks ENSV-s“ VEN 18—62, 1962.
	d) Tellistest kõrgseinte ladumine.		
31.	Harju seinanurk.	Maketina.	Valmistada makett 1:5. Tellisosa laduda penoplastist tellistest, puiduosa teha vastavalt mõõdule. Kinnitada kassetile püsivalt. Saepuru seinatäites kleepida (vt. NK, 1, 1963, lk. 52, foto 2).

1	2	3	4
32. Gerardi sein.		Maketina.	Sama mis õppevahend 31. Jätta võimalus kihte eraldi demonstreerida. Märkus: analoogiliselt võib maketid valmistada kõikidest seinatüüpidest.
e) Seinte ladumine väikeplokkidest.			
33. Väikeplokkidest seina seotised.		Kassetidel I või II.	Valmistada nagu õppevahend nr. 21. Eri seotiste arv valida jõukohaselt.
34. Ohutustehnika müüritöödel.		Diafilm.	Hankida samast, kust õppevahend nr. 6.
Teema: Krohvitööd.			
a) Uldandmed: krohvitööd mehhanismidega.			
30. Tehnilised tingimused.		Brošüürid.	Vt. õppevahend nr. 30, lk. 538.
35. Mõrdipumba makett.		Uksikult.	Hankida samast, kust õppevahend nr. 6. Hind rbl. 17.—
36. Mõrdipihusti (löige).		Uksikult.	Hankida samast, kust õppevahend nr. 6. Hind rbl. 10.—
b) Tellingud ja töölavad.			
37. Iga liiki tellingute ja töölavade maketid.		Uksikult.	Valmistada eelkõige sisekrohvimiseks vajalike töölavade maketid.
c) Pindade ettevalmistamine.			
11. Tööriistade nomenklatuur, kasutamisalala ja -iga, üldvaated.		Kataloog.	Vt. pkt. 11, lk. 536.
d) Käsitsi krohvimine.			
38. Puitpindade krohvimine.		Kassetil formaat I.	Jagada kasset pikemas suunas neljaks võrdseks osaks. Eemaldada ühelt küljelt vineer. Lüüa üleni krohvipeerud. Teha sisseviskekiht $\frac{3}{4}$ kasseti ulatuses, põhikiht $\frac{1}{2}$ ja viimistluskiht $\frac{1}{4}$ kasseti ulatuses. Kuna iga kiht on nihutatud eelmise kihi suhtes $\frac{1}{4}$ kasseti pikkuse võrra, tekib krohvimise tehnoloogilist järjekorda iseloomustav õppevahend (vt. NK, 1, 1963, lk. 55, foto 7).
39. Krohvitööriistad: täksimisvasar, kellu, Iljuhhini kühvel, Saulski kopp.		Kassetil formaat I.	Viimistleda ja kinnitada kasetile kummiga (raskematele lüüa alla tuginaelad). Vt. NK, 1, 1963, lk. 52, foto 1.
40. Krohvipalet.		Uksikult.	

1	2	3	4
41.	TEP-plaatide liitekohtade viimistlemine.	Kassetil formaat III.	Lõigata välja kaks TEP-plaadi tükki (100 × 250 mm), kinnitada kassetile püsivalt nii, et tekib vuuk. Vuuk kinni teha, nihutades tööoperatsioone teineteise suhtes (nagu õppevahend nr. 38).
	d) Krohvimörtide valmistamine.		
42.	Lubjakustutamismasina makett.	Uksikult.	Hankida samast, kust õppevahend nr. 6. Hind rbl. 18.—.
43.	Plakatid „Krohvitööd“.	Plakatid.	A. Palladin, 25 plakatit, Proftehizdat. Hind rbl. 7.50.
	Teema: Vooderustööd.		
44.	Kuivkrohvplaatide kinnitamine puitkarkassil.	Kassetil formaat II.	Lüüa kassetile puitkarkassi kogu kasseti ulatuses. Karkassile lüüa $\frac{2}{3}$ pinna ulatuses kuivkrohvplaadid. Plaadid lõigata selliselt, et kassetil tekiks vuuk. Vuuk viimistleda lõplikult $\frac{1}{3}$ pikkuselt.
45.	Kuivkrohvplaatide kinnitamine majakatele.	Kassetil formaat II.	Kassetile kanda kogu pinna ulatuses majakad. $\frac{2}{3}$ pinna ulatuses kleepida majakatele kuivkrohvplaat. Vajaliku nakke saavutamiseks kasseti pinnaga lüüa majaka alla tükk raabitsvõrku.
46.	Kasutatavad tööriistad ja vahendid: glasuurplaatide märkimise ja lõikamise pliats, meisel, suundnõör, nurgik, sorteerimisšabloon, kellu, vasarad (2 tk.), lõiketangid, tsementaluse siluti.	Kassetil formaat I.	Valmistada analoogiliselt õppevahendiga nr. 12.
47.	Ulevaade plaattöödest.	Diafilm.	Hankida diafilm „Plaattööd“ samast, kust pkt. 6.
48.	Seinte vooderdamine plaatidega.	Diafilm.	Hankida samast, kust pkt. 6.
49.	Pindade katmine kuivkrohvplaatidega.	Diafilm.	Hankida samast, kust pkt. 6.
30.	Tehnilised tingimused.	Brošüür.	
50.	Tehnilised tingimused plaatpõrandate tegemisel.	Plakat.	Hankida EOB plakat „Plaatpõrandad“, Tallinn, 1963.
11.	Tööriistade üldnomenklatuur.	Kataloog.	
30.	Tehnilised tingimused.	Brošüür.	

(Järgneb.)

Viimasel ajal on meie pedagoogid hakanud suurt huvi tundma programmeeritud õpetamise vastu. Ikka rohkem ja rohkem esitatakse küsimusi: Mida tähendab programmeeritud õpetamine? Milles on programmeeritud õpetamise paremused? Kas programmeeritud õpetamisega tegeletakse ka Nõukogude Liidus? jne. Need küsimused on täiesti põhjendatud, sest meie vabariigi ajakirjanduses on programmeeritud õpetamise mõistet juba rohkesti kasutatud, kuid selle õpetamisviisi olemust ei ole senini veel küllalt selgitatud, samuti ei ole antud ülevaadet teiste liiduvabariikide tööst sel alal. Eesti NSV õpetajaskonnale on aga küllalt hästi kättesaadav ajakiri „Sovetskaja Pedagogika“, kus viimastel aastatel on ilmunud artikleid, milles käsitletakse küberneetika rakendamise võimalusi pedagoogikas ja spetsiaalselt ka programmeeritud õpetamist. Käesolevas kirjutises annan lühiülevaate 1963. ja 1964. a. ilmunud artiklitest.

T. Iljina artiklis „Programmeeritud õpetamise pedagoogilistest alustest“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 8, 1963, lk. 110—120) on antud lühike selgitus programmeeritud õpetamise olemuse kohta ja vaadeldud seoses sellega mitmeid pedagoogilisi probleeme. Neist võiks nimetada järgmisi: milliseid aineid programmeerida, missugusel õpetamise astmel on programmeerimine kõige efektiivsem, kuidas liigendada programmeeritavat materjali, kuidas esitatakse õpetavat programmi õpikutes, kuidas seostada õppematerjali elementaarsi omavahel jne. Seda kõike on vaadeldud peamiselt Ameerika Ühendriikides ilmunud kirjanduse põhjal.

Mitmekülgse ülevaate Ameerika teadlaste suhtumisest programmeeritud õpetamisesse annab A. Itelson oma kirjutises „Programmeeritud õpetamise teooria põhiprobleemidest“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 9, 1963, lk. 117—131). Ta tutvustab Ühendriikides kõige levinumaid programmeerimise põhiprintsiipe: B. F. Skinneri, S. L. Pressey' ja N. Crowderi süsteemi. Viimastel aastatel (1961—1963)

Tutvagem programmeeritud õpetamisega*

K. TOIM

Ühendriikides väljaantud kirjanduse põhjal teeb autor järelduse, et programmeeritud õpetamise mõjus, võrreldes tavapärase õpetamisviisiga, ei ole tõestatud. Samuti ei ole suudetud tõestada ka eri programmiliikide efektiivsuse erinevust. Selle tõttu ei ole autori arvates aeg veel küps programmeeritud õpetamise massiliseks rakendamiseks. Seda rohkem tuleks aga intensivistada teaduslikku uurimistööd programmeerimise alal. Kõigepealt tuleks avada programmeerimise printsiipide põhiolemus, liigendada see elementideks ja selgitada nende realiseerimise võimalikud vormid. Autor jaotab programmeeritud õpetamise põhielemendid kahte rühma: 1) õppetegevuse juhtimise ja 2) õppetegevuse reguleerimise elementide.

Esimesse rühma kuuluvad järgmised: 1) korraga esitatava õppeaine hulk, 2) küsimused, ülesanded ja harjutused selle juurde, 3) juhtnõu ülesannete lahendamise viiside kohta, 4) vastused küsimustele (ülesannetele ja harjutustele). Õppetegevuse reguleerimise elementideks on aga: 1) vastuste õigsuse kontroll ja vigadest informeerimine, 2) juhtnõu vigade parandamiseks, 3) eeskirjad, mida tuleb täita sarnastest vigadest hoidumiseks, 4) järgmise ülesande valik.

L. Itelsoni arvates on tarvis eksperimentaalselt uurida just programmeeri-

* Ülevaade ajakirjas „Sovetskaja Pedagogika“ ilmunud artiklitest.

mise üksikelemente ja selle põhjal teha järeldusi ühe või teise programmeerimise printsiibi kohta. Autor tutvustabki eelnimetatud artiklis oma esimesi sellelaadilisi uurimusi.

L. Issajevi kirjutis „Programmeeritud õpetamise pedagoogiline efektiivsus“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 11, 1963, lk. 118—126) sisaldab ülevaadet eksperimentaalsest uurimusest 200 6. klassi ja 68 7. klassi õpilasega Moskva koolides. Eksperimentaalklasside vene keele tundides õpiti kõrvallauseste määramist ja verbaalset liitõeldist programmeeritud õppevahendi abil. Tulemusi võrreldi paralleelklassidega, mis olid kontrollklassideks. Programmeeritud õpetamise paremus oli ilmne. Artiklis on ära toodud kasutatud programm, kirjeldatud programmi realiseerimist ning esitatud efektiivsust mõötavate kontrolltööde tekst ja hinded.

Programmeeritud õpetamisviisis etendab väga tähtsat osa õpilaste teadmiste jooksev kontrollimine. See kindlustab nii välise tagasiside (õpilasel õpetajale) kui ka sisemise tagasiside (õpilaste enesekontrolli). Et õpilaste kontrollimist tihendada, tuleb kasutada kontrolltööde liike, mille tegemine võtab vähe aega ja mille parandamist on võimalik mehhaniseerida, nii et õpilased saaksid kiiresti informatsiooni oma töö tulemuste kohta. Sellise kontrollimismetoodina tuleb arvesse minevikus hästi tuntud testide meetod. S. Voskeritšjani artiklis „Testide meetodi kasutamisest õpilaste edukuse arvestamisel“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 10, 1963, lk. 28—31) on lühike ülevaade nn. jõudlustestide rakendamisest minevikus ja näidatud, miks nende kasutamine kolmekümnendatel aastatel lõpetati. Autori arvates on tarvis uuesti uurima hakata koolitestide koostamise ja rakendamise võimalusi, et välja töötada teaduslikult põhjendatud nõukogulik testide teooria, mis arvestaks nii välismaa kui ka meie varasemaid kogemusi. Artiklis on antud ülevaade testide põhivormidest (lünktest, valiktest, alternatiivtest), on näidatud, kuidas statistiliste meetoditega kontrolli-

takse testide mõjusust, objektiivsust ja usaldatavust. Testi meetodi vooruste kõrval on esile toodud ka selle puudused ja seepärast teeb autor järelduse, et teste ei tuleks rakendada ainukese kontrolltöö vormina, vaid neid tuleks kasutada tavaliste kontrollimisviiside kõrval.

Autor viitab ka sellele, et testidel ei ole mitte ainult kontrolliv, vaid ka õpetav funktsioon. (Olgu tähendatud, et paljud Ameerika Ühendriikides levinud õpetavad programmid ongi oma loomult spetsiaalselt koostatud õpetavad testid.)

Õpetavate programmide koostamisel on väga tähtis harjutusülesannete valik. P. Erdniveji artiklis „Küberneetilised mõisted ja didaktika probleemid“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 11, 1963, lk. 104—117) on püütud selgitada, millised matemaatikaülesanded kindlustavad paratamatu enesekontrolli (sisemise tagasiside) ja suurema informatsioonihulga läbitöötamise. Autor soovib vaheldumisi tavaliste, lineaarsete ülesannetega ($5-2=$) kasutada ka ümberpööratud ehk deformeeritud ülesandeid ($5-\dots=7$). Viimased on informatiivselt mahukamad ja sellepärast nõuab nende lahendamine rohkem aega. Selle aja jooksul, kui lahendatakse 2 ümberpööratud ülesannet, saab lahendada 3 tavalist (lineaarset) ülesannet. Autori arvates ei ole harjutamisel oluline mitte niivõrd harjutuste hulk kui võrd just harjutuste kvaliteet.

Ümberpööratud ülesannete väärtuseks on veel see, et nad nõuavad paratamatult pidevat enesekontrolli. Õpilane täidab lünga mingi arvuga ja kontrollib, kas saab antud vastuse. Kui ei saa (negatiivne tagasiside), siis teeb uue katse. Tavaliste, lineaarsete ülesannete puhul ei muutu enesekontroll kuigi kergesti harjumuseks, vaid nõuab igakordset meeldetuletamist.

Usna ülevaatlilik on ka T. Iljina teine artikkel „Programmeeritud õpetamise teooriast ja praktikast“ („Sovetskaja Pedagogika“ nr. 1 1964, lk. 61—71). Autor näitab tavalises õppetöös esinevaid puudusi, pedagoogika jõupingutusi puuduste kõrvaldamise

teede otsingul ja leiab, et programmeeritud õpetamine on üks võimalus õppetöö tõhustamiseks. Artiklis on vaadeldud õpetava algoritmi probleemi ja tutvustatud vaidlusi selle mõiste ümber. Edasi on antud ülevaade USA-s tehtud tööst programmeeritud õpetamise alal ja tutvustatud ka meie kodumaa esimesi sellealaseid kogemusi. Pikemalt peatub autor V. I. Lenini nimelise Moskva Pedagoogilise Instituudi laboratooriumklasside (Moskva 715. kooli juures) töökogemustel. Nimetatud laboratooriumis toimub 5. klassis inglise keele ja 7. klassis füüsika kursuse kaaseline programmeeritud õpetamine. Nende ja mitmete teiste ajakirjanduses avaldatud esimeste töökoge-

muste põhjal toob autor esile mõned üldised seisukohad, millest on lähtunud ja lähtuvad nõukogude programmeeritud programmeeritud õppevahendite koostamisel.

Ka T. Iljina arvates ei ole programmeeritud õpetamine mingi selgepiirilisel väljakujunenud õpetamisviis, vaid ta on alles teadusliku uurimise staadiumis. Seejärel ongi liiga vara rääkida programmeeritud õpetamise eefektiivsusest või programmeerimise teaduslikest printsiipidest.

Meie pedagooge ja psühholooge ootab lai tööpõld programmeeritud õpetamise probleemide lõplikuks lahendamiseks.

Tehnika tungib iga aastaga üha laiemalt inimese vaimse tegevuse sfääri. Kaasajal ei pea enam keegi imeks, et masin aitab inimesel teha keerulisi arvutusi, juhtida tootmisprotsesse, tõlkida ühest keelest teise, isegi luuletada ja malet mängida. Nüüd on masinate rakendamise järjekord lõpuks jõudmas ka pedagoogilisele alale. Selle tõendiks on programmeeritud õpetamise ja õpetavate masinate kiire areng ja levik eriti viimase paari aasta jooksul.* Eriti suured on edusammud õpetavate masinate konstrueerimise alal. Praegu tegeldakse sellega peaaegu kõigis Nõukogude Liidu kõrgemates tehnilistes õppeasutustes, paljudes ülikoolides, sealhulgas ka Tartu Riiklikus Ülikoolis, ja pedagoogilistes instituutides. Sel teemal on peetud mitmeid teaduslik-metoodilisi konverentse Kiievis, Moskvast jm., kus tehti esimesi kokkuvõtteid saavutustest. Õpetavad masinad on konstruktsioonilt väga mitmesugused ja nende arv ulatub juba praegu mitmetesse sadadesse. Et olemas-

* Õpetavate masinate kohta on soovitatav sissejuhatavalt lugeda prof. K. Ramuli artiklist „Õpetavaist masinaist“ („Nõukogude Kool“ nr. 4, 1963. a.).

ÕPETAVAD MASINAD TÄNAPÄEVAL JA TULEVIKUS

H. KOSENKRANIUS

olevatest paljudest õpetavatest masinast ülevaadet anda, peab neid kuidagi klassifitseerima. Seda on võimalik teha järgmistel alustel.

Otstarbe järgi. Õpetavad masinad võivad olla ehitatud kas spetsiaalselt teaduslikuks uurimistööks või praktiliseks otstarbeks, s. o. õppetööks. Optimaalsete programmide loomine ja rakendamine nõuab eelnevalt väga täpset ja mitmekülgset uurimist selleks konstrueeritud paljude võimalustega masinate abil,

millele võidakse juurde lülitada muid aparate õppeprotsessiga kaasnevate katseisiku füsioloogiliste ja psühholoogi-

liste protsesside täpseks mõõtmiseks, selleks et neid hiljem programmide täiendamisel ja masinate konstrueerimisel

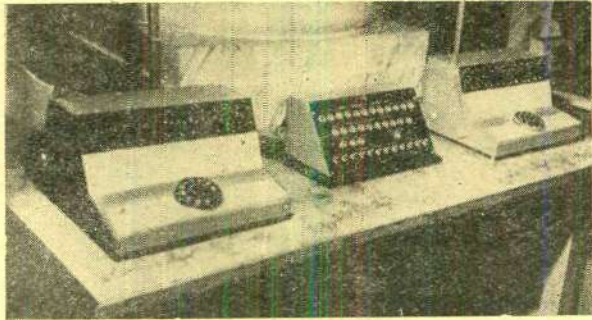


Foto 1.

arvesse võtta. Säärane uurimine võimaldab uute masinate loomisel paremini rakendada ka inseneripsühholoogia, küberneetika ja bionika valdkonnas avastatud seaduspärasusi.

Üks niisugune uurimisotstarbeks loodud masin on „Repetiitor 2”, mille autoriks on tuntud psühholoog Landa koos rühma inseneridega. Sellele masinale on statsionaarselt sisse monteeritud magnetofon, kinoprojektor, diaprojektor, elektriline kirjutusmasin ja vastuste loendajad. Tema abil saab teha paljusid uurimisoperatsioone: registreerida vastuste aega ja valede vastuste arvu, fikseerida programmi mööda liikumise marsruuti hargneva programmi puhul ning magnetofonilindi kuulamise arvu võõrkeelte õppimisel jne.

Õpetamisviisi järgi jaotatakse õpetavad masinad individuaalseteks ja grupilisteks. Mitmel pool (Moskvas, Kiievis ja Leningradis) töötavad juba praegu spetsiaalsed automatiseeritud klassid, mis on sisustatud terve õpetavate masinate statsionaarse komplektiga. Õpilaste puldid (õpetavad masinad) on ühendatud õppejõu juhtimis-kontrollimis-puldiga, mis võimaldab pidada vastastikust sidet õpetaja ja iga üksiku õpilase vahel. Õpetajal on kogu aeg täielik ülevaade sellest, kuidas iga õpilane töötab. On loodud 25 töökohaga ja loomisel on 100 töökohaga automatiseeritud klassid elektronarvuti baasil.

Õpetavad masinad elektronarvuti baasil võimaldavad kiiresti ja operatiivselt sooritada kõiki operatsioone, mis on eriti tähtis õppeprotsessi seisukohalt. Neil on suur võimalike lahendusvariantide tagavara iga ülesande soodsaima lahendusviisi määramiseks.

Viimased olid tervet gruppi teenindavate masinate näiteks. Olgugi et üks õpetaja õpetab automatiseeritud klassis sama või isegi hulga suuremat arvu õpilasi, suureneb siin õppeprotsessi individualiseeritus mitmekordselt.

Foto 1 on käesoleva aasta algul Moskvas Vene NFSV Pedagoogilise Ühingu konverentsil demonstreeritud automatiseeritud klassi jaoks ette nähtud õpetavad masinad (keskel õppejõu juhtimis-pult).

Õppeprotsessis täidetava funktsiooni järgi võib õpetavaid masinaid jaotada kontrollivateks, õpetavateks (kitsamas mõttes), konsulteerivateks, treenivateks ja mitmerežiimilisteks. Kontrollivate masinate plussiks on kontrolliks ettenähtud aja lühenemine, õpetaja vabastamine aegaviitvast mehhaanilisest kontrolltööde parandamisest, kontrollimise sageduse suurendamise võimalus, mis omakorda aitab õpetajal paremini pilti saada õpetamise resultaatidest. Foto 2 on kujutatud Lvovi Polütehnilises Instituudis tehtud kontrolliv masin „Alfa 1”. Masina esipaneelil paikneb kümme akent, milledes asetsevad kaardid (iga-

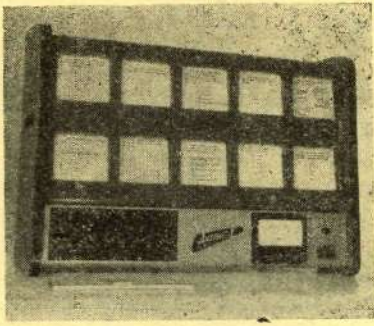


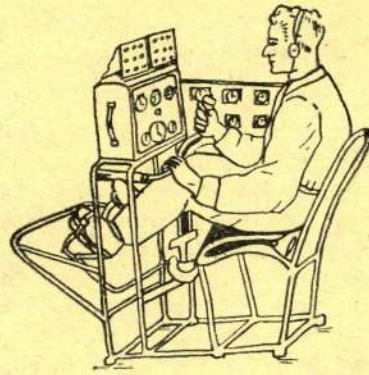
Foto 2.

ühes 1 küsimus). Iga küsimuse juures on 5 vastust, millest ainult üks on õige. Õpilase ülesanne on valida nende 5 vastuse seast õige ja keerata masina alaosas paiknevast kümnest lülitist antud küsimusele vastav lüliti asendisse, mis sobib tema poolt valitud vastuse järjekorranumbriga. Vastanud niiviisi, kas õigesti või vääralt, esitatud küsimustele, saab õpilane lõpuks masina parempoolses alumises servas asetsevalt mõõteriistalt teada temale vastamise eest pandud hinde 5-pallilises süsteemis.

Õpetav masin annab õpilasele kohe informatsiooni vastuse õigsuse või vääruse kohta ning võimaldab viga parandada. Järgmise ülesande lahendamisele saab õpilane asuda alles siis, kui eelmine on õigesti vastatud. Psühholoogide arvates on momentaansse vastuse saamine eriti hinnatav, sest see soodustab õpitava materjali paremat meeldejäämist ja suurendab õppija huvi õpitava aine vastu.

Konsulteerivad masinad annavad õpilasele tarvilikku informatsiooni, näiteks magnetofoni- või filmilindilt.

Treenivate masinate ülesandeks on mingi praktilise oskuse väljakujundamine, samuti teadmiste ja vilumuste omandamise objektiivne kontroll. Need masinad peaksid eriti rakendamist leidma tootmisõpetusega koolides. Seda liiki seadeldiseks on näiteks stend, mis imiteerib mingit masinat koos kõigi juhtimismehhanismide, visuaalsete skaalade ja ekraaniga. Jälgides ekraanil juhendavat filmi, sooritab õpilane vastavalt filmis kujutatud olukorrale mitmesuguseid



Joonis 1.

masina juhtimise operatsioone. Signaalstend reageerib õpilase õigele või väärreale tegevusele teatud kindlal viisil. Nii-sugust tüüpi „õpetavad treenerid“ on väga kasulikud igasuguste keerulisemate masinatega töötama õppimisel, eriti autojuhtide, kombainerite, lendurite jt. ettevalmistamisel. Joonisel 1 on näidatud treeniv masin lendurite väljaõpetamiseks. (Joonis valmistatud V. Marištšuki järgi.)

Programmeerimise printsiibi järgi jagunevad masinad kahte rühma: 1) masinad, mis töötavad lineaarsel ja 2) masinad, mis töötavad hargneval programmil. Täpsemalt võib lineaarse ja hargneva programmi kohta lugeda artiklist „Programmeeritud õpetamine“ („Nõukogude Õpetaja“ nr. 45, 7. nov. 1963. a.). Hargneval programmil töötavad masinad on keerulisemad ja täiuslikumad ning võimaldavad paremini individualiseerida õppeprotsessi. Kui õpilasel mingile hargneva programmi küsimusele vastamisel tekib raskusi, siis jääb tal võimalus valida teine paralleelne küsimus või selgitus (või mitu paralleelset küsimust, selgitust), mis on esimesest kergem ja millele vastamine aitab või suunab teda ka esimese küsimuse lahendamisele. Võimekas ja teadmistega õpilane ei pea lugema lisaküsimusi, ta lahendab ainult põhiküsimusi ja saab seega kiiremini edasi liikuda. Lineaarse programmi puhul vastab õpilane mitmetele üksteisele järgnevale küsimustele ja saab pidevalt andmeid vastuse õigsuse või ebaõigsuse kohta.

Enamik tänapäeva masinatest töötab lineaarsel programmil.

Programmi masinasse viimise printsiibi järgi. Siin kasutatakse mitmeid, peamiselt tehnilisi lahendusi, näiteks: a) perforeeritud kaarte. Tavaliselt on samal kaardil ka küsimused ja vastused. Kaart surutakse alumist perforeeritud otsa pidi vastavasse masinaavasse nii, et perforatsioon satub elektrikontaktide vahele; kohtadel, kus perforatsioon puudub, jäävad kontaktid ühendamata; b) perforeeritud filmilinti; c) tumblerlülitite ümberlülitamist; d) kokkulepet — programm ja kood antakse eraldi paberil (nagu perfoplaadi kasutamisel).

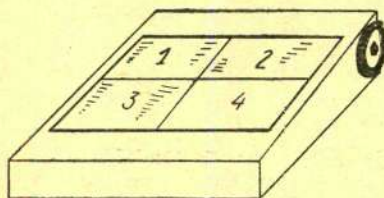
Vastuse masinasse viimise printsiibi järgi liigitatakse õpetavad masinad valitava, konstrueeritava ja kombineeritud vastusega masinateks. Enamik masinatest on valitava vastusega, s. t. õpilasele esitatakse küsimus ja antakse mõningad vastused ning ta peab otsustama, missugune neist on õige. Mõnede teadlaste arvates on valikulise vastuse puuduseks: a) õpilase töö lihtsustamine — kergem on valida, kui ise vastata; b) vale vastus võib meelde jääda ja avaldada hiljem kahjulikku mõju.

Konstrueeritud vastusel need vead puuduvad, ta on loomulikum ja nõuab õpilaselt aktiivsemat, loomingulisemat mõtlemist. Kuid kahjuks on konstrueeritava vastuse masinasse viimise probleem seotud palju suuremate tehniliste raskustega. Ainult numbriliste vastuste sisseviimine on mõnevõrra lihtsam, need kantakse masinasse valijaketta pööramisega. Konstrueeritavaid sõnalisi vastuseid pole masinad praegu veel suutelised vastu võtma ja analüüsima (neid saab küll magnetofonilindil säilitada, kuid hinnata tuleb neid hiljem ikkagi õpetajal endal).

Pärast õpilase vastuse sisseviimist, kas klahvidele vajutamise, valijaketta pööramise, tumblerite ümberlülitamise vms. teel, võrreidakse masinas varem sisseantud programmi ja õpilase vastust. Võrdluse tulemuste kohaselt süttib tuli või ilmub kiri — õige, kui programm ja vastus ühtivad, — väär, kui need

erinevad. Sõltuvalt vastusest annavad mõned masinad ka veel täiendavat informatsiooni, näit., kui õpilane on samale küsimusele juba mitmendat korda valesti vastanud, hoiatab masin teda: „Ärge vastake huupi!“ Kui õpilane ka nüüd jätkab samas vaimus, teatab masin: „Tulge homme!“ ja lülitub automaatselt välja. Vale vastuse puhul võib masin juhatada ka kirjandust ettevalmistumiseks. Uht niisugust masinat demonstree-riti 1964. a. algul Moskvas VNFSV Pedagoogilise Uhingu konverentsil.

Kirjaliku vastamise viisiga masinatest on teada vaid üks tüüp, Kiitevis ehitatud õpetav masin „OM-3“ ja analoogilised masinad, mille konstrueerisid Tallinnas Õpetajate Täiendusinstituudis N. Õunapuu ja ENSV Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituudis A. Kõverjalg. Jooni-



Joonis 2.

sel 2 on kujutatud õpetav masin „OM-3“. Masina pealisplaadis olev ava on jaotatud nelja ossa, aknad nr-d 1, 2, 3 on kaetud läbipaistva materjaliga, aken nr. 4 on lahtine. Masina küljel asuvast nupust keeramisel ilmub küsimus kõigepealt aknasse nr. 3. Õpilane kirjutab sellele vastuse aknasse nr. 4. Seejärel keerab ta nupust teksti edasi, aknasse nr. 3 ilmub õige vastus, õpilane võrdleb seda oma vastusega, mis nüüd on liikunud juba läbipaistva klaasi alla aknas nr. 2 ja mida tal pole võimalik enam parandada, sest linti tagasi keerata ei saa. Kui võrdlemisel selgus, et vastus oli väär või mittetäielik, siis on võimalik teha ka parandusi, mida saab samuti kirja panna aknas nr. 4. Lindi edasikeeramisel tuleb aknasse nr. 3 uus küsimus ja kõik kordub samas järjekorras. Õpilase töö kontrollimiseks peab õpetaja aga vastava lindi küsimused ja õpilase vastused uuesti

algusest peale läbi lugema, mis kahtlemata nõuab aega.

Lõpuks võib õpetavaid masinaid rühmitada veel nende konstruktsiooniliste iseärasuste järgi. Käesoleva ajani on konstrueeritud mehhaanilisi, elektromehhaanilisi ja elektroonilisi masinaid. Siinjuures peab rõhutama, et masina keerulisus ei ole veel igakord tema täiuslikkuse mõõdupuuks. Praktikast võivad mõned lihtsamad masinad olla isegi efektiivsemad.

Erinevalt traditsioonilistest õpetamismeetoditest nõuab õpetavate masinate rakendamine:

1. Õppematerjali hoolikat teaduslikku programmeerimist. Programm peab olema üles ehitatud rangelt loogiliselt ja didaktika põhinõuete kohaselt: lihtsalt keerulisemale, kergemalt raskemale, tuntult tundmatule.

Võib täheldada, et viimasel ajal on masinate arenemine ette jõudnud programmeeritud õppematerjali koostamisest. See takistab muidugi nende masinate ulatuslikumat kasutamist, sest mitte masin ei õpeta, vaid õpetab ikkagi hea, loogilise struktuuriga programm. Õpetav masin on vaid tehniliseks vahendiks, mille abil programm viiakse kontakti õpilasega ja luuakse tagasiside õpilase ja õpetaja vahel. Terve õppeaine või pikema ainelõigu programmeerimine on suur ja vaevarikas töö, mis on isegi raskem kui keeruka masina ehitamine. See nõuab kõigepealt vastava aine ja selle õpetamise meetodika, samuti programmeeritud õpetuse teooria ning mõtlemis- ja õppimispsühholoogia seaduspärasuste täielikku tundmist. Terve õppeaine programmeerimine on niivõrd komplitseeritud ülesanne, et sellega vaevast tuleb toime üks õpetaja. Hea programmi koostamine eeldab vastava ala spetsialistide, psühholoogide, metodikute ja õpetajate tihedat koostööd.

Esimesed sammud selles suunas on juba tehtud. 1964. a. jaanuari lõpus loodi Moskvas NSV Liidu Kõrgema Hariduse Ministeeriumi juurde programmeeritud õpetamise üleliiduline komitee, mis hakkab koordineerima sellesuunalist uuri-

mistööd ja praktilist rakendamist. Ka meil Eesti NSV-s on loodud vastav komisjon Eesti NSV Ministrite Nõukogu Riikliku Kõrgema ja Keskerihariduse Komitee juures.

2. Õpetavad masinad nõuavad õpilaselt aktiivset mõtlemist ja kontsentreeritud tähelepanu kogu õppimisprotsessi vältel. Nagu hea õpetaja, kes õpetab individuaalselt, nõuab ka masin pidevalt, et õpilane mõistaks iga küsimuse olemust ja annaks õige vastuse. See väldib lünki õpilase teadmistes ja seda, et mõni programmiosa jääb ebaselgeks. Masin isegi sunnib õpilast paremini valmistuma järjekordseks õppuseks.

3. Masinad nõuavad õpilase tegutsemist tempos, mida võimaldavad tema võimed ja teadmised. Selle tagajärjel kaob õpetaja orienteerumine keskmisele õpilasele, mis avaldas pidurdavat mõju andekatele ja tekitas lünki väheandekate teadmistes.

Kõik see tervikuna muudab õppused dünaamiliseks, vähendab õppimise aega ja võimaldab õpilasel õpitavat ainet sügavamini tunnetada.

Programmide koostamisel ja õpetavate masinate konstrueerimisel ning rakendamisel on suuremat edu saavutanud mitmete liiduvabariikide kõrgemad tehnilised õppeasutused. On olemas juba täies ulatuses programmeeritud füüsika-, elektrotehnika-, raadioelektronika- ja automaatjuhtimise kursusi. On avaldatud ka statistiliselt läbitöötatud andmeid uue programmeeritud õpetamise tõhususe kohta.

Üldhariduslikes koolides on seevastu senini tehtud vaid esimesi katseid üksikute ainelõikude programmeerimiseks. Masinatest on kasutatud ainult lihtsamaid mehhaanilisi ja elektrilisi seadmeid, kusjuures enamik neist ei vasta veel nõuetele, mida seavad õpetava masina ette kooli tingimused. Üldhariduslikus koolis kasutataval õpetaval masinal peaksid olema järgmised positiivsed omadused. Neil peaks olema nii õpetav kui ka kontrolliv funktsioon ja nad peaksid võimaldama töötada nii lineaarse kui ka hargneva programmiga. Programmi ja

vastuste masinasse viimine olgu maksimaalselt lihtne, et mitte koormata õpetajat ülearuse mehhaanilise tööga masinate ettevalmistamisel tunniks ja õpilaste vaimset tegevust lisaülesannetega keeruliste koodide kasutamise tõttu. Masin ei tohi seada mingeid kitsendusi õpetamisprotsessis, vaid ta peab võimaldama õpilasel maksimaalselt iseseisvalt ja aktiivselt lahendada ülesandeid. Ta peab võimaldama nii õpilasel kui ka õpetajal saada kiiret objektiivset informatsiooni õppeprotsessis täidetavate tegevuste tulemuste kohta. Vähemalt esialgu ei tohi masinate praktiline kasutamine nõuda suuri materiaalseid kulutusi. Masinad olgu lihtsa töökindla konstruktsiooniga, väikesekabariidilised ja portatiivsed, nii et neid on õpetajal, kui vaja, kerge klassi ja ühest klassist teise viia.

Käesoleval ajal, mil programmeeritud õpetamine on alles katsete staadiumis, on tarvis konstrueerida sobivaid universaalseid, töökindlaid, lihtsaid ja odavaid masinaid.

Muidugi võib ja peaks kõne alla tulema üksikutes koolides ka keerukamate masinate ja tervete automatiseeritud klasside katsetamine teadusliku uurimistöö otstarbel.

Lõpuks heidaksime pilgu tänapäeval rajatava uue tehnilise õpetamiseetodi tulevikkudele.

Teadlased otsivad üha uusi teid ja võimalusi veelgi paremate, ajakohasemate õpetavate masinate loomiseks. Masinate täiustamine kulgeb põhiliselt järgmistes suundades:

a) masinate kabariite püütakse vähendada skeemide lihtsustamise teel;

b) side õpilase ja masina vahel muudetakse tihedamaks, masin hakkab end automaatselt kohandama õpilase teadmiste ja võimetega, algul annab ta õpilasele kontrollivaid küsimusi, saab nii tema kohta informatsiooni ja esitab selle kohaselt järgmised küsimused;

c) masin võib hakata arvesse võtma ka õpilase füsioloogilist seisundit, näiteks väsimust. Kui õpilase töövõime on märgatavalt langenu, lülitub masin automaatselt välja;

d) täiustatakse programmi ja vastuste masinasse viimise viise. Suureneb konstrueeritavate vastuste osatähtsus. Projekteritakse isegi masinaid, mis reageerivad õpilase häälele ja annavad ise informatsiooni häälega, samuti masinaid, mis on võimelised fotoelektrilise süsteemi abil lugema ja kontrollima õpilase kirjalikke vastuseid.

Arendatakse edasi õpetavate masinate, teiste tehniliste õppevahendite ja õpetaja elava sõna kompleksse kasutamise meetodeid.

Kahtlemata toimub õppeprotsessis nii õpilase kui ka õpetaja seisukohalt muudatusi, mida praegu on veel raske ette näha. Võib ainult oletusi teha õppeaja lühenemise, klassidega koolisüsteemi jne. kohta. Kindel on muidugi see, et õppeprotsessi juhitavus suureneb mitmekordselt, õpetaja muutub mitmekülgselt, komplektselt õppeprotsessi täielikuks juhtijaks, kelle käsutuses automatiseeritud klassi juhtimispuhdi taga on kõik tehnilised vahendid selleks, et korraldada õppetööd võimalikult tihedalt, sisukalt ja huvitavalt.

Masinaõpetus keskkoolides

A. KÖVERJALG ja L. KUKATS,
Haridusministeeriumi tootmisõpetuse komisjoni liikmed

Tänapäeva tootmisõpetusega keskkoolis on üheks tähtsamaks polütehniliseks õppeaineks masinaõpetus. Kuid masinaõpetuse olukorraga vabariigi koolides ei saa praegu veel kaugeltki rahule jääda. Selle õppeaine nõuetekohast õpetamist takistab paljudes koolides eelkõige ebarahuldav materiaalne baas. Kui korralikke elektrotehnika kabinette leidub meil juba arvukalt, siis enam-vähem rahuldavalt sisustatud

masinaõpetuse kabinette on vaid väheseid. Masinaõpetuse kabineti sisustus maksab aga tunduvalt vähem elektrotehnika kabineti omast ja selle võib peaaegu täielikult muretseda kooli baasettevõtte kaasabil. Nii näiteks on korralikud masinaõpetuse kabinetid ühiskondliku töö korras sisse seatud Märjamaa ja L. Koidula nimelises Pärnu 2. keskkoolis.

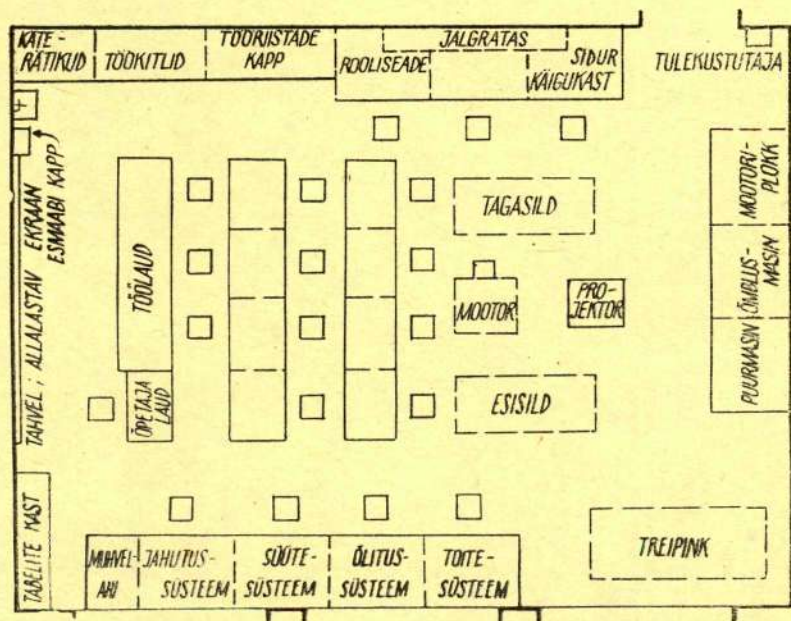
Masinaõpetuse nõuetekohast õpetamist praktikumi vormis, nagu see on ette nähtud programmides, võib ebarahuldava materiaalse baasi tõttu kohata vaid vähestes koolides. Tihti kujunevad masinaõpetuse tunnid ainult teooria lugemiseks, mis muutub õpilastele üksluiseks ja igavaks ning nende polütehniliste võimete arendamise seisukohalt ühekülgses.

Peale materiaalse baasi on masinaõpetuse meetodiliselt rahuldavat õpetamist siiani takistanud ka vastava eestikeelse kirjanduse puudumine. Äsja ilmunud A. Kõverjala «Masinaõpetuse praktikum keskkoolis» peaks seda lünka osaliselt täitma. Käsiiraamat on mõeldud õpilastele ja seal leiavad valgustamist kõik keskkooli masinaõpetuse programmis ettenähtud küsimused. Erilist tähelepanu on pööratud masinaõpetuse probleemide füüsikalise baasi selgitamisele, mis peaks tagama õppematerjali teadliku omandamise ja andma füüsikas õpitud seaduspärasustele konkreetse sisu. Raamat sisaldab 38 juhendit masinaõpetuse üldosas ja autoõpetuses ettenähtud praktilisteks töödeks.

Püüame anda mõningaid näpunäiteid, kuidas praeguste võimaluste juures oleks meie arvates kõige otstarbekohasem korraldada masinaõpetust keskkoolides.

1. Masinaõpetuse kabinet. Masinaõpetuse edukaks õpetamiseks on kõigepealt vaja luua iga kooli juurde vastav õppekabinet. Et masinaõpetuse kabinetti kogu õppenädala jooksul pidevalt ei kasutata, on otstarbekas organiseerida see koos erialamasinate, autoõpetuse ja mõnede erialade (metallilõikamine ja -töötlemine, autojuht-remondilukksepp, traktorist-mehhanisaator) puhul ka koos eriala õpetamise kabinetiga.

Juhul kui koolil ei ole ruumipuudusel võimalik eraldi masinaõpetuse kabinetti sisse seada, võib selleks kasutada ka metallitöö klassi. Säärasel korral tuleks klassiruum sisustada nii, nagu on näidatud joonisel.



Masinaõpetuse metallitöö klassiruumi näidisskeem (mõõdus 1:80).

Kuna 6.—8. klassi metallitöö ruumi samuti ei kasutata õppenädala jooksul pidevalt, on selline kooperaerimine masinaõpetuse ja metallitöö vahel täiesti õigustatud. Masinaõpetuse õpetamine metallitööks ettenähtud ruumis on hästi organiseeritud Kreutzwaldi-nim. Võru 1. keskkoolis.

Kuigi masinaõpetus erineb tööõpetusest, arvestatagu seda, et masinaõpetuse praktikaliste ülesannete lahendamiseks tuleb tihti peale kasutada tööõpetuse tundides õpitud töövõtteid. Samuti nõuavad paljud masinaõpetuse tööd lukksepa töökohtade ja -riistade kasutamist. Praktikumiks vajalikud töövahendid võivad sellises klassiruumis olla paigutatud lukksepa töölaua laegastesse või kappidesse. Et õpilaste töövihikud märkmete tegemisel ei määrduks, tuleb töökohale vihikute alla asetada puhtad vineerist alused.

Masinaõpetuse programmis ettenähtud töödeks ja õppetöö normaalseks organiseerimiseks peaksid masinaõpetuse kabinetis olema järgmised seadmed ning õppe- ja töövahendid.

1. Töölaud (soovitatav lukksepa töölaud)	18 töökohta	28. Mitmesugused laagrid ...	1 kompl.
2. Klassitahvel	1 tk.	29. Sidur	1 "
3. Tööriistade kapp	1 "	30. Käigukast	1 "
4. Õpetaja töölaud	1 "	31. Kardaaniülekanne	1 "
5. " tool	1 "	32. Rooliseade	1 "
6. Taburetid	18 "	33. Toitesüsteem	1 "
7. Esmaabikapp	1 "	34. Õlitussüsteem	1 "
8. Tulekustuti	1 "	35. Jahutussüsteem	1 "
9. Kapp (või nagi) tööriete hoidmiseks	1 "	36. Süütesüsteem	1 "
10. Kast tabelite hoidmiseks	1 "	37. Auto (traktori) elektriseadmed	1 "
11. Treipink (vana)	1 "	38. Õlipiduri detailid	1 "
12. Puurpink (vana)	1 "	39. Käsi piduri detailid	1 "
13. Stend auto (traktori) esisillaga	1 "	40. Määrdepreits	1 tk.
14. Stend auto (traktori) tagasillaga	1 "	41. Manomeeter	1 "
15. Stend auto (traktori) mooriga	1 "	42. Toruvõtmed	2 kompl.
16. Tööriistade kapp	1 "	43. Silmusvõtmed	2 "
17. Õmblusmasin (vana)	1 "	44. Padrunvõtmed	2 "
18. Jalgratas "	1 "	45. Lihtvõtmed	5 "
19. Epidiaskoop	1 "	46. Kruvikeerajad (mitmesugused)	20 tk.
20. Diaprojektor (soovitav «Leti 55»)	1 "	47. Reguleeritav mutrivõti ..	5 "
21. Ohutustehnika tabelid ..	1 kompl.	48. Lehtkaliiber	3 kompl.
22. Masinaõpetuse tabelid ..	1 "	49. Keermekamm	3 "
23. Autoõpetuse (traktoriõpetuse) tabelid	1 "	50. Kruvikaliiber	3 tk.
24. Lukksepatöö tabelid	1 "	51. Nihkkaliiber	10 "
25. Diafilmid	1 "	52. Indikaator	1 "
26. Mitmesuguste ülekannete mudelid	1 "	53. Dünaamiline mutrivõti ...	1 "
27. Mitmesuguse kuju, suuruse ja otstarbega poldid, seibid, mutrid, lõhised ja needid	2 "	54. Klapitangid	1 "
		55. Kolvitangid	1 "
		56. Kolvirõngaste hoidja	1 "
		57. Paralleelkruustangid	5 "
		58. Lukksepa vasarad	10 "
		59. Viilid (mitmesugused) ...	20 "
		60. Neetimisriistad	2 kompl.
		61. Metalljoonlaud	5 tk.

Paljusid näitlikke õppevahendeid masinaõpetuse tundideks saab kergesti valmistada ka koolis ühiskondlikult kasuliku tööna. Juhendeid selleks võib leida A. Kõverjala artiklist «Tootmisõpetuse tundide näitlikustamisest» («Nõukogude Kool» nr. 4, 1962. a.).

2. Laboratoorsed tööd ja praktikumid. Häid tulemusi on andnud sellised masinaõpetuse tunnid, kus õpetaja on uue õppematerjali esitamise oskuslikult sidunud õpilaste laboratoorsete töödega. Nii antakse nihkkaliibri, mikromeetri ja teiste enam kasutatavate mõõteriistade õpetamisel igale õpilasele või 2—3 õpilase kohta üks mõõteriist ja

üheaegselt õpetaja seletustega mõõteriista kasutamise kohta teevad õpilased kohe ka iseseisvalt vastavaid mõõtmisi. Niisugusel õpetamisel on teooria tihedalt seotud praktikaga ja õpilased on kogu tunni jooksul aktiivselt tegevuses.

Kui rääkida õpilastele näiteks süüteküünalde ehitusest, nende puhastamisest, elektroodide vahe reguleerimisest jm., võivad nad teoreetilises tunnis kohe teha vastavaid töid. See ei võta kuigipalju aega, köidab aga kahtlemata õpilaste tähelepanu palju rohkem kui õpetaja loeng.

Uue õppematerjali esitamise kõrval peavad frontaalsed laboratoorsed tööd tingimata kuuluma ka õpitu kinnistamise juurde. Nii võivad õpilased pärast seda, kui nad on teoreetilistes erialatundides tundma õppinud hammasratta geomeetrilisi elemente, kinnistavas laboratoorse töö tunnis kindlaks määrata mõne hammasratta geomeetrilised elemendid mõõtmise ja arvutamise teel. Kõne alla võiks tulla hammasratta algringjoone läbimõõdu, hambumissammu, hamba kõrguse, mooduli jne. kindlaksmääramine.

Kui õpetaja paneb laboratoorseks tööks tarvilikud vahendid enne tunni algust laudadele ja kavatseb töö lasta teha tunni keskel või lõpus, siis võivad töövahendid tõmmata õpilaste tähelepanu õpetaja seletusest eemale.

Seetõttu on soovitatav asetada töövahendid lauale vahetult enne laboratoorse töö algust. Õpetaja võib töövahendid varem valmis panna vineerist kandikutele ja alles enne töö algust viivad õpilased need vahendid kandikutega töölaudadele. Senised kogemused on näidanud, et nii organiseeritud laboratoorsed tööd on seotud väikese ajakuluga, kuid on üheks teguriks õpilastele kindlate ja püsivate teadmiste andmisel ja õppeaine vastu huvi süvendamisel. Laboratoorse töö materjalid võib õpetaja asetada ka kabinetis olevate laudade sahtlitesse, kus siis õpilased need tunni ajal välja võtavad, kui vaja.

Laboratoorseks tööks vajalikke instruksioone võib õpilastele anda mitmeti. Sõltuvalt sellest, kas töö tehakse uue osa õppimise jooksul või lõpul kinnistamiseks, peab õpetaja instruksioon olema erinev.

Kui laboratoorne töö sooritatakse õppetöö käigus, olgu õpetaja instruksioon küllaltki põhjalik: õpilased peavad saama selge ettekujutuse töö eesmärkidest, -vahenditest, järjekorrast ja ohutustehnika nõuetest. Õpetaja instruksioon olgu lühike, konkreetne ja selge. Lähtudes õpilaste east ja varasematest oskustest ning vilumustest, tuleb neile jätta probleeme ka iseseisvaks läbitöötamiseks. Kui vanemate klasside õpilastele, kel on juba teatud kogemusi iseseisvas praktilises töös, selgitada detailselt kõike tööks vajalikku, siis kaob õpilastel huvi õpitava vastu. Neil enestel tuleb töö kestel kindlaks teha ühed või teised seaduspärasused: tundma õppida mõõteriistade ehitust, teha nõutavaid mõõtmisi jne.

Kui laboratoorne töö on mõeldud mingi teema kinnistamiseks, siis võivad frontaalsed instruksioonid olla lühemad või hoopiski puududa ja õpetajal tuleb peatähelepanu pöörata õpilaste individuaalsele instrueerimisele, sest mõned ei tule iseseisva tööga toime.

Teoreetilistesse tundidesse oskuslikult põimitud frontaalsete laboratoorsete töödega peab õpilastel kujunema teadmiste ja vilumuste süsteem, mis lubab neil tulevikus iseseisvalt lahendada õpituga seotud ülesandeid.

Meie koolide masinaõpetuses on õpilaste iseseisva töö peamiseks vormiks praktikum, s. t. selline töövorm, kus õpilased sooritavad kirjalike tööjuhendite põhjal gruppide viisi mitmesuguseid praktilisi töid. Praktikumid ei nõua mitut ühesugust õppevahendite komplekti ja seetõttu on neid praegu koolides, kus puudub korralik materiaalne baas, lihtsam hankida.

On muidugi selge, et praktikumid ei asenda frontaalseid laboratoorseid töid. Praktikumid teostatakse pärast seda, kui on läbi võetud mõni pikem õppeprogrammi osa ja omandatud küllaldaselt oskusi praktilisteks töödeks. Praktikumid kinnistavad seega teoreetilist õppematerjali ja annavad iseseisva töö kogemusi, kuna frontaalsed laboratoor-

sed tööd peaksid kujunema uue õppematerjali esitamise lahutamatuks kaaslaseks. Kui frontaalsete laboratoorsete tööde puhul kasutatakse tavaliselt lihtsaid õppevahendeid, mõõte- ja tööriistu, siis praktikumide tööd peaksid olema põhjalikumad ja neid tuleks sooritada tootmises kasutatavate seadmete ja mõõteriistadega.

Nii võivad õpilased masinaõpetuse praktikumi jooksul teha järgmist:

1. Kirjeldavad lühidalt väljapandud seadme töötamise põhimõtet.
2. Joonestavad seadme kinemaatilise skeemi.
3. Arvutavad seadme ülekandearvud, jõus saavutatava võidu, võllide pöörde-momendid, tarbitava võimsuse jne.
4. Teevad seadme osalise või täieliku demontaaži ja montaaži.
5. Reguleerivad seadme tööd.
6. Nimetavad seadme eksploateerimisel esinevad peamised rikked ja nende kõrvaldamise võtted.
7. Toovad näiteid vastava seadme kasutamise kohta tehnikas.
8. Kujutavad graafiliselt seadme tööd.
9. Lahendavad ülesandeid, kasutades praktikumil saadud mõõtmise tulemusi vajalike andmetena.
10. Teevad järeldusi ja üldistusi montaažitööde ja lahendatud ülesannete kohta.

Kui praktikumi juhendites puuduvad tööks vajalikud teoreetilised alused, siis tuleb näidata ka kirjandus ja täpne koht tarvilike teoreetiliste teadmiste omandamiseks. Töö juurde asetatakse töö- ja mõõteriistad ning kirjandus. Tööjuhendid ja nõutavad tabelid tuleks paigutada töökoha seinale või riputada töökohale kinnitatud traadile.

Praktikumi tööjuhendid koostatakse arvestusega, et iga tööd teeksid 2—3 õpilasest koosnevad grupid. Õpetajal peab olema ka varutõid, sest kõik õpilased ei lõpeta üheaegselt. Kui varutööd ja nende juhendid puuduvad, võib tunnis tekkida tööseisakuid. Neljateistkümne õpilase puhul näiteks peaks praktikumis olema ette nähtud varutöödega kokku vähemalt 7—8 tööd. (Mõned õpilased puuduvad koolist ja mõnes grupis võib olla 3 õpilast). Tööjuhendid olgu 2—3 eksemplaris, et õpilased saaksid neid ka tarviduse korral koju kaasa võtta. Õpetajal on soovitatav koostada juba varem tabel (graafik) selle kohta, millal üks või teine grupp mingit praktilist tööd teeb. See loob praktikumitundides kindla korra. Tabelisse võib kanda ka õpilaste praktikumitööde hinded.

Praktikumitunni algul, pärast seda, kui õpilased on asunud oma töökohtadele, teeb õpetaja lühikese instrueeriva sissejuhatuse.

Instrueeriva vestluse võib korraldada kogu klassile või töö jooksul lühidalt üksikutele gruppidele eraldi.

Instrueeriv vestlus peaks koosnema järgmistest osadest:

a) töö sisu selgitamine; b) töö- ja mõõteriistade tutvustamine ja nende õige kasutamise õpetamine; c) töö järjekorra ja ohutustehnika nõuete selgitamine; d) tähelepanu juhtimine sagedamini tehtavatele vigadele; e) ratsionaalsete töövõtete tutvustamine.

Praktikumil peab õpilasi pidevalt juhendama ja jälgima. Töö käigus võib õpilasi ka hinnata. Kui töö lõpetatakse tunni jooksul, siis toovad õpilased tööjuhendi õpetajale tagasi ja võtavad kohe uue. Õpetaja teeb lõpetatud töö kohta märkuse tabelisse. Kui mingit tööd ei suudeta ühe õppetunni jooksul lõpetada või see jääb pooleli, siis jätkatakse seda järgmises tunnis. Iga tunni lõpust tuleb 10 minutit jätta töökoha kordaseadmiseks, tööriistade ja -juhendite äraandmiseks, käte pesemiseks ning riiete korrastamiseks.

Järgmistes tundides, kui õpilased on suutnud vaatluse andmed nõuetekohaselt vormistada (õpilased kannavad töövihikusse lühikese töökirjelduse, arvutusandmed, valemid ja põhimõttelised skeemid) ja on mõelnud valmis vastused juhendi lõpus antud lisaküsimustele, kontrollitakse tehtud tööd. Kontrollida võib ka ajal, mil teised õpilased sooritavad iseseisvaid praktilisi töid. Õpetaja kontrollib vesteldes grupis töötanud õpi-

laste teadmisi ja oskusi tehtud töö ulatuses. Ta selgitab välja, kuidas õpilased on omandanud õpitava teoreetilised alused ja kuidas nad oskavad neid praktikas rakendada.

Võttes arvesse ka jooksvas töös tehtud tähelepanekuid iga õpilase kohta, paneb õpetaja klassipäevikusse koondhinde õpilaste teadmiste ja oskuste kohta. Kui õpetaja ei suuda kontrollida kõiki õpilaste praktilisi töid, kontrollib ta neid valikuliselt. Ta küsitleb õpilast mõne tema tehtud praktilise töö kohta. Seejuures ei tohi õpilane midugi varem teada, millist tööd õpetaja temalt küsib.

Hästi organiseeritud masinaõpetuse praktiliste tööde tegemine muudab selle õppeaine õpilastele huvitavaks ja loob eeldused kindlate ning sügavate polütehniliste teadmiste ja oskuste omandamiseks.

Viies õpilaskonverents

L. ANDRESEN

Viis aastat tagasi tulid Tallinna 21. keskkooli ajalooringi initsiatiivil kokku pealinna koolide ajaloo huvilised. Sellest kokkutulekust kujunes Tallinna õpetajate ajaloosektsiooni juhtimisel igal aastal peetav õpilaskonverents.

Heidame pilgu käidud teele ja omandatud kogemustele, et nende põhjal veelgi hoogustada ajalooalast tööd koolides.

Koolidevaheline õpilaskonverents nõuab igalt konverentsi korraldaval koolilt pikaajalist ja hästi planeeritud ettevalmistust. Taotledes konverentside sisulist järgnevust, on esimeseks ülesandeks valida niisugune teema, mida saab edasi arendada järgmistel konverentsidel. See mõjub õpilastele kasvatuslikult, täiendab nende teadmisi, on kõikidele jõukohane ja võimaldab kasutada allikmaterjali ja ilukirjandust.

Nendest seisukohtadest lähtudes valiti esimese konverentsi teemaks „Eestlaste võitlus saksa ja skandinaavia feodaalide vastu“. Konverentsi programm jaotati kahele päevale. Esimesele päevale planeeriti ettekanded:

1. Eesti ala majanduslik, kultuuriline ja poliitiline kord enne saksa ja skandinaavia röövvalutajate sissetungi (16. keskkool).

2. Saksa ja Skandinaavia agressiooni algus (9. keskkool).

3. Eestlaste ja venelaste ühine võitlus röövvalutajate vastu (1. keskkool).

4. Eestlaste orjastamine saksa ja skandinaavia röövvalutajate poolt. Jüriöö ülestõus (21. keskkool).

Pärast ettekandeid võttis sõna Teaduste Akadeemia korrespondeeriv liige A. Vasar, kes põgusalt analüüsis referaate ja andis käsitletud ajajärgule omapoolse hinnangu.

Teine päev algas ekskursiooniga Tallinna vanalinna, kus meenutati veel kord ettekannetes valgustatud sündmusi.

Pärast lõunat koguneti 21. keskkooli saali, et välja selgitada parim kooli ajaloo alal.

Konverents lõpetati ühise teelauaga, kus ajalooringide esindajad arutasid ringide tööd, vahetasid kogemusi ja leppisid kokku edaspidiste konverentside suhtes.

Järgmine ajaloo huviliste kokkutulek oli 4. keskkooli organiseerimisel. Kokkutulekul jätkati õpilaskonverentsi ja koolidevaheliste võistluste traditsiooni. Eri-nevalt eelmisest aastast koondati programm ühele päevale.

Tund aega enne konverentsi peeti koolidevaheline võistlus ajalooos.

Õpilaskonverentsi teemaks oli „250 aastat Eesti territooriumi ühendamisest Venemaaga“, millega jätkati eelmisel

konverentsil poolelijäänud Eesti NSV ajaloo vaatlemist ja tähistati Eesti Venemaaga ühendamise juubeliaastapäeva.

Kuulati 4 ettekannet:

1. Venemaa võitlus Baltimaade pärast Põhjasõja aastail (18. keskkool).
2. Tallinna piiramine ja kapitulatsioon 1710. a. (4. keskkool).
3. Klassivõitlus Põhjasõja ajal (2. keskkool).
4. Eesti ühendamine Venemaaga ja selle ajalooline tähtsus (21. keskkool).

Oli avatud ka näitus, mis aitas teemat paremini mõista ja kajastas Tallinna koolide ajalooringide tööd.

Kolmandā õpilaskonverentsi organiseerisid 2. keskkooli ajaloo- ja kirjandusringid. Seekord oli teemaks „Nõukogude Eesti kultuuri arenemine“, kusjuures pearõhk oli asetatud kultuuriajaloole.

Käsitleti:

1. Kalevipoja töö ja võitlusega seotud paiku Eestis (42. keskkool).
2. Eesti rahvusliku teatri arenemist (20. keskkool).
3. Eesti kunsti (39. keskkool).
4. Nõukogude Eesti kinokunsti arengut (2. keskkool).

(Kolm viimast teemat seostati NLKP XXII kongressi otsustega.)

Et rohkem õpilasi kaasa tõmmata, võisteldi kahes vanuseastmes (7.—8. klassi ja 9.—11. klassi õpilased).

Vanemalt astmelt küsiti:*

1. Nimetage 5 eesti revolutsiooni- ja kultuuritegelast.
2. Kes on Eesti NSV hümnis sõnade ja viisi autor?
3. Millal asutati laulu- ja mänguselts „Vanemuine“ ning „Estonia“?
4. Nimetage 5 eesti kirjanikku, kelle eesnimi on Juhan (Johannes).
5. Millal ilmus „Kalevipoeg“ esimest korda trükist?
6. Kes on Tallinna vabastamisel langedud kangelaste auks püstitatud monumendi autor?
7. Nimetage vähemalt 5 eesti kangelast, kelle järgi on nimetatud kirjandusvõi muusikateoseid.
8. Nimetage 3 eesti kirjanikku, kelle teosed on olnud aluseks Nõukogude Eesti filmidele.
9. Millal trükiti esimene raamat Euroopas? Millal trükiti esimene raamat Venemaal?

* Kahe eelmise konverentsi võistluse küsimusi vt. L. Andresen, Ajalooring koolis. Tallinn, 1962, lk. 69—70.

maal? Millal ilmus esimene eestikeelne trükis?

10. Milliste võitlustega on seotud järgmised nimed: Leonidas, Jan Hus, Jeanne d'Arc, Bagration, A. Sommerling.

1963. aastal lasus konverentsi läbiviimine 46. keskkooli õlul. Seoses kahekümne aasta möödumisega Volga lahingust, valiti konverentsi teemaks „Suur Isamaasõda“.

Õpilaste esitatud referaadid kandsid pealkirja:

1. „Volga lahing“ (46. keskkool).
2. „Partisanivõitlus vaenlase tagalas“ (7. keskkool).
3. „Eesti Laskurkorpus Suures Isamaasõjas“ (22. keskkool).
4. „Kangelaslinnad“ (10. keskkool).

Referaatidele järgnes kohtumine Isamaasõja veteranidega kooli kohvikus. Tagala kultuurielust rääkis kunstnik A. Koemets, tutvustades ühtlasi eesti kunstnike Isamaasõja-aegset loomingut.

Küalised võisid tutvuda näitusega „Eesti NSV ja Suur Isamaasõda“.

Samas leidis aset ka koolidevaheline jõuproov. Seekord võtsid nooremas vanuseastmes osa 5.—8. klassi, vanemas astmes 9.—11. klassi õpilased.

Vanemas astmes olid kõik küsimused pühendatud Suurele Isamaasõjale:

1. Millal algas ja lõppes Nõukogude Liidu Suur Isamaasõda?
2. Millised olid Nõukogude Liidu võidu põhjused sõjas hitlerliku Saksamaa vastu?
3. Nimetage 10 ilukirjanduslikku teost (ka autor) Teise maailmasõja teemal.
4. Mitu Euroopa riikide pealinna ja millised vabastas Nõukogude Armee Teise maailmasõja ajal?
5. Millised olid Potsdami konverentsi otsused?
6. Mitu eestlast sai Suures Isamaasõjas Nõukogude Liidu kangelase nimetuse? Kes eestlastest ja kus kordas A. Matrosovi kangelastegu?
7. Nimetage NSV Liidu rajoone, kus leidsid aset suured partisanivõitlused.
8. Millal vabastati Tallinn fašistlikest vägedest?
9. Nimetage 5 silmapaistvat väejuhti Nõukogude Liidu Suurest Isamaasõjast.
10. Millisest teosest on järgmine katkend ja kes on teose peategelane:
„Muidugi, tavaliselt tingimusi ta ei oleks isegi mõtelnud tõusta neile purustatud, paistetanud jalgadele. Kuid ta oli üksi metsatihnikus vaenlase taga-

las, kus inimese kohtamine töötas mitte kergendust, vaid surma. Ja ta otsustas minna, minna itta, minna läbi metsa, mitte püüdes otsida mugavaid teid ja asustatud kohti, minna, maksu mis maksab."

(B. Polevoi, Jutustus tõelisest inimesest. Tallinn, 1947, lk. 21—22.)

Tänavu peeti viies konverents, seekord 10. keskkooli organiseerimisel. Jätkati eelmiste aastate eeskujul eesti ajaloo tundmaõppimist. Seekordseks teemaks oli „Talurahva rahutused Eestis XIX sajandil“. Päevakorras oli:

1. Talurahva olukord XIX saj. algul (10. keskkool).
2. Talurahva rahutused Kose-Uuemõisas (21. keskkool).
3. „Pühajärve sõda“ (1. keskkool).
4. Mahtra ülestõus (39. keskkool).

Konverentsist võttis osa ajaloodoktor J. Kahk, kes rääkis õpilastele ajaloo teemadel ja tutvustas huvitavaid episoode Eesti talurahva võitlusest.

Konverentsi ajal oli avatud teemakohane näitus. Vaheajal demonstreeriti ajaloolise sisuga lühifilme.

Konverentsi teises osas võistlesid koolid kahes vanusegrupis: 7.—8. ja 9.—11. klass. Võistkonna suuruseks oli 5 õpilast. Esitati 15 küsimust. Eriti pingeliseks kujunes võistlus vanemas astmes, kus paremusjärjestuse määras kõige minimaalsem punktide vahe. Küsiti järgmist:

1. Nimetage 10 tähtsat ajaloolist sündmust koos aastaarvudega dekabristide ülestõusust 1905. aasta revolutsioonini.
2. Mille poolest erinevad kodanlik ja kodanlik-demokraatlik revolutsioon?
3. Mida nimetatakse baasiks, mida pealisehituseks?
4. Nimetage 8 vene kirjanike kirjutatud ajaloolist romaani.
5. Mis vahe on ülestõusu ja mässu vahel?
6. Nimetage imperialismi põhitunnused.
7. NLKP programmi arenemisetapid. Millal vastu võetud?
8. Nimetage 3 NSV Liidu riigitegelast, kes on sündinud aprillis.
9. Millistes linnades ja millal sündisid marksismi rajajad?
10. Lisage sündmused: 1808. a., 1818. a., 1828. a., 1848. a., 1858. a., 1878. a., 1898. a.
11. Nimetage 10 rahva ülestõusu väljaspool Eesti NSV territooriumi.
12. Märkige kontuurkaardil Põhjasõja tähtsamad lahingupaigad.

13. Missuguse tänapäeva riigi kohta käib kaasaja kirjaniku võrdlus: „Suur Kartaago pidas kolm sõda. Ta oli võimas veel peale esimest, elujõuline peale teist. Teda ei olnud enam peale kolmandat.“

14. Mitmenda sajandi sõdurit kujutatakse näidataval pildil?

15. Millisest raamatust on võetud alljärgnev katkend?

„Pärast sõda tegi Tallinn tähtsa muutuse läbi. Aastal 1857 ilmus keiserlik käsk, mille järgi Tallinn-kindluste kirjast kustutati. Sõnum võeti rõõmsal meelel vastu. Vana hansalinn võis oma kitsa mundrikuue laia koduse kuue vastu vahetada. Väravad, peale ühe, võeti maha, üks osa kindlusekraave täideti ning vallid tehti suuremalt osalt maatasa. Nende asemele asutati aegamööda nägusad puisteed ehk promenadid, kuna allesjäänud kindlusemängedele Harju- ja Suures Rannavärvast tekkisid praegused kenad ilupuistekud, kust hilisem tallinlane kaugeulataval vabal vaatel uhkusega oma kasvava ja edeneva linna peale võis alla vaadata.“

(E. Vilde, Kui Anija mehed Tallinas käisid. Tallinn, 1960, lk. 139.)

12 punktiga tulid esikohale 2. ja 7. keskkool. Esmakordselt peeti nn. järelvõistlus suulise viktoriini näol. Tallinna haridusosakonna poolt väljapandud rändauhinna võitis Tallinna 2. keskkool.

Nooremas vanusegrupis tuli 14,5 punktiga esikohale Tallinna 10. keskkool.

Viie aasta kogemuste põhjal on Tallinna koolide õpilaste ajalooalased konverentsid kujunenud kindlapiirilisteks üritusteks.

Linna õpetajate ajaloosektsioonis määratakse juba sügisel kindlaks konverentsi korraldav kool. Kool omakorda valib teema ja aja, lepib teiste koolidega kokku ettekannetes ja valib võistluse žürii.

On kujunenud tavaks jaotada konverentsi üldteema nelja kooli vahel. Ettekandeks antakse aega 15 minutit.

Mitmete katsetuste tulemusena on leitud, et otstarbekamaks mooduseks võistluste korraldamisel on õpilaste jagamine vanusegruppidesse: 7.—8. klass ja 9.—11. klass.

On rõõmustav märkida, et ühe ajalooringi kokkutulekust on välja kasvanud kindlate traditsioonidega ülelinnaline ajaloo huviliste konverents.

Nõukogude Eesti kool 1940/41. õppeaastal

H. KELDER

(Algus „Nõukogude Koolis“ nr. 6, 1964)

Iseloomustus, mille andis Lenin tsaristliku Venemaa koolile Kommunistliku Noorsooühingu III kongressil 1920. aastal peetud kõnes,¹⁸ on täiel määral kehtiv ka kodanliku Eesti kooli kohta. Et kool kodanlikus Eestis pidi jäägitult seisma kodanluse klassivõimu teenistuses, näitavad kujukalt toleaegete riigi- ja haridustegelaste esinemised, kus õpetajaskonnale esitati kategooriline nõue — kasvatada noorsugu «riiklikus vaimus ja väärikaiks Eesti kodanikeks»,¹⁹ s. t. kasvatada noori vastavalt natsionalistliku kodanluse ideoloogilistele tõekspidamistele.

Nõukogude võimu ülesandeks oli mitte ainult hariduse kättesaadavaks tegemine laialdastele rahvahulkadele ja elanikkonna haridustaseme tõstmine. Nõukogude Eesti kool pidi muutuma noorsoo kommunistliku kasvatuse tähtsaks vahendiks, pidi muutuma kodanluse klassivõimu kindlustamise vahendist ühiskonna kommunistliku ümbersünni vahendiks. See aga nõudis kooli kogu õppe- ja kasvatustöö radikaalset ümberkorraldamist.

Kasutades vanemate vennasvabariikide pikaajalisi kogemusi, töötati välja ja kehtestati uued õppeplaanid ning -programmid ja alustati pingelist tööd uute õpikute koostamisel.

Vastavalt usuõpetuse õpetamise lõpetamise seadusele jäeti kooli õppekavadest välja usuõpetus. Loomulikult ei saanud nõukogude koolis olla kohta ka niisugustel õppeainetel, mis olid kõige otsesemalt kodanliku ideoloogia teenistuses (filosoofia, kodanikuõpetus).

Uuteks õppeaineteks olid 1940/41. õppeaastal vene keel (alates 4. õppeaastast), NSV Liidu ning Eesti NSV konstitutsioon (alates 8. õppeaastast), NSV Liidu füüsiline ja majandusgeograafia.

Võõrkeelt, mida kodanliku diktatuuri lõppaastail kohustuslikus kooliastmes ei õpetatud, hakati nüüd õpetama ka 6-klassilise algkooli viimases klassis (s. o. alates 6. õppeaastast).²⁰

Kooli ees seisvatest kommunistliku kasvatuse ülesannetest lähtudes töötati ümber enamik õppeprogramme. Eriti põhjaliku ümbertöötamise osaliseks said nende ainete õppekavad, millele kuulub oluline koht koolinoorsoo ideelis-poliitilises kasvatuses (kirjandus, ajalugu, geograafia).

Suur töö seisis Hariduse Rahvakomissariaadil ees uute õpikute koostamisel ja väljaandmisel, sest enamik seni kasutusel olnud õppe- ja käsiraamatuid ei vastanud uue kooli kasvatuslikele ülesannetele.

Tänu vabariigi kogenud pedagoogide aktiivsele kaasabile suudeti see ülesanne enam-vähem rahuldavalt lahendada ja 1940/41. õppeaasta esimesel pooltel mitmed uued õpikud välja anda. Märkimisväärse tööga tulid toime J. Käis, J. Kallak, K. Mihkla, K. Vares jt., koostades väga lühikese ajaga uued lugemikud 1.—8. klassini. Vene

¹⁸ V. I. Lenin, Teosed, kd. 31, lk. 254.

¹⁹ Haridusminister A. Jaaksoni kõne üleriigilisel koolijuhatajate koosolekul 19. detsembril 1937. a., «Eesti Kool» nr. 1, 1938, lk. 6—9.

²⁰ Alg- ja keskkooli tunnikava määrus, ENSV Hariduse Rahvakomissariaadi Teataja nr. 3, 1940, lk. 47—50.

keelest tõlgiti ajaloo- ja geograafiaõpikud. Kuna aga mõne kuuga polnud võimalik varustada kooli täielikult uue õppekirjandusega, tuli mõnedes õppeainetes (keeled, reaalsained) kasutada endiste õpikute paremaid väljaandeid Hariduse Rahvakomissariaadi sellekohaste juhendite järgi.

Uute õppekavade ja õpikute koostamist juhtis ning korraldas Hariduse Rahvakomissariaadi juurde asutatud meetodiline komisjon, kuhu kuulus Hariduse Rahvakomissariaadi juhtivate töötajate kõrval kogunud pedagooge üldhariduslikest koolidest ning Tallinna ja Tartu õpetajate seminaridest.

1940. aastal alustasid koolides tööd esimesed pioneeri- ja komsomoliorganisatsioonid, kellest said õige pea õpetajate abilised kasvatustöös. Loomulikult tuli nende organisatsioonide loomisel ületada tõsisemaid raskusi. Oli puudus oskuslikust kaadrist, koolides olid sügavalt juurdunud kodanlike lasteorganisatsioonide traditsioonid, tuli võitu saada reaktioonilisest natsionalistlikust ideoloogiast, mille levikule õpilaste hulgas aitasid kaasa paljud kodud ja pahatihti õpetajadki. Kuid EKP ja ELKNU Keskkomitee aktiivse töö tulemusena kasvasid ja tugevnesid pioneeri- ja komsomoliorganisatsioonid koolides õige kiiresti.

Kohe õppeaasta algul hakkas ELKNU Keskkomitee ette valmistama kooli pioneeri-töötajate kaadrit. Nii toimusid 5.—7. septembrini 1940. a. Tabasalu Punase Risti suvekodus esimesed pioneerijuhtide ettevalmistuskursused. Kursustest võttis osa 150 kommunistlikku noort, kes esimesel nõukogude kooliaastal tegid pioneerorganisatsioonide loomisel tõhusat tööd.²¹

Üks esimesi pioneerirühmi Tallinnas loodi septembri esimesel poolel Lasnamäe algkoolis. 20. septembril oli selles rühmas juba 80 pioneeri. Hästi kulges pioneeritöö ka mitmes teises Tallinna koolis (17. algkool jt.), mille tulemusena kuulus pioneerorganisatsiooni oktoobrikuu lõpul 2700 Tallinna koolinoort ehk 37% Tallinna algkooli-õpilaste üldarvust. Tartu koolidest paistsid silma 3. algkool, 4. algkool ja Õpetajate Seminari algkool.²² 1941. aasta kevadel kuulus vabariigi pioneerorganisatsiooni juba ligi 30 000 koolinoort. 1. märtsil 1941 alustas tööd pioneeride ja koolinoorte klassi- ja koolivälise töö keskus — Tallinna Pioneeride Maja.

Reas keskkoolides (Tartus, Viljandis ja mujal) töötasid edukalt õpilaste komsomoliorganisatsioonid, kus said oma esimese ideelise kasvatusesajad noormehed ja neid.

Ülaloodust nähtub, et juba mõne kuu jooksul pärast nõukogude võimu taaskeshtamist suutsid haridusorganid vabariigi parteiorganisatsiooni juhtimisel saavutada nõukoguliku kooli rajamisel nii mõndagi. Seda soodustas kahtlemata asjaolu, et Eesti õpetajaskonna enamik asus kõhklemata nõukogude võimu poolele ning rakendas oma teadmised ja kogemused uue kooli ülesehitamise teenistusse.

Selle kujukaks tõendiks on õpetajate aktiivne osavõtt 1940. aasta suvel korraldatud täienduskursustest, mille eesmärgiks oli valmistada ette õpetajaid tööks uues koolis. Kursused toimusid Tallinnas, Tartus, Pärnus, Haapsalus ja mujal. Osavõtjate poolest kõige massilisemaks kujunesid kursused Tartus, kus viibis ligemalt 700 algkooliõpetajat. Pedagoogilise ajakirjanduse andmeil võttis suvekursustest osa ühtekokku üle 4000 pedagoogi, seega praktiliselt peaaegu kõik üldhariduslike koolide õpetajad.

Tähtsaks sündmuseks vabariigi hariduselus oli augusti lõpul toimunud õpetajate üldkongress, mis veel kord kinnitas Eesti õpetajaskonna paremiku valmisolekut anda oma panus sotsialismi ülesehitamiseks meie maal.

Üldkongress tuli kokku Tallinnas, 27. augustil 1940. aastal ja sellest võttis osa 2700 õpetajat, s. o. enam kui pooled üldhariduslike koolide õpetajaist. «Estonia» teatri-saal, kus kongress toimus, ei suutnud mahutada kõiki osavõtjaid ja osal tuli paratamatult leppida kõrvalsaalidega, kuhu ettekanded ja sõnavõttud raadiotranslatsiooni vahendusel üle kanti.

²¹ «Õpetajate Leht» 13. sept. 1940.

²² «Nõukogude Õpetaja» 25. okt. 1940 ja 1. nov. 1940.

Peale hariduse rahvakomissari N. Andreseni sissejuhatavat sõnavõttu kuulas kongress ja arutas läbi rea ettekandeid, kus käsitleti koolielu ümberkorraldamist ja noorsoo kommunistlikku kasvatamist, tutvustati õpetajatele haridus- ja kultuuriolusid ning õpetaja seisundit NSV Liidus.

Kongressil vastuvõetud resolutsioonides rõhutati, et õpetajate üldkongress pooldab täiel määral seniseid samme reaktioonilise hariduspoliitika lõpetamisel, hariduselu ümberkorraldamisel ja demokratiseerimisel. Ühtlasi kinnitati, et Eesti õpetajaskond tahab kindlalt ja siiralt pühendada kogu oma jõu Nõukogude Eesti kooli ülesehitamisele ja meie noorsoo kasvatamisele teadlikeks sotsialistliku ühiskonna liikmeiks.²³

See aga ei tähenda, et kodanliku intelligentsi, sealhulgas ka õpetajate üleminek uue ühiskondliku korra teenistusse oleks toimunud kergesti.

Sotsialismi ülesehitamine Nõukogude Eestis toimus terava klassivõitluse olukorras. Nõukogude võimu edusammud majanduse ja kultuuri alal kutsusid esile kukutatud ekspluataatorite vihase vastupanu. Igasuguste vahenditega takistasid nad rahva kommunistlikku ümberkasvatamist, levitasid laimu nõukogude võimu kohta ja õhutasid elanikkonna poliitiliselt mahajäänud osas natsionalistlikke meeleolusid. Ei tule unustada, et natsionalismi mürk, mida kodanliku diktatuuri perioodil kõigi vahenditega levitati, oli jätnud sügavad jäljed elanikkonna tunduva osa, eelkõige aga väikekodanlike kihtide teadvusse, mistõttu nõukogude võimule vaenulikud meeleolud kohati küllaltki soodsat kõlapinda leidsid.

Terav ideoloogiline võitlus toimus ka õpetajaskonna hulgas, kuid vana intelligentsi, sealhulgas ka pedagoogilise kaadri rakendamine nõukogude võimu teenistusse toimus Eesti NSV-s 1940. aastal tunduvalt kiiremini ja kergemini kui pärast Oktoobrirevolutsiooni Venemaal 1917.—1918. aastal. Nõukogude võimu suhtes vaenulikule positsioonile asus vaid tühine vähemus Eesti õpetajaskonnast ja nendegi hulgast ainult üksikud astusid avalikult välja vana korra kaitseks.

Vabariigi parteiorganisatsiooni ja haridusorganite ees seisis suur ja vastutusrikas ülesanne: aidata õpetajaskonnal vabaneda kodanliku ideoloogia mõjust, varustada õpetajad marksismi-leninismi ja kommunistliku kasvatuse teooria põhialustega, s. o. ideoloogiliselt ümber kasvatada vana kooli pedagoogiline kaader. Ainult sel teel võis saavutada edu noorsoo kommunistlikul kasvatamisel, kuna uus kool tuli üles ehitada vana korra tingimustes ettevalmistatud kaadriga.

Selle ülesande nimel organiseeriti laialdane kursuste võrk, kus õpetajad õppisid tundma Kommunistliku Partei ajalugu, NSV Liidu konstitutsiooni, NSV Liidu ajalugu ning kommunistliku kasvatuse teooria küsimusi.

Oluliseks abinõuks vana kooli pedagoogilise kaadri mobiliseerimisel nõukogude kooli ülesehitamisele oli õpetajaskonna koondamine ühtsesse ametiühinguorganisatsiooni.

Kodanliku diktatuuri ajajärgul ühtset õpetajate organisatsiooni ei olnud. Liikmete arvu poolest kõige suurema organisatsiooni — Eesti Õpetajate Liidu — kõrval tegutses veel mitmeid teisi ülemaalisi õpetajate organisatsioone, nagu Eesti Keskkooliõpetajate Kogu, Kutsekoolide Õpetajate Ühing, Täienduskoolide Õpetajate Ühing jt. Mõistagi oli kodanlusel selliseid väikestest intelligentsigruppidest koosnevaid organisatsioone hõlpus teha oma kuulekaks tööriistaks.

Nõukogude kooli ees seisvate ülesannete eduka lahendamise huvides tuli selline olukord likvideerida. Kogu õpetajaskonda hõlmav ühtne ametiühinguorganisatsioon moodustati 1940. a. augustis Eesti Õpetajate Liidu baasil, mis hiljem ümber nimetati Eesti NSV Haridus- ja Kunstiühinguks, kuna samasse ametiühingusse kuulusid ka kunsti alal töötajad. Uue ametiühingu kohalikest komiteedest said parteiorganisatsioonide aktiivsed abilised ideoloogilise kasvatustöö organiseerimisel õpetajaskonna hulgas.

²³ «Õpetajate Leht» 30. aug. 1940.

Uute nõukogulike õppe- ja kasvatustöö eesmärkide elluviimisel etendasid tähtsat osa teiste vennasvabariikide, eeskätt Vene NFSV koolide ja eesrindlike õpetajate rikkalikud kogemused, mis meie õpetajateni jõudsid peaaesjalikult pedagoogilise ajakirjanduse vahendusel. Kuid nõukogude pedagoogika ja marksistlik-leninliku kasvatusteooria puuduliku tundmise tõttu rakendati neid väärtuslikke kogemusi meie koolipraktikas pahatihti formaalselt, mehhaanilise jälgendamise teel.

Väga kujukalt avaldus see näiteks sotsialistliku võistluse organiseerimisel, mida tol ajal ekslikult peeti «tähtsaimaks õppetöö tulemuste ja taseme tõstmise meetodiks».²⁴ Sotsialistliku võistluse niisugune käsitlus põhjustas aga omakorda hinnete kunstlikku tõstmist ja tegeliku olukorra moonutamist. Seda ohtu märkasid meie vabariigi kogunud pedagoogid õige pea. 1941. aasta 28. märtsi «Nõukogude Õpetajas» kirjutab toliaegne Hariduse Rahvakomissariaadi algkoolide vaneminspektor K. Praakli: «On huvitav märkida, et inspektorite aruannete järgi need koolid, kus on 0—10% puudulikke hindede ja millised peaksid seega olema eesrindlikud oma õppetasemelt, tõeliselt seda mitte ei ole.»

Ka ideelis-poliitiline kasvatustöö jäi sageli formaalseks, nn. poliitiliseks momendiks õppetunnis, ega olnud kogu õppe- ja kasvatustöö orgaaniliseks koostisosaks.

Kokkuvõttes esimestest edusammudest sotsialistliku ülesehitustöö alal tegi Eestimaa Kommunistliku Partei IV kongress (veebruari 1941). Märkinud saavutatud edu, rõhutas kongress, et haridussüsteemi ümberkorraldamine nõukogulikel alustel on siiski kulgenud lubamatult aeglaselt. Kongress juhtis koolide ja haridusorganite tähelepanu puudustele kasvatustöös ja nõudis, et kogu koolitöö aluseks peab olema noorsoo kommunistliku kasvatuse põhimõte. Haridusorganitele tehti ülesandeks varustada kõik koolid uute programmide, õpikute ja vajaliku õppekirjandusega, komplekteerida haridusasutused kvalifitseeritud ja poliitiliselt ettevalmistatud kaadriga ning viia lõpule üleminek nõukogude koolisüsteemile hiljemalt 1941/42. õppeaastal.²⁵

Juhindudes partei IV kongressi otsustest, töötati välja kaalukad abinõud Nõukogude Eesti kooli edasiarendamiseks ja õppe- ning kasvatustöö taseme tõstmiseks.

Eduka sotsialistliku ülesehitustöö katkestas ajutiselt fašistliku Saksamaa reetlik kalaleitung Nõukogude Liidule. Alles 1944. aasta sügisel avanes Nõukogude Eesti pedagoogidel võimalus asuda 1940/41. aastal alustatud töö juurde.

Ulaltoodust kokkuvõtet tehes võime märkida, et 1940/41. õppeaasta oli põhjalikuks murranguks Eesti kooli ajaloos. See oli ajajärk, millal Eesti töötav rahvas ja progressiivne intelligents Eestimaa Kommunistliku Partei juhtimisel viis lõpule aastakümneid kestnud võitluse rahvahariduse demokratiseerimise eest, likvideeris vana kodanliku kasvatussüsteemi ning asus kooli ja kogu õppe- ning kasvatustöö radikaalsele ümberkorraldamisele, et «muuta kool kodanluse klassivõimu tööriistast ühiskonna klassideks jagunemise täieliku kaotamise tööriistaks, ühiskonna kommunistliku ümberkujundamise tööriistaks».²⁶

Saavutused koolihariduse revolutsioonilisel ümberkorraldamisel olid 1940/41. õ.-a. kahtlemata märkimisväärsed, kuid täielikult väljakujunenud nõukogulikust kasvatussüsteemist Nõukogude Eesti koolis sel perioodil siiski veel kõnelda ei saa, sest kodanliku ideoloogia mõju oli kohati üsnagi tugev ning kaugeltki mitte iga pedagoog ei rajanud oma tööd koolis kommunistliku kasvatuse põhimõtetele.

Nõukogude Eesti kooli lõplik ümberkujunemine sotsialistliku ühiskonna kooliks toimub sõjajärgseil aastail üheaegselt kogu ühiskonna majandus- ja kultuurielu siirdumisega sotsialismi rööbastele.

²⁴ «Nõukogude Kool» nr. 3, 1940, lk. 191.

²⁵ 1940. aasta revolutsioon Eestis. Dokumente ja materjale, Tallinn, 1960, dok. nr. 302.

²⁶ NLKP kongresside, konverentside ja Keskkomitee pleenumite resolutsioonid ja otsused I osa, Tallinn, 1956, lk. 419.

SISUKORD

Juhtkiri. Nõukogude rahvaste vennalikus peres	481	E. Koit. Põimlause käsitlemisest keskkoolis	522
H. Roots ja S. Mäe. Kolme õpilasbrigaadi töömailt	486	N. Pentre. Mõningaid näpunäiteid 10. klassi uue vene keele lugemiku kasutamiseks	527
J. Renzer. Sisukalt, huvitavalt, kasulikult	492	E. Ainsalu. Ehitusõpetuse kabinetide sisustamine õppevahenditega	535
A. Vallner. Uue inimese kasvamine	495	K. Toim. Tutvugem programmeeritud õpetamisega	541
M. Negrimovski. Märkmeid tööõpetuse kohta	502	H. Kosenkranius. Õpetavad masinad tänapäeval ja tulevikus	543
V. Ratassepp. Ekskursioon kombinati „Järvakandi Tehased“	507	A. Kõverjalg ja L. Kukats. Masinaõpetus keskkoolides	548
V. Murel, H. Raik. Lünkadest keskkoolilõpetanute geograafiaalastes teadmistes	512	L. Andresen. Viies õpilaskonverents	533
H. Karik. Kõrgmolekulaarsete ainete süntees ja identifitseerimine	515	H. Kelder. Nõukogude Eesti kool 1940/41. õppeaastal	556

Toimetuse kolleegium: E. Kaas, H. Liimets, A. Lints, E. Luukas, H. Lõbus, H. Reinop, H. Roots, A. Sepp, L. Siimaste (toimetaja), A. Tiki, A. Valsiner.

Toimetuse aadress: Tallinn, Pikk 40, tel.: toimetaja ja asetäitjad — 433-18, vastutav sekretär ja kooliosakond — 404-47. Ladumisele antud 10. VI 1964. Trükkimisele antud 30. VI 1964. Trükiarv 3550. Paber 70×108, 1/16. Trükipoognaid 5,0. Formaadile 60×90 kohaldatud trükipoognaid 7,0. Arvestuspooznaid 7,33. MB-06019. Tellimise nr. 1269. Trükikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk 54/58.

Ajalehtede-Ajakirjade Kirjastus

Ilmub 1 kord kuus. Üksiknumbri hind 30 kop.
Tellimishind: 6 kuud — rubl. 1.80.

«Советская школа». Орган Мин. просв. ЭССР.

На эстонском языке.

30 коп.

Индекс
78189