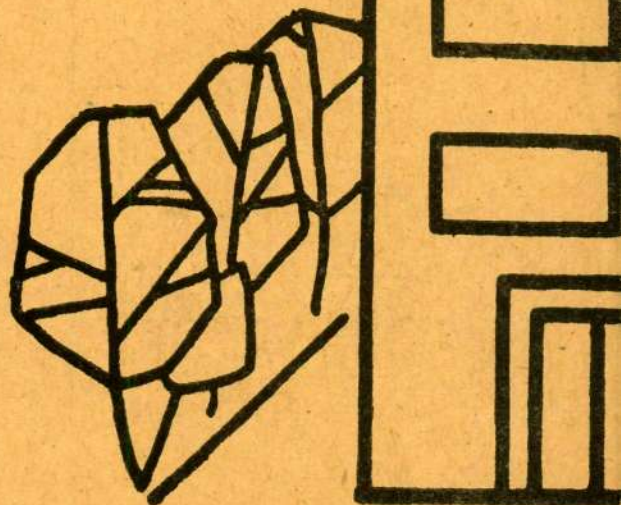


13.04.69.

Nõukogude KOOL

1

1969



Pool sajandit Eesti Tööraha Kommuuni loomisest

Nõukogude KÕOL

Eesti NSV Haridusministeeriumi

PEDAGOOGILINE
AJAKIRI

XXVI AASTAKAIK

Nr. 1 JAANUAR 1969

Kirjastus „Perioodika“ Tallinn

Pool sajandit on möödunud Eesti Tööraha Kommuuni — eesti rahva esimese suveräänse riigi sünnist. Kommuuni sünnilinnas Narvas, vabariigi pealinnas Tallinnas ja mujal üle kogu maa tähistati seda ajaloolist sündmust suure pidulikkusega. Sel puhul korraldatud koosolekutel, miitingutel ja muudel üritustel meenutati eredaid lehekülgi Kommuuni ajaloo, kõneldi austuse ja lugupidamisega tulihiingelistest revolutsionääridest, kes ennatsalgavalt võitlesid Kommuuni ürituse eest, tööraha kapitaliorjusest vabastamise eest, parema tuleviku eest. Meie silme ees rullub lahti ajalookangas, millele on igavaseks jäädvustatud sündmused, daatumid, nimed noilt töö- ja võitluspäevilt.

29. novembril 1918. aastal vabastati Saksa okupatsiooni ikkest Narva linn. Veel samal päeval toimus Narva raekojas Eestimaa Ajutise Revolutsioonikomitee ja VK(b)P Eesti parteiorganisatsioonide esindajate ühine koosolek. Arutati võimu ja võimuorganite küsimusi vabastatud Eesti territooriumil. Seejärel võeti vastu ajalooline otsus — kuulutati välja Eesti nõukogude vabariik Eesti Tööraha Kommuuni nime all. Vabariigi kõrgemaks võimuorganiks sai Kommuuni Nõukogu järgmises koosseisus: esimees ja sõjaväejuht juhataja J. Anvelt, siseasjade valitsuse juhataja V. Kingissepp, rahvamajanduse valitsuse juhataja H. Pöögelmann, rahvahariduse valitsuse juhataja A. Vallner, rahvusvahelise ühenduse juhataja J. Mägi, sotsiaalkindlustuse valitsuse juhataja R. Vakmann, Nõukogu asjaajaja J. Käspert. Neist V. Kingissepp ja R. Vakmann ei olnud ise kohal, vaid viibisid tol ajal Tallinnas ja juhtisid tööraha võitlust kodanliku Eesti territooriumil.

Kommuuni Nõukogule andis oma asjaajamise üle Eestimaa Ajutine Revolutsioonikomitee.

Samal päeval, 29. novembril 1918. a. pidas Eesti Tööraha Kommuuni Nõukogu oma esimese istungi ja avaldas manifesti Eesti töörahvale. Manifestis öeldi:

«Revolutsioonilise Eesti tööraha, revolutsioonilise Eesti punase sõjaväe nimel.

Eesti Tööraha Kommuuni valitsus tunnistab «Eesti ajutise valitsuse» tühjaks ja kuulutab Eesti tööraha valitsuse uuesti jõusse.

Seltsilised töölised!

Rahvusvahelise proletaarsete revolutsiooni käigus on silmapilk kätte jõudnud, kus Eesti tööraha oma saatuse määramise enese kätte võtab.»

Manifestis teatas Eesti Tööraha Kommuuni Nõukogu, et Eesti kodanlik Ajutine Valitsus ja tema poolehoidjad seisavad väljaspool seadust, et tühistatakse kõik selle võimuorgani väljaantud seadused, määrused, korraldused ja muud juriidilised dokumendid. «Kõik dekreedid, mis nõukogude valitsuse poolt enne seda välja anti, kui Saksa sõjaväed Eesti oma alla võtsid, tulevad maksvateks lugeda ja neid täpisealt täita», nõuti manifestis. Samuti märgiti, et vastavalt maa vabastamisele kodanluse ikkest tuleb luua kohalikud tööraha nõukogud ja seejärel kutsub Kommuuni Nõukogu kokku Eesti tööraha nõukogude kongressi, kes on vabariigi kõrgeimaks organiks. Detsembri algul avaldati Kommuuni Nõukogu otsused kohalike nõukogude organite moodustamise korra kohta.

Eesti Tööraha Kommuuni näol sündis Eestis uuesti nõukogude võim, mis esmakordselt kehtestati Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni päevil, kuid mille Saksa imperialistide täigid 1918. aasta veebruaris-märtsis verre uputasid. Tõsiasi, et kohe pärast Saksa okupatsiooni heiskas Eesti töörahas nõukogude võimu punase lipu ja kuulutas 1918. a. novembris välja Eesti Tööraha Kommuuni, kõneleb rahva sügavast ustavusest nõukogude võimule, väljendab tema taht ja püüdu korraldada oma elu marksismi-leninismi ideede järgi.

Eesti Tööraha Kommuun sai võimalikuks Oktoobrirevolutsiooni võidu toimel. Kommuuni eest peetava võitluse innustajaks oli Vladimir Iljitš Lenin. Temale kuulubki iseseisva Eesti nõukogude vabariigi loomise idee. Esmakordselt rääkis Lenin sellest juba 1917. aasta detsembris jutuajamisel Eestimaa Nõukogude Täitevkomitee esimehe J. Anveldiga. Tookord ei jõutud Lenini ideed realiseerida. Nüüd leidis

idee kehtastuse Eesti Tööraha Kommuunis.

Kui 29. novembril 1918. aastal vabastati Narva, teatati sellest kohe ka V. I. Leninile. Samal päeval saatis Lenin vägede ülemjuhatajale telegrammi, milles palus anda vastavate väeosade juhtkondadele juhtnöörid selle kohta, et «...meie väed igati toetaksid Läti, Eesti, Ukraina ja Leedu valitsusi, kuid mõistagi ainult nõukogude valitsusi».

Tähendab, juba Eesti territooriumi vabastamise esimestest päevadest alates jälgis VK(b)P Keskkomitee ja Nõukogude valitsus eesotsas V. I. Leniniga tähelepanelikult võitluste käiku nõukogude võimu taaskohendamise eest Eestis ja tegi kõik, et osutada tekkivale noorele vabariigile igakülgselt abi. 7. detsembril 1918. aastal andis Vene NFSV valitsus V. I. Lenini allkirjaga dekreedid Eesti Tööraha Kommuuni sõltumatuse tunnustamise kohta. Kommuuni iseseisvuse tunnustamist kinnitati Ülevenemaalise Kesktäitevkomitee otsusega 24. detsembrist 1918, mis kandis V. I. Lenini ja J. M. Sverdlovi allkirja.

Ent iseseisva riigi statuut ei tähendanud mingil juhul Eesti Tööraha Kommuuni soovi isoleeruda Vene NFSV-st ja teistest tol perioodil tekkinud nõukogude vabariikidest. Eesti Tööraha Kommuun tekkis proletaarsete internationalismi lipu all. Kogu tema tegevus juhendus internationalismist. Esimestest päevadest peale löi Kommuun tiheda liidu ja vennaliku koostöö Nõukogude Venemaaga ja teiste nõukogude vabariikidega. Varsti pärast Kommuuni moodustamist teatas J. Anvelt Moskvasse: «Palun Eesti Tööraha Kommuuni Nõukogu nimel anda partei Keskkomiteele edasi, et me läheme koos Vene proletariaadiga...» Nii see ka oli. Kommuun löi sõjalise, majandusliku ja poliitilise ühtsuse Vene NFSV-ga ja teiste nõukogude vabariikidega, esimestest päevast ühendasid teda nendega vendluse ja sõpruse sidemed. Kommuuni Nõukogu teatas oma valmisolekust ühineda Venemaaga ja teiste nõukogude vabariikidega föderatsiooniks, moodustada ühised föderatiivsed riigiorganid, liita Vene NFSV-ga oma sõjalised ja majanduslikud ressursid võitluseks ühise vaenlase vastu.

Eesti Tööraha Kommuun pidas oma territooriumiks kogu Eestit. Ent faktiliselt laienesid Kommuuni piirid vastavalt sellele, mil määral punaväe osad Eesti vabastuslahinguis edasi liikusid. Need jõudsid Jägala jõeni, Paide alla ning Viljandi ja Pärnu lähis-tele. Seega levis Kommuuni võim suu-

rel osal Eesti territooriumist. Ja kuigi Kommuuni peamised jõupingutused ja põhilised ressursid olid suunatud sõjategevusele imperialistlike interventide ja kodanluse kontrrevolutsiooniliste jõudude vastu, tegi ta ulatuslikku organiseerivat tööd nõukogude võimu kindlustamiseks ja uue ühiskonna ehitamiseks.

Nii Kommuuni Nõukogu kui ka kohalike nõukogude organite üheks tähtsamaks tööks oli sotsialistliku majanduse ülesehitamine. Natsionaliseeriti palju ettevõtteid, nagu Kreenholmi Manufaktuur, kalevi- ja linavabrik, malmi- ja masinatehas Narvas, «Edisoni» telefonivabrik, metallitehas, mööbli- ja seebivabrikud Tartus, paberivabrik Rāpinas, tärglise-, nahaparkimis- ja linaketramisvabrik Rakveres jt. Samuti natsionaliseeriti trükkikojad, raudteed, sideasutused, suuremad kaubandusettevõtted ja majad. Rahva omandiks kuulutati ka valgete poole ülejooksnud rahvavaenlaste ettevõtted, majad jm.

Parteikollektiivide juhtimisel organiseeriti ettevõtetes töölis kontroll, mis etendas suurt osa ettevõtete käikulaskmisel ja juhtimisel. Töölis kontrolli kuulunud tööliste üldkoosolekutel valitud vabrikukomiteed või -komisjonid. Sinna valiti tavaliselt kommunistid ja partei poolehoidjad. Esindades töölisaktiivi tuumikut, hakkasid need komiteed energiliselt tööle, et ettevõtteid maksimaalse võimsusega käiku lasta. Nad võtsid arvele seadmed, toormaterjali ja valmistoodangu, hoolitsesid rikete kõrvaldamise eest, korraldasid palga maksmist, muretsevad materjalide kokkuhoiu ja tööviljakuse tõusu eest jne.

Uus elu tuli ka Eesti külasse. Balti parunite mõisad kuulutati töörahva omandiks. Neid juhtisid nüüd mõisa töörahva komiteed. Mõisa töörahva komiteed valiti mõisatöölise üldkoosoleku poolt. Mõisavalitseja ja mõisapidaja teenijatel hääleõigust ei olnud. Mõisakomiteed allusid valla töörahva nõukogule ja selle täitevkomiteele.

Mõisate töörahva komiteed hakkasid mõisaid majandama, kusjuures natsionaliseerimisele kuulus mõisa liikumatu vara, samuti loomad, vilj jn.

Töötava talurahva huvides tühistas Kommuuni Nõukogu rendimaksu ja annulleeris võlad.

Kommuuni Nõukogu andis välja rea dekreete ja määrusi töörahva ainlise ja sotsiaalse olukorra parandamiseks. Töötajaid, eriti paljulapselisi perekondi, hakati viletsatest keldrikorteritest kodanlaste ja mõisnike korteritesse paigutama. Kehtestati üldine tasuta arsti-

abi. Töötati välja sotsiaalkindlustuse projekt.

Taastati 8-tunnine (alaealiste — 4—6-tunnine) tööpäev. Võeti arvele kõik toiduained, organiseeriti nende jaotamist ja müüki kaardisüsteemi alusel kindlate hindadega. Samuti korraldati kütte varumist ning jaotamist elanikkonnale, ühiskondlikku toitlustamist, avati kauplusi, sööklaid jne.

Hariduse ja kultuuri alal taastati samuti okupatsioonieelne Nõukogude seadusandlus ja anti uusi õigusnorme. Kutsuti üles kõiki haritlasi koonduma kohalike nõukogude rahvaharidusosakondade ümber. 7—16-aastaste laste kohta kehtestati koolikohustus. Tehti korraldus, et valla- ja kihelkonnakoole tuleb vajaduse korral mõisaõhonetesse paigutada. Dekreedi projekt nägi ette, et koolides peab teoreetiline õpetus olema seotud füüsilise tööga jne.

Suurt tähelepanu pööras Kommuuni kultuuriasutuste võrgu väljaarendamisele. Avati rahvamaju, klubisid, raamatukogusid, loodi kunstilise isetegevuse ringe. Teatrid ja kind kuulutati Kommuuni omandiks. Kavas oli alanada teatripiletite hindu ning võimaldada õpilastel teatud päevadel tasuta teatris käia.

Alustati marksismi-leninismi klassikute, nõukogude teadlaste ja kirjanike teoste eesti keelde tõlkimist. Üheaegselt sellega anti välja eesti proletarsete kirjanike teoseid, ajalehti ja ajakirju. Ühtlasi peeti vajalikuks kõigile kodanikele ajalehed ja koolidele kuukiri «Eesti Kool» maksuta kättesaadavaks teha. Suurt hoolt kandis Kommuuni muistsete mälestusmärkide ning kunstija kultuuriajalooliste väärtuste säilitamise eest.

Eesti Töörahva Kommuun hakkas esinema ka rahvusvahelisel poliitilisel areenil. Tal oli kontakt Ungari ja Baieri Nõukogude Vabariigiga, tihedad sidemed Soome Kommunistliku Parteiga, Kommuuni Nõukogu pöördus korduvalt raadio kaudu kõigi maade proletarlaste poole üleskutsuga toetada eesti töörahva kangelaslikku võitlust vabaduse eest.

Eesti Töörahva Kommuun tegutses väga rasketes tingimustes. Rahvamajandus oli Saksa okupatsiooni ajal rängalt kannatada saanud. Okupandid riisusid ja vedasid välja tehaste seadmeid, toorainet, valmistoodangut. Kui punased väed alustasid lahinguid Eesti territooriumi vabastamiseks, tegi vaenlane kõik, et veel taganemise käigus rahvamajandust kahjustada ja desorganiseerida ning sellega noort töörahva vabariiki ülepääsmatute raskuste ette

seada. Põgenedeski riisusid peremehed ja mõisnikud majandite vara, kõrvaldasid dokumente ja raha. Vaenlase väeosad purustasid seadmeid, raudteesildu, transpordi- ja sidevahendeid jm.

Ent rahvamajanduse ümberkorraldamist raskendas veel seegi, et kogu seda tööd tehti kodusõja ja välismaise sõjalise interventsiooni rasketes tingimustes, kus tuli jätkata ägedaid lahinguid sisemise kontrrevolutsiooni ja välismaiste interventide relvastatud jõudude vastu.

Kuid nagu eeltoodust näeme, suutis Eesti Tööraha Kommuun selles keerukas olukorras vabastatud Eesti territooriumil lühikese aja jooksul ära teha suure töö majanduse ja kultuuri sotsialistlikul ümberkorraldamisel.

Eesti Tööraha Kommuuni sünd tugines Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni ajaloolisele võidule. Eesti töölisklass ja kehvtalurahvas üheskoos kõigi Venemaa töötavate hulkadega kukutasid kodanluse ja mõisnike ikke ning jätkasid nüüd õlg öla kõrval ka ühist võitlust nõukogude võimu eest. Teised Nõukogudemaa vennasvabariigid, eeskätt Vene NFSV, osutasid noorele Eesti nõukogude vabariigile abi vilunud kaadri, finantsvahendite, seadmete, toidu- ja toorainete ning sõjavarustuse näol.

Väga suure tähtsusega oli seegi asjaolu, et Eesti Tööraha Kommuunis kui suveräänses Eesti sotsialistlikus vabariigis nägid töötajad oma, tööraha

võimu, oma lootuste teostamist. Sellest aga kasvaski välja suur poliitiline aktiivsus, pealehakkamine, energia, millega töölised ja kehvikud kui oma elu täieõiguslikud peremehed asusid nõukogude võimu organite taastamisele koh-tadel, revolutsioonilise korra loomisele ja kaitsmisele, tööstusettevõtete ja mõisate natsionaliseerimisele ja majandamisele, tööraha ainelise ja sotsiaalse olukorra parandamisele ning sotsialistliku kultuuri edendamisele.

Kahjuks ei saanud Eesti Tööraha Kommuun kuigi kaua eksisteerida. Teda ründasid mitte üksnes eesti kontrrevolutsiooni jõud. Tema vastu alustasid sõjalist interventsiooni ka imperialistlikud riigid, kes tahtsid vallutada platsdarmi võitluseks revolutsiooni vastu. Nõukogude Venemaa, keda igast küljest piirasid vaenlased, ei saanud anda Kommuunile vajalikul määral sõjalist abi. Imperialistlike interventide ja eesti kodanluse ühendatud jõudude survele sai Kommuun 1919. aasta suvel lüüa.

Ent Eesti Tööraha Kommuun sündis uuesti 1940. aasta suvel Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigina. Me jätkame Kommuuni üritust, viime ellu tema ideaale uue ühiskonna ehitamisel. Ja meil on täiesti õigus öelda, et Kommuuni üritus elab ja saavutab uusi suurepäraseid võite Eesti Nõukogude Sotsialistlikus Vabariigis. Vabariigi elanikkond ei säästa jõudu, et saavutusi kommunistlikus ülesehitustöös veelgi suurendada.

HARIDUSE JA KOOLI KÜSIMISI KOMMUUNI PÄEVIL EESTIS

E. LAUL,
ajalookandidaat

Eesti Tööraha Kommuuni tegevus oli ajaloo seisukohalt väga lühike: kestis kõigest 187 päeva. Sellele vaatamata kirjutas Kommuun eesti rahva ajalukku, sealhulgas rahvahariduse ajalukku, eredaid lehekülgi. Et näha Kommuuni-aegseid hariduse ajaloolises tähenduses, on tarvis meenutada ajaloolist tausta, mille foonil nad arenesid.

Eesti alghariduslik kool jäi kuni Oktoobrirevolutsioonini viletsaks elementaarse kirjaoskuse õpetamise ja usuõpetuse tuupimise kooliks, osaliselt maksuliseks ja mitteemakeelseks kooliks, kuhu ei pääsenud õppima või lahkusid koolikursust lõpetamata peaaegu $\frac{1}{3}$ (28%) õpilaste koguaruvalt. Enam kui 3-klassilise hariduse said, s. o. õppisid 4.—6. klassini, ainult 8—9% õpilasi.

Tohutu suur oli vahe tolle aja hariduse sisu ja inimkonna teadmiste sisu vahel. Kõik eluks vajaliku, mida vaimunüristav 3-aastane algastme rahvakool üldse oli

suuteline andma ühiskonna, looduse ja maailma mõistmiseks, omandasid õpilased emakeele tundides C. R. Jakobsoni ja M. Kampmaa omaaegsetest koolilugemikest. Sellele hankisid hiljem lisa õige vähesed kas siis edasiõppimise teel või ajalehtedest ja raamatutest. XX sajandi, s. o. teaduse- ja tehnikasajandi alguseks inimkonna poolt avastatud ja talletatud tohutustest väärtustest sai rahva enamik kooli kaudu vaid tühise osa.

Saksa okupatsioonivõimud hävitasid 1918. a. barbaarselt kõik selle, mis nõukogude võimuorganid ja bolševike partei 1917.—1918. a. olid saavutanud emakeelse maksuta kohustusliku ilmaliku kooli kehtestamisega ja elanikkonna vaesematele kihtidele hariduse kättesaadavaks tegemisega. Okupatsioonivõimud tunnistasid kehtetuks kõik nõukogude võimu määrused ja eeskirjad, taastasid õppemaksu ja pastorite võimu koolide üle, mis oli kaotatud juba 1880-ndatel aastatel, seadsid sisse õpikute ja muu koolikirjanduse tsensuuri, tegid kohustuslikuks saksa keele õpetamise alates esimestest õppeaastatest, hakkasid sisse seadma preisi koolisüsteemi ja preisi õppekavasid. Kool ja õpetajaskond kannatasid poliitilise surve ja terrori all.

Eesti nõukogude kool ja pedagoogiline mõte said sel ajal edasi areneda üksnes Nõukogude Venemaal, eelkõige Petrogradis. Seda tehti Põhjapiirkonna Kommunistide Rahvasajade Rahvakomissariaadi Eesti osakonna kultuuri ja hariduse toimkonna juhtimisel. Toimkonda, mis alustas tegevust 1918. aasta mais, kuulusid A. Vallner, A. Künnapuu ja R. Veltmann.¹ Toimkonna tegevus haaras koolivälisest haridusest, kooliharidusest ja koolieelset kasvatust ning kirjastustegevust. Petrogradis jätkati ajakirja «Eesti Kool», Rahvasajade Rahvakomissariaadi Haridusosakonna häälekandja, väljaandmist. 1918. aastal ilmusid A. Vallneri toimetusel ajakirja numbrid 5—13. Ajakiri «Eesti Kool», mis taotles sotsialistliku kultuuri ja rahvahariduse arendamist, on üks väärtuslikumaid eesti haridus- ja kultuuriloo allikaid.

Nõukogude Venemaal hakati rajama eesti õppekeelega koole. 1918. aasta sügisel alustas Petrogradis tööd 6 kooli, Petrogradi kubermangus üle 20 kooli.²

1918. aasta vältel töötati Riiklikus Hariduskomisjonis A. V. Lunatšarski ja N. K. Krupskaja juhtimisel välja «Ühtse töökooli määrus» ja «Ühtse töökooli põhiprintsiibid», mis kiideti esimesel ülevenemaalisel hariduskongressil heaks ja avaldati sama aasta oktoobris.

«Ühtse töökooli määrus» oli põhikirjalise iseloomuga nõukogude koolireformi dokument, mille juurde kuulus seletuskirjalise olemusega «Ühtse töökooli põhiprintsiibid». Need mõlemad revolutsioonilised dokumendid avaldati «Eesti Koolis».³

Töökool tunnistati vastupidiselt kodanlikule koolile avalikult poliitikaga seotuks. Töökool oli maksuta ilmalik kõigile kättesaadav polütehnilise suunaga, eluga tihedalt seotud 2-astmeline kool (esimene 5 aastat, teine — 4 aastat), kusjuures kool oli maksuta ja kohustuslik nii poeg- kui ka tütarlastele. Töökoolis taheti erilist tähelepanu pöörata õpilase isiksuse igakülgele arendamisele, mida rõhutati ka töökooli õppeplaanis.

Eesti koolide jaoks väljatöötatud «Ainsa (s. o. ühtse — E. L.) töökooli õppeplaani» ja rohkesti teisi koolireformiga seotud materjale avaldas «Eesti Kool» kogu 1918. a. jooksul.

Kuivõrd muutus õpetuse sisu (kõnelemata siinkohal õppemeetoditest ja didaktilistest printsiipidest), selgub järgmisest eesti koolide jaoks koostatud õppeplaanist.⁴ Esitame selle muutmata kujul:

¹ «Klassivõitlus» 1919, nr. 3/4, lk. 15.

² Sealsamas, nr. 5/6, lk. 8.

³ «Eesti Kool» 1918, nr. 10-12, lk. 210—221.

⁴ Sealsamas, lk. 223.

Õppeaastad	I astme töökool					II astme töökool					Mõlemas astmes kokku	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.			
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV			
Klassid												
Emakeel ja kirjandus	(10)	8	7	6	5	4	4	4	4	16	42	
Matemaatika	(2)	4	5	4	5	4	4	4	4	16	34	
Joonistamine	(3)	2	2	2	1	7	2	2+1	2	8+1	15+1	
Käsitöö	(2)	1	2	2	2	2	2	—	—	4	11	
						(puutöö)	(met. töö)					
Loodusteadus		3	3	4	5	3	3	3	3	12	27	
Maadeõpetus		—	2	3	3	3	3	2	2	9	17	
Ajalugu		—	3	3	4	3	3	3	3 ¹	12	22	
Töö ajalugu		—	—	—	—	—	—	2	1 ²	3	3	
Ühiskonnateadus		—	—	—	—	—	—	—	1 ^{1/2} ³	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	
Füüsika		—	—	—	—	4	3	3 ⁴	3	13	13	
Keemia		—	—	—	—	—	3	1 ⁵	—	4	4	
Uus keel		—	—	—	—	—	4	4	3	16	16	
Kunsti ajalugu		—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	
Üleüldine ilmade-ehitus		—	—	—	—	—	—	—	1 ⁶	1	1	
Laulmine ja muusika	(2)	2	1	1	1	2	2	2	2	8	13	
Hingeteadus ja sissejuhatus filosoofiasse	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	
	(19)	20	25	25	26	96	32	31	33 ^{1/2}	128 ^{1/2}	224 ^{1/2}	

¹ Neli tundi sügise ja kaks kevade aastapoollel.

² Kaks tundi sügise aastapoollel.

³ Kolm tundi kevade aastapoollel.

⁴ Kaks tundi sügise ja neli kevade aastapoollel.

⁵ Kaks tundi sügise aastapoollel.

⁶ Kaks tundi kevade aastapoollel. Tööd astronoomias saavad toimetatud füüsika ehk loodusteaduse õpetaja juhatusel teistest õppeaastast.

Märkus: «Uue keele» all on mõeldud võõrkeelt ja «üleüldise ilmade ehituse» all astronoomiat (E. L.).
Lahter «Mõlemas astmes kokku» lisatud artikli autori poolt.

See õppeplaani erines oluliselt revolutsioonieelsete Eesti koolide, aga ka üldse kapitalistlike maade õppeplaanidest. Siin torkab kõigepealt silma õppeainete mitmekülgsus: õpetati humanitaar- kui ka reaallaineid, nagu keeled, füüsika, matemaatika, bioloogia jt. Eriti suurt tähtsust omistati emakeele ja kirjanduse õpetamisele ning matemaatikale, loodusteadusele, füüsikale ja keemiale. Eriline koht oli õppeplaanides ajalool ja maateadusel. Võõrkeelt õpetati II astmes. Märkimisväärne tundide arv oli eraldatud esteetilise kasvatuse seisukohalt olulistele ainetele — joonistamisele, laulmisele ja muusikale.

Eespool kirjeldatud õppeplaani ei kannata välja mingit võrdlust ei tsaariaegne õppeplaani⁵ ega ka okupantide poolt 1918. a. kehtestatud 6-aastase kooli õppeplaani.⁶

Matemaatika, füüsika ja keemia õpetamine avarus ning muutus elulisemaks. Muutus ühiskondlik-ajalooliste teaduste õpetamise sisu ja ideeline suund, muutusid õppe- ja kasvatustöö meetodid. Kõik 1918. a. Nõukogude Venemaal toimunu oli väga oluliseks eelduseks Eesti Tööraha Kommuuni kindlasuunalise hariduspoliitika ja operatiivse praktilise tegevuse väljakujunemisele alates Eesti vabastamislahingutest 1918. a. novembris.

Vaatamata raskele kodusõjale, hakkasid Eesti Tööraha Kommuuni Nõukogu ja kohalikud nõukogude organid Eestis rakendama viivitamatult abinõusid rahvahariduse ja kultuuri arendamiseks.

Eesti Tööraha Kommuuni teisel tööpäeval nimetati Kommuuni Rahvahariduse Valitsuse juhatajaks üks silmapaistvamaid kultuuri- ja haridustegelasi, Peterburi ülikooli kasvandik Artur Vallner, kellele allusid kõik koolid, koolieelne ja kooliväline haridus ning kasvatus, õpikute kirjastamine ja hankimine, samuti kunst, teadus, ilukirjandus, ajakirjandus.⁷ Võeti vastu otsus, milles määrati kindlaks Eesti Tööraha Kommuuni esialgne struktuur (kuni Eesti Tööraha Kommuuni põhiseaduse väljatöötamiseni kodusõja lõppemise järel).⁸ Selles olid ette nähtud kultuuri ja hariduse valitsused Kommuuni Nõukogu juures, maakondade ja kihelkondade nõukogude juures.

Eesti Tööraha Kommuuni Nõukogu, kuhu kuulusid J. Anvelt, J. Mägi, H. Pöögelmann, A. Vallner jt., avaldas 5. detsembril 1918 üleskutse, milles kirjutati: «Seltsimehed, mõisad jäägu puutumata! Meie mahutame oma lapsed endistesse herrasmajadesse kooli, seame neile sinna armsad, sõbralikud ühiseluruumid, söögi-, lugemis- ja töötoad sisse, paneme täiskasvanutele toime näitlikud põllumeestekursused, teaduslikud ettelugemised, kohalikud muuseumid, kunstinäitused jne.»⁹

Vabastatud Narvas, Tartus, Võrus, Viru- ja Võrumaal ning mujal võeti kiiresti tarvitusele abinõud koolitöö korraldamiseks.¹⁰ Juba 1918. a. detsembris töötas Narvas ja nn. Narva maakonnas (Virumaa idaosas) 60 kooli.

Eesti Tööraha Kommuun taaskehtestas Oktoobrirevolutsiooni ajal ja selle järel nõukogude võimu poolt Eestis maksmapandud seadused ja määrused. See tähendas, et Eestis kehtestati uuesti tasuta kohustuslik ilmalik, kirikust lahutatud kool ja emakeelne algharidus.

⁵ Vt. A. Elango, Eesti kooli ja pedagoogilise mõtte ajaloost. Tartu, 1968, lk. 45 ja 47.

⁶ Vt. «Eesti Kool» 1918, nr. 8/9, lk. 199.

⁷ Eesti Tööraha Kommuun. Dokumentide ja materjalide kogumik. Tallinn, 1958, lk. 36—38.

⁸ Sealsamas, lk. 133—134.

⁹ Sealsamas, lk. 52—53.

¹⁰ Sealsamas, lk. 61—62, 72, 90, 92—93, 96, 98, 99.

Võrus korraldati 17. detsembril õpetajate maakondlik konverents, kus arutati õppetöö korraldamise küsimusi. Võru linna ja maakonna töörahva saadikute nõukogu võttis vastu määruse, milles koolitöö korraldamiseks oli ette nähtud mitmeid abinõusid. Need iseloomustavad Eesti Töörahva Kommuuni hariduspoliitika üldist suunda ja praktilist tegevust ka mujal vabastatud Eesti territooriumil.

Kõigile Võrumaa valdade ja kihelkondade nõukogudele, samuti Võru linna koolide juhatajatele tehti kohustuseks «selleks sammusid astuda, et kõik kooliealised lapsed kooliharidust võiksid saada. Iga kooli piirkonnas elutsevate kooliealiste (16-a.) laste üle õpetajate kaudu teateid koguda, kes kooliskäimisest kõrvale hoiavad ja mis põhjusel. Vanemaid, kellede lapsed, ilma tõsise põhjuseta koolist eemale hoiavad, vastutusele võtta... Kõik valla- ja kihelkonnakoolid, kus korteriolud viletsad on, tulevad koolinõukogude ettepanekul kohalise Töörahva Nõukogu otsuse järele mõisatesse viibimata üle viia.»¹¹

Eesti Töörahva Kommuuni Nõukogu valmistas ette üldist polütehnilise suunaga koolireformi.¹² Vastavas dekreediprojekti rõhutati, et «õpetus ja koolielu peavad olema lähedalt ühendatud ühiskondlik-tarviliku tööga». Projekteeritud üldhariduslik töökool oli kaheastmeline: esimene aste — 5-klassiline (8.—13. eluaastani), teine aste — 4-klassiline (13.—17. aastani). Õpetus uut tüüpi polütehnilise suunaga töökoolis oli ilmalik, tasuta ja kohustuslik nii tütarlastele kui poistele. «Üleüldishariduslikkude koolide ülesanne on kasvatada noorsugu teadvateks (s. o. teadlikeks — E. L.) ja töökateks Kommuuni liikmeteks», kirjutati dekree di projekti, «temale tehnilised kirjutamise, lugemise ja töötamise algvõtteid kätte juhatahes, teda ühiselu ja looduse nähtustega tutvustades ja tema loovust (s. o. loomingu võimet — E. L.) tehnika, teaduse ja kunstide alal arendades.»¹³

Need olid kaugeleulatuvad ja täiesti reaalsed eesmärgid, uue, nõukogude kooli põhimõtted, mis töötati välja V. I. Lenini, N. K. Krupskaja ja A. V. Lunatšarski osavõtul 1918. aasta augustis-septembris Moskvast toimunud ülevenemaalisel hariduskongressil 1918. a. Nendest põhimõtetest lähtudes oligi välja töötatud eespool toodud õppeplaan.

1918—1919. õppeaastal koostasid eesti pedagogid-metoodikud esmakordselt ajaloo eesti alghariduslike koolide (töökoolide) õppeprogrammid eesti keele, vene keele, Eesti ajaloo ja Eesti geograafia õpetamiseks.¹⁴

Need ainulaadsed programmid koos seletuskirjade ning omaaegse õppe- ja metoodilise kirjandusega olid koostatud asjatundlikult ja toleaeegse teaduse tasemel kollektiivse töö tulemusena ainekomisjonides. «Eesti keele programmi komisjoni kuulusid Ar. Wallner, J. Depman, Kl. Wallner, J. Laarmann, P. Ilves, redaktoriks oli J. Laarmann. Vene keele programmi komisjoni sünnitasid M. Anvelt ja N. Klaas, viimane redaktorina. Eesti ajaloo programmi komisjoni: J. Jürgens, P. Priimägi, A. Robert, esimene redaktorina. Eestimaa geograafia programmi: E. Markus ja L. Schmidt, esimene redaktorina. Kõik programmid arutati Peterburi Eesti töökoolide õpetajate üleüldistel koosolekutel läbi, kus vaja parandati ehk täiendati ning võeti viimaks oleval kujul vastu. Eesti sektsioon oma poolt

¹¹ Eesti Töörahva Kommuun. Dokumentide ja materjalide kogumik. Tallinn, 1958, lk. 92—93.

¹² Sealsamas, lk. 103—104.

¹³ Sealsamas, lk. 104.

¹⁴ Eesti keele õpekava I astme töökooli jaoks. Näitlik Vene keele programm Eesti I astme töökoolidele. Eestimaa geograafia õpekava. Eesti rahva ajaloo programm Vene sotsiaal. föderat. nõukogudevabariigi Eesti esimese astme töökoolis. Näitlik süsteemilise ajalookursuse (üldajaloo — E. L.) programm II astme ainsas (ühtses — E. L.) töökoolis. Näitlik elementaarne ajaloo kursuse programm (Vene ajalugu). «Eesti Kool» 1918/19, nr. 13, lk. 274—285.

tunnistas nimetatud programmid näitlikkudeks ja tarvitavateks kõigile Põhja-ringkonna Eesti töökoolidele.»¹⁵

Töökooli olemust, tema korralduse põhimõtteid ja eesmärgi, seda, et töökool peab olema ühiskondlikult kasvatav, ilmalik, internatsionaalne, tasuta ja kõigile kättesaadav, mõlemast soost õpilastele esimeses astmes kohustuslik, laste vajadustele ja tervishoiu nõuetele vastav, polütehnilist haridust andev, tihedalt seotud ühiskondlikult kasuliku töö ja tootmisega, propageeriti eraldi Kommuuni päeviks ilmunud A. Vallneri ulatuslikumas teoses.¹⁶

Kuivõrd reaalne oli Eesti 3-aastase võõrkeelse ja vaimunüristava vallakooli muutmine 2-astmeliseks polütehniliseks töökooliks, näitab seegi, et taolised koolid olid loodud eestlastele 1918. a. sügisel Petrogradis ja ümberkaudsetes kubermangudes.¹⁷ Õpetus töökoolides oli maksuta ja kohustuslik. Kõigile õpilastele anti tasuta lõunat. V. I. Lenini nimelises eesti suurimas esimese astme töökoolis Petrogradis töötas 15 õpetajat ja õppis ligi 100 õpilast. Suurt tähelepanu pöörati siin Eesti ajaloo ja geograafia jt. ilmalike õppeainete õpetamisele. Vene keele õpetamine algas kolmandast õppeaastast.

1919. aastal jätkus töökoolide organiseerimine Nõukogude Venemaal eesti asundustes. Enne Oktoobrirevolutsiooni ulatus eesti koolide arv Peterburi, Novgorodi ja Pihkva kubermangudes vaevalt 20-ni. 1919. aasta kevadeks oli aga nende arv nimetatud kubermangudes tõusnud 71-le.¹⁸ Ülevenemaalisel vähemusrahvaste haridustöölise nõupidamisel 1919. a. augustis Moskvas kanti nõupidamisest osavõtjatele ette, et Nõukogude Venemaal on 156 eesti kooli, 100 haridusseltsi, 10 tööklubi jm.

See oli leninliku rahvuspoliitika elluviimise tulemus, mille suunas hariduse ja kultuuri arendamisel tegutses Eesti Tööraha Kommuun.

* * *

Eesti Tööraha Kommuun lähtus oma tegevuses VSĐT(b)P haridusalastest programmilistest eesmärkidest ja taastas või arendas edasi nõukogude võimu poolt 1917.—1918. a. alustatud hariduspoliitilist ning praktilist tegevust. Viies ellu leninlikku hariduspoliitikat, kasutas Eesti Tööraha Kommuun neid positiivseid kogemusi, mida eestlased jt. rahvad olid omandanud Nõukogude Venemaal polütehnilise töökooli rajamisel.

Kuigi Kodusõja ja Kommuuni-päevade rasketes heitlustes ei suudetud kõike planeeritud ellu rakendada ja tehti ka vigu (programmide ülekoormamine, tihti eakohasuse printsiibi vastu eksimine, ühiskondlik-ajaloolistes õppeainetes sotsiologiseerimise tendentsid, liialdamine illustratiivsusega jm.) tehti suuri edusamme tsariaegsest häbiväärsest hariduslikust pärandist ülesaamiseks ja hariduse kõigile kättesaadavaks tegemiseks. Vahetult Kommuuni päevadele eelnenud kuude ja Kommuuni-aege hariduspoliitiline ja pedagoogilis-metoodiline tegevus andis rikkalikke kogemusi eesti nõukogude kooli rajamiseks 1920—30-ndatel aastatel Nõukogude Venemaal ning jääb alati hinnatavaks pedagoogiliseks pärandiks eesti pedagoogika ajaloos.

¹⁵ Toimetuse poolt. «Eesti Kool» 1918/19, nr. 13, lk. 303.

¹⁶ A. Wallner, Kasvatus ja haridus töörahva riigi ja majandusteaduse seisukohalt. Petrogradis 1918. 184 lk.

¹⁷ Tööraha tähtraamat 1919—1920. Peterburis 1919, lk. 28—29.

¹⁸ Sealsamas, lk. 30—33.

UURIMUSI JA ÜLDISTUSI

Õpilaste psühholoogilise uurimise diagnostilistest meetoditest*

A. N. LEONTJEV, A. R. LURIJA, A. A. SMIRNOV,
NSV Liidu Pedagoogika Akadeemia tegevliikmed

Võitlus õppeedukuse eest ja klassikursuse kordamise vastu on pedagoogikateaduse tähtsaim riiklik probleem.

On teada, et edasijõudmatuse põhjusi võib jaotada vähemalt kahte täiesti erinevasse gruppi. Esimesse gruppi kuuluvad õppeprogrammide ja õpetamise meetodite puudulikkus, õpilaste ülekoormus mahult ebajõukohase õppematerjaliga, õpimeetodite puudulik läbitöötatus; nende põhjustega võitleb pedagoogikateadus, püüdes õppeprogramme ja õpetamise meetodeid viia teaduslikele alustele. Teise grupi moodustavad põhjused, mis on seotud õpilaste psüühiliste iseärasustega. Mõned psüühilised iseärasused segavad üldkooli programmi omandamist ka siis, kui õpetaja kasutab kõige täiuslikumaid õpetamise meetodeid. Sellesse gruppi kuuluvate laste edasijõudmatuse põhjuste analüüs on käesoleva artikli ülesandeks.

Õpetajad teavad väga hästi, et mõned õpilased (neid on üsna vähe) omandavad üldkooli programmi väga suurte raskustega, nad on «võimetus» õppima.

Õpetaja ülesanne on need õpilased võimalikult vara avastada ja nende hulgast välja valida defektiga lapsed (eraldada neid lastest, kelle mahajäämus on tingitud mingist muust, ajutisest põhjusest) ja suunata nad erikoolidesse, kus nad võiksid saada oma võimalustele vastava hariduse.

Nende õpilaste väljavalimine, kelle mahajäämus on tingitud individuaalsetest iseärasustest, on väga raske. Kui õpetaja, ükskõik kui tubli ta ka muidu ei oleks, ei valda psühholoogiat vajaliku sügavusega, pole ta võimeline nõrkade õpilaste hulgast välja valida neid, kelle mahajäämus on tingitud psüühilise arengu iseärasustest.

Sellepärast ongi pedagoogika ülesandeks välja töötada ja rakendada spetsiaal-seid meetodeid, mis tagavad üldkooli sobimatute õpilaste võimalikult varase ja teaduslikult põhjendatud väljavalimise. See ülesanne on väga keeruline ja seda peavad lahendama mitmed spetsialistid — defektoloogid, laste psühhiaatrid, kuid ennekõike kuulub see siiski psühholoogide kompetentsi. Raskus on nimelt selles, et õpilased, kes ei tule toime üldkooli programmiga, ei moodusta veel ühetaolist massi: nad ei tule programmiga toime erinevatel põhjustel. Sellepärast on alust väita, et õppetöös mahajäänud õpilased ei kuulu alati vaimselt mahajäänute hulka ning teha mingi muu järeldus oleks ekslik.

Koolitöös mahajäävuse põhjuste uurimise tulemusena eristab kaasaja psühholoogia viis gruppi õpilasi, kes ei tule üldkooli programmiga toime eri põhjustel. Psühholoogi ülesanne on võimalikult täpselt diagnoosida, mis põhjustab mahajäävuse igal üksikjuhul. Ülesanne on seda tähtsam, et eri gruppidesse kuuluvate laste saatus ja mahajäävuse likvideerimise teed ei ole ühetaolised.

* Lühendatult ajakirjast «Sovetskaja Pedagogika» 1963, nr. 7.

Peatume lühidalt mahajäävuse põhjustel ja õppetöös edutute laste põhigrupidel, mis meile on tuntud.

Edutute laste esimesse gruppi kuuluvad normaalsed, kuid pedagoogiliselt hoolitusse jäetud lapsed. Kujutame ette, et mingil põhjusel (näiteks nakkushaigus perekonnas) ei või laps pikemat aega koolis käia (4—6 nädalat). Sel perioodil lähevad tema klassikaaslased kaugele ette, ja kui ta pöördub kooli tagasi ega saa vajalikul määral abi täiendavate individuaalsete õppetundide näol, ei ole ta võimeline teistega sammu pidama. Teistel olemasolevate teadmiste ja oskuste puudumise tõttu on ta määratud ka edasisele mahajäävusele, tema mõisted ja «vaimsed tegevused» ei saa vajalikus plaanis välja kujuneda. On loomulik, et teatud aja järel, kui laps ei saa abi, hakkab ta õppetöösse negatiivselt suhtuma ja muutub «intellektuaalselt passiivseks» lapseks (L. S. Slavina), kes ei tule enam edukalt toime talle esitatud ülesannetega. Miski ei ole rohkem vääri, kui lugeda seda last vaimselt mahajäänuks. Ta võib jätkata edukalt tööd üldkoolis, kui lüngad tema teadmistes ja oskustes individuaalse tööga õigeaegselt likvideeritakse ja kui ta saab tagasi usu oma jõusse, mis on väga vajalik edaspidiseks edukaks tööks.

Teise grupi moodustavad vaimselt mahajäänud lapsed; siia kuuluvad lapsed, kellel häired ajukoore arengus pärinevad looteast, sündimise ajast või on tingitud kõige varasemas lapsepõlves põetud haigustest. Nagu kaasaegsed uurimused on näidanud, kuuluvad nende hulka: lapsed, kelle emad raseduse ajal töötasid tervist kahjustaval tööil; lapsed, kes sündimise ajal said peast vigastada; lapsed, keda nakatati varases eas; samuti kuulub siia ka väike arv lapsi ainevahetuse pärilike puudustega, mis takistavad edasist normaalset arengut, või ka pärilikult (kromosoomselt) puudulikke lapsi.

Nendele õpilastele on iseloomulik aju arenematus fakt tüüpiliste defektidega ajukoore kõige kõrgemini organiseeritud tsoonides. Just sellega seletub tõsiasi, et need lapsed osutuvad võimetuiks keerulisemate abstraktsiooni ja üldistamise vormide suhtes, et kõrgemad närviprotsessid on neil patoloogiliselt inertsed (A. R. Lurija, M. S. Pevzner jt.). Loomulikult ei suuda need lapsed omandada üldkooli programmi ja nad tuleb üle viia abikooli, kus programm ja töömeetodid on spetsiaalselt kohandatud selliste laste teadmiste ja oskuste omandamise võimalustele. Kaasaja kliinilise psühholoogia ja psühhopatoloogia käsutuses on suur arv hästi kontrollitud meetodeid selliste laste diagnoosimiseks ja hoolikas uurimine võimaldab avastada nende «intellektuaalse taseme» madala hinnangu taga nii tõelisi põhjusi, mis viivad vaimsele mahajäämusele, kui ka neid vorme, milles see mahajäämus võib ilmneda.

Kolmanda edutute grupi moodustavad lapsed, kes esimesel pilgul näivad olevat vaimselt mahajäänud, kuid tegelikult ei ole. Keskne koht selles grupis on sünnipäraste või varases eas tekkinud kuulmishäiretega lastel. See viib vaimse arengu sekundaarsetele häiretele. Selliseid lapsi on nõukogude defektoloogias palju uuritud (R. M. Roskis, T. A. Vlassova), ja sellel tuleb eriti peatuda.

On teada, et hea kuulmine on kõne omandamise oluline tingimus; kuulmishäiretega laps ei ole võimeline omandama kõne leksikaalset, semantilist ja grammatilist struktuuri ja tema üldine kõneline, järelikult aga ka intellektuaalne areng on oluliselt takistatud. Ainult spetsiaalne psühhofüsioloogiline uurimus toob välja nende laste edutuse tõelise põhjuse. On selge, et nende laste saatus peab olema teistsugune kui vaimselt mahajäänute oma. Oleks andestamatu viga suunata neid lapsi vaimselt alaarenenud laste abikooli. Meie defektoloogia on välja töötanud kuulmishäiretega laste spetsiaalse õpetamise süsteemi, on loodud koolid ja leitud töövõtted, mis aitavad neil lastel, kuigi veidi pikema õppeajaga, üldkooli programmi omandada.

Neljanda madala õppeedukusega õpilaste grupi moodustavad nõrgenenud aju-

tegevusega ehk tserebraal-asteenilised lapsed. Ka nemad võivad pealiskaudsel vaatlemisel jätta vaimselt mahajäänute mulje. On teada, et üldised infektsioonid, toidumürgitused või traumad nõrgestavad organismi, see ilmneb laste töövõime kiires kadumises. Kui normaalsed õpilased peavad raskusteta vastu tavalisele õppekoormusele, siis tserebraal-asteenilise sündroomiga lastel säilib õppematerjali tajumise võime vaid 20—30 minuti jooksul, siis aga õppetunni jälgimise ja vajalike teadmiste omandamise võime kaob. Töö viimastes tundides osutub neil faktiliselt viljatuks ja nad hakkavad õppetöös maha jääma. Need lapsed võivad kergesti saada madalaid hindmeid intellektuaalsete võimete testimisel, kuid madalate hinnete sisu on siiski hoopis teine. Teistsuguseks kujuneb ka seesuguste laste saatus: neid peab suunama sanatoorsetesse koolidesse (neid kahjuks on veel eba-piisavalt), kus väiksem pingetundides, pikemad vaheajad ja vastav režiim võimaldavad õpilastel kooli programmi omandada.

Lõpuks võib lühidalt meenutada ka viiendat madala õppeedukusega laste gruppi. Jutt on emotsionaalsete defektidega lastest, kelle normaalset edasijõudmist koolis takistavad negativism või omapärased emotsionaalsed hoiakud. Nagu mitmed uurimused on näidanud, võivad võrdlemisi tühised koolis tekkivad raskused ja konfliktid viia neid lapsi õppetöö suhtes negatiivsele hoiakule, mis kergesti kasvab üle suhteliselt püsivaks iseloomujooneks. See annab hiljem end kahjulikult tunda nii perekonnas kui ka koolis. Selliste laste õige äratundmine ja korrigeerivate psühhoterapeutiliste mõjutuste süsteem, mis ei ole vajalik teistel juhtudel, kuid mängib nende laste puhul otsustavat osa, võib neid lapsi mahajäämusest välja ravida ja neist nn. «probleemsetest» lastest kollektiivi täisväärtuslikud liikmed teha.

On selge, et edutuse põhjuste määramise ja õppetöös esinevate raskuste, mis eri gruppi kuuluvatel lastel on erinevad, ületamise abinõude valikut ei saa teha paugupealt. Selle ülesande edukas lahendamine jaguneb kolme etappi, kusjuures igal etapil on oma eesmärk ja selle saavutamiseks kasutatakse vastavat meetodikat.

Esimene etapp — meetodite väljatöötamine, mis võimaldab orienteeruda õppetöös raskustesse sattunud laste koguhulgas ja välja valida need õpilased, kelle mahajäämus on tingitud psüühilise arengu mingisugustest iseärasustest. Edasi on tarvis välja töötada moodused, mis võimaldavad täpsustada edutuse põhjusi ja jaotada edutud õpilased sellesse või teise gruppi vastavalt psüühilistele iseärasustele, teiste sõnadega — diagnoosida mahajäävuse iseloomu. Lõpuks tuleb leida täpsed võtted, mis aitavad ennustada mahajäänud lapse edasise arenemise võimalusi, s. t. anda tema edasise saatusprognosis. Kõiki neid ülesandeid lahendatakse erinevate meetoditega ja me peatume nendel eraldi.

Nende õpilaste kindlakstegemine, kellel on õppetöös raskusi psüühilise arengu individuaalsete iseärasuste või defektide tõttu, ja veelgi enam — edutuse põhjuste määramine ei ole lihtne ülesanne. Selle lahendamiseks ei piisa ainuüksi pedagoogilistest kogemustest.

Selleks, et kiiresti ja kõige väiksemate eksimustega välja selgitada need õpilased, kes ei suuda edukalt omandada üldkooli programmi individuaalsete iseärasuste või defektide tõttu, on vaja psühholoogilisi teadmisi ja spetsiaalseid psühholoogilisi uurimismõtteid kasutada. Nende võtete hulka kuuluvad nii lühiajalised psühholoogilised katsed paljude selleks otstarbeks väljatöötatud standardülesannetega kui ka sügavamad ja kestvamad psühholoogilise uurimise viisid. Lühiajaliste psühholoogiliste katsete hulka kuuluvad nn. psühholoogilised testid, mis on koostatud paljudes maades, standardiseeritud ja kontrollitud suure arvu laste juures. Teatud tingimustes, vastava kriitilise läbivaatamise puhul, võib selliseid

psühholoogilisi teste kasutada esialgseks orientatsiooniks mahajäänud laste iseärasustes. Sellepärast peatume lühidalt nendel, pidades aga meeles, et need ei või mingil määral saada õpilaste vaimse arengu iseärasuste lõpliku diagnoosi vahenditeks.

Nagu teada, esitas prantsuse psühholoog A. Binet juba käesoleva sajandi alguses meetodi, mis, nagu ta oletas, võimaldab mõõta «intellekti taset» ja väljendada seda taset arvulistes näitajates — «intellektuaalse vanuse» suhe tegeliku vanusega. Binet meetod seisnes selles, et ta loobus katsetest väljendada intellekti absoluutsetes, kõigile lastele ühetaolistes näitajates, vaid ta andis igale vanusele rangelt valitud ülesannete grupi, mida suutis lahendada mitte vähem kui $\frac{2}{3}$ kõikidest samaealistest lastest. Kui vaatlusalune laps lahendas kõik ülesanded, langes ta «intellektuaalne vanus» kokku tegeliku vanusega ja kahe vanuse suhe oli üks; kui ta lahendas ainult osa ülesannetest, oli ta «intellektuaalne vanus» väiksem tegelikust ja tema «intellektuaalse arengu» näitaja tähistati vastavalt lahendatud ülesannete arvule madalama koefitsiendiga (0,80, 0,70 või veel väiksema arvuga). Binet arvas, et «intellektuaalse arengu» madalamad näitajad osutavad vaimse mahajäämuse erinevatele astmetele ja võimaldavad eristada väiksemat mahajäämist (debiilsust) selle raskemast vormist (imbetsiilsusest). Järelikult, selliste «intellektuaalsete testide» rakendamine võib anda aluse vaimse mahajäämuse kvantitatiivseks hindamiseks.

Juba esimesed sammud taoliste testide kasutamisel said õigustatud kriitika osaliseks. Psühholoogias on sageli väidetud, et ebaselgeks jääb, missuguseid psüühilise tegevuse külgi nende testidega uuritakse ja mõõdetakse. Eri maade progressiivsete psühholoogide poolt kogutud faktid on näidanud, et kapitalistlikus ühiskonnas majanduslikult hästi kindlustatud perekondades elavad lapsed saavad testimisel paremad näitajad kui vaesemate kihtide lapsed ja et need testid mõõdavad mitte niivõrd loomulikku andekust, kui võrd lapse ettevalmistatust, mis sõltub suurel määral tema elutingimustest. Just see sundiski kahtlema, kas selliste testide alusel saab teha laste tõelise vaimse mahajäämuse diagnoosi ja kas saadud andmete alusel võib teha järeldusi lapse edasise saatuse kohta.

Need kahtlused sundisid psühholooge otsima laste arengu psüühiliste iseärasuste hindamiseks teisi teid, mis võiksid asendada «intellektuaalse taseme» summaarse hinnangu psüühilise tegevuse diferentseerituma analüüsiga.

Meetodi, mis vastaks sellele nõudele, esitas omal ajal G. I. Rossolimo. Hiljem on see meetod läbi töötatud mitmetes lapse diagnostilise uurimise süsteemides ja see sisaldab endas lapse tunnetustegevuse eri külgede uurimise (Veksleri skaala USA-s ja hulk teisi skaalasad). Sellised lapse diagnostilise uurimise skaalad näitasid, et psüühilise arengu defekte võib kergesti avastada diagnostiliste katsete diferentseeritud süsteemi abil. Need võimaldavad kindlaks määrata, missugustes psüühilistes protsessides (mälu, taipamise kiirus, abstraherimine, üldine teadmiste ring) ilmnevad kõige suuremad defektid. Nendel meetoditel on olnud lai levik Lääne-Euroopas ja eriti Ameerikas.

Vaatamata sellele, et diferentseerivad diagnostilised testid on rohkem põhjendatud ja psühholoogilisele analüüsile sobivamad kui Binet' empiirilised testid, jääb siiski nende alusel täpsete diagnostiliste järelduste tegemise võimalus kahtlaseks: ühe või teise sellesse skaalasse kuuluva ülesande lahendamata jätmine võib ju olla tingitud täiesti erinevatest põhjustest. Need testid näitavad küll, et laps, kes saab madalamad näitajad kui tema eakaaslased, kuulub «mahajäänute» hulka, kuid need testid ei suuda veel kvalifitseerida mahajäämuse iseloomu ega ole küllalt usaldatavaks aluseks, et välja selgitada, missugusesse mahajääjate gruppi see laps kuulub.

Katseid diagnostiliste testide süsteemide rakendamiseks lapse vaimse arengu

hindamisel tehti ka meie kodumaal 20.—30. aastatel. Kuid ei mindud kaugemale Lääne-Euroopa ja Ameerika psühhomeetrislike testide rakendamisest; pedoloogid tegid nende testide alusel ebakriitilisi järeldusi nende laste vaimse mahajäämuse kohta, kes said testimisel madalaid hindeid. Tuntud ÜK(b)P KK määrus 1936. a. «Pedoloogilistest moonutustest Hariduse Rahvakomissariaadi süsteemis» andis teravalt eitava hinnangu mõttetute testide ja ankeetide ebakriitilise kasutamise kohta, mis viis laste tõeliselt teaduslikust uurimisest loobumisele ja laste edasise saatuse küsimuses ebaõigete otsuste tegemisele.

Kahjuks tõlgendati hinnangut ebaõigesti ja lapse arengu teadusliku uurimise stimuleerimise asemel loobuti teaduslikult põhjendatud diagnostiliste uurimismeetodite väljatöötamisest. Psühhoneurooloogilistes konsultatsioonipunktides ja spetsiaalkoolide (eriti abikoolide) vastuvõtukomisjonides andsid laste vaimse arengu kohta hinnanguid spetsiaalse psühholoogia-alase ettevalmistuseta psühhiaatrid ja defektoloogid. Hinnangutel oli subjektiivne iseloom, kuna need anti juhuslike küsimuste alusel, ja need põhjustasid sageli jämedaid vigu. Selline praktika oli täiesti väär.

Kuigi me selgesti mõistame, et psühholoogiliste testide rakendamine ei võimalda kindlaks teha laste mahajäämuse põhjusi, ei või me siiski keelduda hästi läbitöötatud ja psühholoogiliselt põhjendatud diagnostilise uurimise võtete kasutamisest. Meie psühholoogiateaduse tähtis ülesanne on koostada ja hoolikalt läbi töötada võtted, mis vastavad meie maa õppetöö tingimustele, on küllalt usaldatavad, teaduslikult hästi põhjendatud ja standardiseeritud.

Lühikeste psühholoogiliste katsete (testide) rakendamisest alles algab edutute laste psühholoogiline uurimine. Nagu juba öeldud, on see vaid vahend esialgseks orientatsiooniks uuritavate laste grupis ja nende eraldamiseks, kelle mahajäämus on tingitud psüühilise arengu iseärasustest. Ainult üksikutel juhtudel võib selline ettevalmistav uurimus psühholoogiliste testide abil anda vastuse mahajäämuse loomusest; enamikul juhtudel järgneb esimesele etapile teine, palju vastustusrikkam etapp — lapse hoolikas kliinilis-psühholoogiline uurimine, mille eesmärgiks on selgitada mahajäämise loomus, selle põhjused ja lugeda laps kuuluvaks ühte ülalkirjeldatud gruppi. Teiste sõnadega, eesmärgiks on «defekti kvalifitseerimine».

Erinevalt esimesest ülesandest — lühikeste standardiseeritud meetodite rakendamine lapse esialgsel uurimisel, mida meie maal viimastel aastakümnetel peaaegu ei ole kasutatud, on lapse sügavam kliinilis-psühholoogiline uurimine palju paremini läbi töötatud ja juba praegu on meil küllalt palju raamatuid, mis annavad kliinilis-psühholoogiliste uurimismeetodite kirjelduse anomaalsete laste mitmesuguste gruppide uurimiseks. Selline laste kliinilis-psühholoogiline uurimine võib alata juba koolis ja see jätkub hiljem spetsiaalsetes psühhoneurooloogilistes ja psühhopedagoogilistes konsultatsioonipunktides. Nende töö jaoks peab loodama spetsiaalsed teaduslikud alused.

Lapse uurimise moodused tema mahajäämuse loomuse täpsustamise eesmärgil peavad paratamatult olema kompleksed ja peavad sisaldama nii kliinilise, füsioloogilise kui ka psühholoogilise ja pedagoogilise uurimise meetodeid. Need peavad mitte ainult konstateerima neid või teisi defekte lapse intellektuaalses tegevuses, vaid peavad ka välja tooma olulised põhjused, mis põhjustavad lapse mahajäämise, peavad tegema järelduse, missugusesse mahajäävate laste gruppi kuulub uuritav laps. Detailne diagnostiline uurimine peab algama lapse iseärasuste hoolikast kliinilisest analüüsist; mõnel juhul võib juba lapse varase arengu analüüs püstitada mõned esialgsed hüpoteesid, mida hiljem tuleb spetsiaalselt kontrollida.

* * *

Pärast arsti-psühhoneuroloogi läbiviidud kliinilist analüüsi võib alustada lapse füsioloogilist uurimist. On arusaadav, et see saab toimuda vaid väikesekoosseisulistest vastava aparatuuriga varustatud laboratooriumides. Keskne koht on siin ajutöö elektrofüsioloogilisel uurimisel, mis viimasel ajal on laialt levinud ka lapse kõrgema närvi-tegevuse iseärasuste määramise meetodina.

* * *

Keskne koht lapse detailses kliinilis-psühholoogilises diagnostikas peab siiski olema psühholoogilistel meetoditel. Viimaste aastate uurimused Defektoloogia Instituudis annavad küllalt kindla aluse luua selliste diagnostilise võtete süsteem, mida võib edukalt kasutada laste psühhoneurooloogilistes konsultatsioonipunktides.

Need tööd on aluseks ka edasise täpsustamise puhul psühholoogilise uurimise diagnostilise võtete spetsiaalsele süsteemile, mis saab aluseks mahajäävaid lapsi diagnoosivate kliiniliste psühholoogide tööle. Tähtis koht nendes uurimustes on mahajäävate laste tunnetusprotsesside iseärasuste tundmaõppimisel.

Lapse tunnetusprotsesside psühholoogilise uurimise ülesanne tema mahajäämise loomuse diagnoosimise eesmärgil on põhiliselt selles, et kirjeldada lapse intellektuaalse tegevuse struktuuri iseärasusi ja tema üldistuste taset. Uurija peab tähelepanu pöörama lapse intellektuaalse tegevuse iseloomule, peab kindlaks tegema, kuidas laps suhtub talle esitatud ülesandesse, kas lahendamisse lülitub ka esialgne orientatsioon ülesande tingimustes (kas tal on säilinud «tegevuse orienteeruv alus») või ta asub kohe ülesannet lahendama ilma nende tingimuste vajaliku analüüsita, andes vahetuid vastuseid ülesande tingimuste üksikute elementide põhjal. On vaja hoolikalt analüüsida, missugune üldistamise tase on lapsel jöukohane: kas ta võimalused piirduvad üldistamise kaemuslike vormidega (tingimuse üksikute elementide sisseviimine konkreetse situatsiooni) või ta on võimeline abstrakseteks operatsioonideks, on võimeline viima mitmeid tunnetuselemente üldise kategooria alla, suudab opereerida tuntud loogiliste seostega.

Nagu näitas psühholoogide töö laste psühhoneurooloogilistes konsultatsioonipunktides, võib laste mängu ja konstruktiivse tegevuse analüüsis anda väärtuslikku informatsiooni kõige nooremate laste intellektuaalse tegevuse iseärasustest. Mahajäävate kooliealiste laste psühholoogilisel uurimisel annavad aga positiivseid tulemusi sellised võtted, nagu ilukirjandusliku teksti mõistmise analüüs, esemete võrdlemise ja klassifitseerimise protsessi uurimine, lihtsate aritmeetiliste ülesannete lahendamise hoolikas kirjeldamine ja teised spetsiaalsed võtted. Diagnostilis-psühholoogiliste uurimuste meetodite süsteemis on suurima tähtsusega ülesanne tundma õppida, kuidas lapsed omandavad koolis pakutavaid teadmisi, missugused iseärasused (mis on seotud abstraktsioonide ja üldistamise puudujääkidega jne.) ilmnevad erinevatel lastel. Heaks baasiks taoliste uurimustele on Pedagoogika Akadeemia Psühholoogia Instituudis tehtud mitmeaastaste tööde resultaadid (N. A. Mentšinskaja, Z. I. Kalmõkova jt.). Paljud nimetatud võtetest on detailselt läbi töötatud mitmetes psühholoogialaboratooriumides ja praegu on meil tõsine ja vastutusrikas ülesanne neid süstematiseerida ning anda neile selline vorm, mis lubaks neid rakendada laste psühhoneurooloogiliste konsultatsioonipunktide praktilises diagnostilises töös.

Lapse detailne psühholoogiline uurimine, mis seab endale ülesandeks lapse mahajäämise põhjuste täpsustamise, ei või piirduda lapse tunnetusprotsesside ja kõnelise tegevuse tundmaõppimise spetsiaalsete võtete rakendamisega. Kõik need katsed peavad toimuma isiksuse palju täielikuma uurimise ja elukäigus vanematesse, õpetajatesse, klassisse kujunenud suhtumiste süsteemi analüüsi foonil. Ainult niisugune uurimisviis aitab üksikasjalikult tundma õppida konflikte, mida

laps läbi elab, reaktsioone tema jaoks koolielu keerulistes olukordades, tema hinnangut oma võimalustele ja tema käitumise motiivide iseärasusi, mis sageli on «intellektuaalse passiivsuse» taga ja mis sageli viib selleni, et ta langeb välja õpilaste üldisest massist ja osutub edutuks õpilaseks. Nõukogude psühholoogias on see probleem detailiselt läbi töötatud (L. I. Božovitš, L. S. Slavina) ning on alust mõelda, et nende meetodite lai rakendamine võimaldab eraldada lapsed, kellel omapärased isiksuse reaktsioonid tekkinud situatsioonis kutsuvad esile sekundaarse arengu pidurduse, ja võimaldab eraldada neid vaimselt mahajäänutest.

On kerge näha, et mahajäävate laste detailse kliinilis-psühholoogilise uurimise kirjeldatud võtted, mille eesmärgiks on diagnostika täpsustamine, on oluliselt keerulisemad kui välismaal praktikas rakendatavad testmeetodid. Sellepärast on üks tähtsamaid psühholoogia ülesandeid laste kliinilis-psühholoogiliste uurimismeetodite süsteemi väljatöötamine, mis on rakendatav laste psühhoneuroloogiliste konsultatsioonipunktide psühholoogide praktilises töös ja mis põhineb juba tehtud uurimustel.

Peatume veel lühidalt lapse edasise vaimse arengu prognoosil. Mõned välismaa autorid, kes piirduvad lapse vaimse arengu uurimisel testide kasutamise, püüavad eitada lapse edasise psüühilise arenemise prognoosi vajalikkust, viidates testimisel saadud näitajate suurele püsivusele, ja oletavad, et lapse vaimse arengu taseme uurimisel on üks testimine küllaldane, et ette öelda tema psüühilise arengu piirid tulevikus. Meie tees, et mahajäävad õpilased kujutavad endast eriliigilist massi ja et vaimse arengu ühetaoliste näitajate taga peituvad täiesti erinevad laste grupid, sunnib meid teisiti lähenema lapse edasise vaimse arengu prognoosimisele. On kerge näha, et kui tõelise vaimse mahajäämusega lapsel võime oodata vaid suhteliselt väikest vaimse arengu progressi, siis pedagoogiliselt hooletusse jäetud, asteenilise või kuulmishäirega lapse mahajäämusel on vaid ajutine iseloom — tema puudujääke võib ületada ratsionaalsete õppemeetoditega ja sellise lapse edasine vaimne arenemine võib olla intensiivne.

Mõningal juhul, näiteks selgelt väljenduva oligofreenia puhul, võib juba lapse esialgne orienteeruv uurimine, seda enam aga sügavam kliinilis-psühholoogiline uurimine, anda niivõrd täpsed resultaadid, et tema edasise arengu prognoos on küllalt selge ja spetsiaalset uurimust pole enam tarvis. Kuid siiski on olemas tähelepanuvääriv arv juhte, kus lapse psüühilise arengu tõrke loomus jääb ka pärast sellist uurimist ebaselgeks ja uurija ei saa veel selgeid andmeid tema edasise arengu prognoosiks. Nendel juhtudel on vaja spetsiaalseid uurimisvorme, mis võiksid vastuse anda püstitatud küsimusele.

Sellised uurimismeetodid peavad olema psühholoogilis-pedagoogilise ehk õpetava eksperimendi iseloomuga, millel erinevatel juhtudel on erinev vorm. Juba 30-ndate aastate alguses formuleeris L. S. Võgotski sellise eksperimendi põhiprintsiibid. Lähtudes oma kujutlustest lapse psüühilise arengu loomuse kohta, mis kulgeb õppetöö aktiivsel mõjutamisel, oletas ta, et normaalsetes tingimustes toimub lapse vaimne arenemine täiskasvanute kogemuste omandamise protsessis: seda, mida laps võib antud momendil teha täiskasvanu (õpetaja) abiga, suudab ta edaspidi teha iseseisvalt. Ta soovib lapsele esitatud ülesande iseseisva lahendamise võime uurimise kõrval teostada spetsiaalne uurimus täiskasvanu abi kasutamise võime kohta, mis tuleb ilmsiks, kui laps lahendab talle esitatud ülesandeid; teisiti öeldes — tavalise konstateeriva eksperimendi kõrval toimub veel ka õpetav eksperiment, mille andmed lubavad kindlaks teha lapse õpetatavuse võime, s. t. «tema lähema arengu tsooni». Oma töödes näitas L. S. Võgotski, et võime vastu võtta abi ja see üle kanda ülesannete iseseisvale lahendamisele, s. t. «lähema arengu tsooni», on vaimselt mahajäänud lapsel (oligofreenikul) väga väike, kuid võib olla väga tähelepanudav ajutise arengutõrkega lapsel.

Seda printsiipi võib laialt kasutada mahajäänud lapse edasise vaimse arenemise täpsustatud prognoosiks. Mõnel juhul võib õpetav eksperiment olla väga lihtne. See võib seisneda vaid selles, et lapsele, kes varem ei suutnud iseseisvalt lahendada talle esitatud ülesandeid, antakse abi mõnikord ainult ülesande lahendamise viisile viitamise näol, teinekord ülesande täieliku lahendamise näol, kusjuures lapselt nõutakse selle lahenduse kordamist ja siis lahendusviisi ülekandmist analoogiliste ülesannete lahendamisele. Uuritava lapse oskus kasutada abi ja oluliselt suurendada ülesannete iseseisvalt lahendamise taset on heaks prognostiliseks tunnuseks, mis viitab sellele, et laps ei ole vaimselt mahajäänud ja et ta edaspidi ratsionaalse õpetamise tingimustes võib edukalt ületada vaimse arengu ajutised tõrked.

Kahjuks aga ei ole «lähema arengu tsooni» uurimist diagnostilisel eesmärgil õpetava eksperimendi teel küllaldaselt kasutatud ja see vajab edasist läbitöötamist. Ei ole raske näha, et võtted, mis võivad abistada mahajäävate laste eri gruppe täiskasvanu abi omandamisel ja võimaldavad üle minna esitatud ülesande iseseisvale lahendamisele, ei ole ühetaolised: lapse jaoks, kellel mahajäämise aluseks on kuulmishäired, osutuvad eriti mõjuvaiks need abi liigid, mis kõrvaldavad keeruliste kõneliste struktuuride mõistmise raskused; astenilisel lapsel piirduvad õpetava eksperimendi võimalused lühikeste ajavahemikega, mille piirides ta võib töötada väsimata; abi kasutamise võimalus pedagoogiliselt hooletusse jäetud lapse juures tuleb limiteerida nende programmi osadega, mis ei olnud omandatud vajalikul tasemel õppetöö käigus. Õpetav eksperiment peab aja jooksul saama kõikide tingimuste puhul kõige usaldatavamaks vaimse arengu diagnostilise uurimise vormiks, ja selle eksperimendi vormid, mis on erinevad edutute laste eri liikide puhul, tuleb kõige hoolikamalt läbi töötada.

Kui mõnel juhul juba suhteliselt lühike õpetav eksperiment võib lapse potentsiaalsed võimalused välja selgitada, siis enamikul juhul lapse lühiajaline eksperimentaalne uurimine on ebaküllaldane põhjendatud järelduste tegemiseks. Nendel juhtudel saab järeldust teha suhteliselt kestvama diagnostilisel eesmärgil teostatud õpetamise alusel.

Mõned nõukogude uurijad-defektoloogid loevad vajalikuks luua abikoolide (või ka mõne eeskujuliku üldkooli) juurde spetsiaalsed diagnostilised grupid, kus teatud aja jooksul (6 nädalast kuni 3 kuuni) töötaksid mahajäävad lapsed, kelle psüühilise arengu mahajäämise põhjusi ei suudetud selgitada lühiajalise uurimisega. Sellised diagnostilised grupid peaksid töötama nende teadlaste arvates spetsiaalsete programmidega, mis võimaldavad laste mahajäämise psühholoogilisi iseärasusi lähemalt tundma õppida, kindlaks teha faktoreid, mis viivad psüühilise arengu tõrgetele, ja leida võtteid, mis on eriti efektiivsed mahajäävuse ületamiseks.

Ettepanek luua spetsiaalsed diagnostilised grupid, kus lapse vaimse tegevuse iseärasusi võiks küllalt hoolikalt jälgida ja kus diagnostilisel eesmärgil tehtav õpetav eksperiment toimuks süstemaatiliselt, hästi läbitöötatud ja diferentseeritud vormis, on üks tähtsamaid nõukogude psühholoogias ja defektoloogias välja töötatud meetodilisi ettepanekuid. Kuigi selliste gruppide loomine on organisatsiooniliselt küllalt keeruline, tuleb seda siiski hoolikalt kaaluda.

Laste psüühilise arengu iseärasustest tingitud koolitöö edutuse põhjuste kindlakstegemine ei ole mingil juhul nii lihtne, nagu seda kujutavad paljud välismaa teadlased. Asjaolu, et lapsed jagunevad gruppidesse vastavalt edasijõudmatuse erinevatele põhjustele, sunnib tõstatama küsimust usaldatavate ja hästi standardiseeritud psühholoogiliste meetodite läbitöötamisest, mis võimaldaksid eri grupi laste edutuse põhjusi teaduslikel alustel diagnoosida.

Need meetodid peavad sisaldama teaduslikult põhjendatud lühikesi psühholoogilisi katseid (teste), mis annavad võimaluse esialgseks orienteerumiseks mahajäävate õpilaste üldises grupis, võimaldavad eraldada neid, kelle juures ilmneb mingil põhjusel mahajäämuse tunnuseid ja võimaluse piirides väljendada mahajäämuse astet objektiivselt mõõdetavate näitajatega. Samuti peavad need meetodid sisaldama hästi läbitöötatud kliinilis-psühholoogilise uurimise võtteid, mille alusel võiks teha laste edutuse põhjusi näitava lõpliku diagnostilise järelduse. Lõpuks peab see süsteem sisaldama ka spetsiaalseid võtteid, mis võimaldavad teha lapse edasise arengu teaduslikult põhjendatud prognoosi.

Selline keeruline küsimus mahajäävate laste psühholoogilisest uurimisest, mis on vastandatud selle küsimuse äärmiselt lihtsustatud lahendamisele paljudes kapitalistlikes maades, nõuab spetsiaalseid organisatsioonilisi vorme; see peab saama meie vastavates uurimisasutustes erilise tähelepanu objektiks.

Artikli autorid mõistavad, et edutute õpilaste diagnostilis-psühholoogiliste uuringuste süsteemi väljatöötamine nõuab väga palju pingutusi. Kuid nõukogude pedagoogika humanistlik iseloom teeb selle töö paratamatuks ja seda tuleb lugeda pedagoogikateaduse üheks tähtsamaks ülesandeks.

Korrutamise ja jagamise käsitlemisest 2. klassis (II)

A. LINTS

Veebruaris jätkub korrutamise ja jagamise käsitlemine. Esimese õppenädala esimese tunni (XX/1) teemaks on

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 3-GA

Lahendatakse ülesandeid (õpikust lk. 96 ja 97, töövihikust lk. 22, 23, 24).

Sellele lisandub uue küsimusena arvu suurendamine ja vähendamine mingi arv korda. Tööd alustatakse näitlikke vahendeid rakendades:

● Pane lauale 3 musta ringi. Pane sinna kõrvale 2 korda 3 valget ringi.

Kus on nüüd ringe rohkem? Mitu korda rohkem?

● Pane vasakule poole 4 ringi, paremale 3 korda 4 ringi.

Kus on ringe rohkem? Mitu korda rohkem? Kus on ringe vähem? Mitu korda vähem?

Selliste vaatlustega saab lastele selgeks väljendite «2 (3, 4, ...) korda rohkem» ja «2 (3, 4, ...) korda vähem» mõte: kui ühes reas on 2 ringi, teises reas 2 (3, 4, ...) korda 2 ringi, siis öeldakse, et teises reas on ringe 2 (3, 4, ...) korda rohkem, esimeses reas aga vastavalt 2 (3, 4, ...) korda vähem.

Võrrelda võib ühesugustest esemetest koosnevaid (näit. ringid) või erinevatest esemetest (näit. ruudud ja ringid) koosnevaid hulki. Olgu näiteks joonisel ühel pool 4 ruutu, teisel pool 2 korda 4 ringi. Mitu ruutu on joonisel? Mitu korda on joonistatud 4 ringi? Missuguseid kujundeid on rohkem? Missuguseid kujundeid on vähem? Mitu korda rohkem (vähem)? Miks?

Peamine tähelepanu pööratakse siin uutest väljenditest õige arusaamise kujundamisele ja sellele, et kui ühes hulgas on näiteks 5 korda rohkem elemente kui teises, siis teises hulgas on neid 5 korda vähem kui esimeses.

Arvu suurendamine ja vähendamine mingi arv korda moodustab osa ka järgmistest tundidest; vastavaid tekstülesandeid kasutatakse tunnis hiljemgi kuni õppeaasta lõpuni.

On oluline kõrvutada ka mõisteid **korda suurem** (vähem) ja **võrra suurem** (vähem), et õpilased need kindlalt omandaksid.

Järgmises kahes tunnis (XX/2, 3) käsitleme teemat

KAHEKOHALISE ARVU KORRUTAMINE JA JAGAMINE 3-GA

Pärast seda, kui õpilased on kindlalt omandanud summa korrutamise arvuga ja arvu korrutamise summaga, ei vaja kahekojalise arvu korrutamise 3-ga (XX/2) pikemat seletust. Nagu seda tegime juba kahekojalise arvu korrutamisel 2-ga, jaotatakse arv järgühikute summaks, leitakse siis mõlemad korrutised ning saadud tulemused liidetakse.

Ühekojalise arvu korrutamisel kahekojalisega meenutatakse, kuidas korrutamine arvu summaga (õpikust lk. 98, töövihikust lk. 25 ja 26).

Järgmine tund (XX/3) kulub kahekojalise arvu jagamisele 3-ga. Siin on vaja selgeks saada, kuidas jagatavat kaheks liidetavaks jaotada. Vaatluste najal jõutakse järeldusele, et jagamisel 3-ga on otstarbekohane esitada jagatav summana, mille kümnelised jaguvad 3-ga, näiteks ülesande 51:3 puhul nii: $30 + 21$, 75 puhul: $60 + 15$ jne. Materjal selleks tunniks on õpikus lk. 99 ja 100, töövihikus lk. 27 ja 28.

Sama õppenädala kolmandal tunnil (XX/4) käsitleme **kolmandikku** (õpikus lk. 101, 102, töövihikus lk. 29, 30).

Neis kolmes tunnis jätkame ka õppenädala esimeses tunnis alustatud teema — arvu suurendamine ja vähendamine mingi arv korda — käsitlemist. Lahendame ülesandeid, kus on vaja arvu suurendada mingi arv korda ning kõrvutame neid samas ülesannetega, kus on vaja arvu suurendada mingi arvu võrra.

● Vahur joonistas 4 punast ringi. Siniseid ringe joonistas ta 3 korda rohkem. Mitu sinist ringi joonistas Vahur?

Esialgul lastakse õpilastel ülesandeid illustreerida: õpilane joonistab 4 punast ringi ja 3 korda 4 sinist ringi, lisades sellele seletuse: «Siniseid ringe oli 3 korda rohkem kui punaseid, seega siniseid ringe on vaja joonistada 3 korda 4 ringi; siniste ringide arvu saame teada, kui korrutame 4 3-ga ($3 \cdot 4 = 12$).»

Pärast ülesande lahendamist esitatakse ka järgmisi küsimusi:

Mida võib ütelda punaste ringide arvu kohta, on neid rohkem või vähem kui siniseid? (Vähem.)

Mitu korda vähem? (3 korda.)

Miks 3 korda? (Punaseid ringe on 4, siniseid 3 korda rohkem, 3 korda 4 ringi, järelikult punaseid ringe on 3 korda vähem.)

Seesugused küsimused aitavad lastel aru saada vastastikustest seostest: kui esimene arv on teisest suurem mingi arv korda, siis teine arv on esimesest väiksem sama arv korda.

Edasi lahendame ülesande, kus on vaja arvu suurendada mingi arvu võrra.

● Helle joonistas 4 punast ringi. Siniseid ringe joonistas ta 3 võrra rohkem. Mitu sinist ringi joonistas Helle?

Võrreldakse mõlemaid ülesandeid, selgitatakse, mille pooldest nad on sarnased, mille pooldest erinevad.

Taolisi ülesandeid lahendame teisigi:

● Joonesta 2 cm pikkune sirglõik. Joonesta veel teine sirglõik, mis on esimest 3 korda pikem. Kui pikk on teine sirglõik?

● Joonesta kaks sirglõiku: esimese pikkuseks on 2 cm, teine on 3 cm võrra pikem. Kui pikk on teine sirglõik? Jt.

KONTROLLTÖÖ

Selle korraldame veebruarikuu esimese õppenädala lõpul (XX/5).

Ülesannete näidiseid:

- | | | |
|--------------------|-----------------|---------------------|
| 1) $7 \cdot 3 = a$ | 2) $24 : 3 = e$ | 3) $k \cdot 3 = 12$ |
| $3 \cdot 15 = b$ | $42 : 3 = g$ | $3 \cdot m = 27$ |
| $14 \cdot 3 = c$ | $78 : 3 = h$ | $n : 3 = 5$ |

4) Suurenda arvu 27 3 korda.

Vähenda arvu 27 3 võrra.

Suurenda arvu 27 3 võrra.

5) Jaan lahendas ühel päeval 2 ülesannet. Järgmisel neljal päeval lahendas ta iga päev 3 ülesannet. Mitu ülesannet lahendas Jaan kokku?

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 6) $(25 - 1) : 3 = x$ | 7) $55 - 28 = r$ |
| $(20 - 2) : 3 = y$ | $18 + 36 = s$ |
| | $72 - 45 = t$ |
| | $37 + 24 = u$ |

Õigete tulemuste eest määratakse

1., 2., 3. ja 4. ülesandes à 1 punkt = 12 p.

5. ülesande eest 5 punkti = 5 p.

6. ülesandes a' 2 punkti = 4 p.

7. ülesandes à 1 punkt = 4 p.

Hinded: 24 ja 25 punkti — «5», 20 kuni 23 p. — «4», 15 kuni 19 p. — «3», 9 kuni 14 p. — «2».

Järgmine tund (XXI/1) kulub täiendavaks tööks sõltuvalt kontrolltöodes esinevatest vigadest. Tugevamaile õpilastele antakse lisatöö, samal ajal saab õpetaja intensiivselt töötada nendega, kes ühes või teises küsimuses veel abi vajavad.

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 4-GA

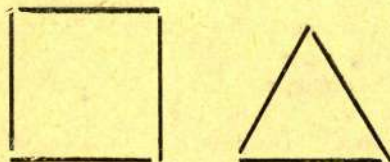
Alustame korrutamisest (XXI/2). Vastav materjal on õpikus lk. 103 ja 104, töövihikus lk. 31, 32 ja 33. Lahendatakse tekstülesandeid, tuletatakse meelde, mis-suguseid korrutisi, kus üks tegureist on 4, juba tunneme. Joonestatakse vastavaid ristkülikuid, leitakse, mitmest ruudust need koosnevad.

Seni veel käsitlemata põhiülesannete puhul jaotatakse üks tegureist kaheks liidetavaks ning nii viisi leitakse ka need korrutised (vt. metoodiline kiri lk. 48).

Võrreldakse ka korrutisi, kus üht ja sama arvu korrutatakse esmalt 2-ga, siis 4-ga. Õpitakse 4-ga ka nii viisi korrutama, et esmalt korrutatakse antud arv 2-ga ja saadud vastus veel kord kahega. Näiteks $4 \cdot 7$ arvutatakse nii: $2 \cdot 7 = 14$, $2 \cdot 14 = 28$, seega $4 \cdot 7 = 28$. Samal viisil korrutame ka teisi arve.

Lisaülesandeid:

● Lapsed laovad tikkudest kujundeid. Mitu tikku kulub ruudu, mitu kolmnurga ladumiseks?



Terje ladus 6 kolmnurka ja 5 ruutu. Mitu tikku Terjel selleks kulub? Algul lahendatakse ülesanne tehete kaupa, seejärel pannakse kirja ka nii: $6 \cdot 3 + 5 \cdot 4$. Tuletatakse meelde, et enne korrutatakse, siis alles liidetakse.

Samalaadilisi ülesandeid lahendatakse veel teisigi:

● Enno ladus 4 ruutu ja 7 kolmnurka. Esita küsimus ja arvuta!

● Maret ladus 8 ruutu, 3 kolmnurka ja ühe viisnurka. Mitu tikku vajas Maret? Jt.

● $4 \cdot 5 + 3 \cdot 7$ $4 \cdot 8 + 2 \cdot 3$ $6 \cdot 4 + 7 \cdot 3$

● Tabeleist võib lisada sellise:

$$\frac{a}{a} \mid \frac{4 \cdot a + 1}{4 \cdot a + 1} \neq \frac{4 \cdot (a + 1)}{4 \cdot (a + 1)}$$

Võta a asemel arvud 9, 7, 5, 3, 1. Teosta tehted. Saadud tulemused kirjuta tabelisse ning pane nende vahele õige märk: = või \neq (ei ole võrdne).

Järgmine tund (XXI/3) kulub 4-ga jagamiseks. Vaadeldakse ülesandeid:

$4 \cdot 5$ $20 : 4$ $20 : 5$

Leitakse (esialgu jooniseid abiks võttes), kuidas kaks viimast ülesannet põhiülesande $4 \cdot 5$ järgi saadakse, arvutatakse tulemused. Jätkatakse ise selliste ülesannete koostamist põhiülesannete järgi: $4 \cdot 6$; $4 \cdot 7$ jne.

Õpikus lk. 105 ja töövihikus lk. 34 toodud ülesannetele võib lisada veel selliseid:

● $32 : 4 \cdot 3$ $78 - 9 \cdot 4$ $4 \cdot (85 - 76)$
 $28 : 7 \cdot 9$ $4 \cdot 4 + 19$ $(8 + 24) : 8$

Meenutatakse, et esmalt tehakse sulgudes olevad arvutused.

● Pane ruudu asemele märk $>$, $<$ või $=$:

$1 + 2 + 2 \square 1 \cdot 2 \cdot 2$ $6 \cdot 1 \cdot 1 \square 6 + 1 + 1$
 $10 + 3 + 1 \square 10 \cdot 3 \cdot 1$ $1 \cdot 17 \cdot 1 \square 1 + 17 + 1$

● Leia puuduv arv:

$74 - n = 74 - 8$ $x - 26 = 4 \cdot 9$ $b + 7 = 8 \cdot 4$
 $a \cdot 8 = 8$ $b : 3 = 1$ $12 : x = 12$

● Õunapuult võeti maha 24 kg õunu. Mitu kotti on vaja, et pakkida need õunad kottidesse 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 6 kg ja 8 kg kaupa?

Koostatakse tabel:

Õunte kaal	Üks kott kaalub	Kottide arv

Mida märkad?

Järgmine tund (XXI/4) kasutatakse korrutamise ja jagamise harjutamiseks ja süvendamiseks, arvutusvilumuste omandamiseks (õpikust lk. 106, 107, töövihikust lk. 35, 36, 37).

Nende materjalide kõrval jätkatakse ka eespool alustatud vaatlusi ja ülesannete lahendamist arvu suurendamiseks ja vähendamiseks mingi arv korda.

Et lapsed oskaksid õigesti tehet valida ülesannetes, kus on vaja arvu vähendada mingi arv korda, tuleb täita praktilisi harjutusi, mille najal neile selgeks saab, et kui öeldakse «võta ringe 2 (3, 4 ...) korda vähem, kui on antud,» siis on vaja antud objektide hulk jaotada 2 (3, 4, ...) võrdseks osaks ning võtta nii mitu ringi, kui palju neid on ühes sellises osas.

Täidetakse ülesandeid:

● Lõika 2 pabeririba: üks 20 cm pikk, teine 5 korda lühem. Kui pikk on teine riba?

● Lõika 12 cm pikkune pabeririba. Tee see riba 4 korda lühemaks. Kui pikk on saadud riba?

● Mõeldud arv on 7-st 4 korda suurem. Leia mõeldud arv.

● Suurenda arvu 7 neli korda.

● Mõeldud arv on 2 korda väiksem 18-st. Leia mõeldud arv.

● Vähenda arvu 18 kaks korda.

● Kaustik maksab 14 kop., vihik on 7 korda odavam. Kui palju tuleb maksta 9 vihiku eest?

● Suurenda arvu 8 neli korda.

Suurenda arvu 8 nelja võrra.

● $24 : (3 + 1)$ $16 : (4 - 2)$ $40 : (10 - 6)$

$24 : 3 + 1$ $16 : 4 - 2$ $40 : 10 - 6$

Järgmistes tundides, kus käsitletakse kahekohaliste arvude korrutamist 4-ga (XXI/5) ja kahekohaliste arvude jagamist 4-ga (XXII/1), samuti neljandikku (XXII/2), lisatakse ülesannetele (õpikus lk. 108...111, töövihikus lk. 38...43) selliseid, kus nõutakse arvu suurendamist või vähendamist 2 (3, 4) korda.

Kogu eelneva tööga peavad lapsed nüüd juba kindlalt mõistma, et kui esimene arv on teisest suurem (väiksem) mingi arv korda, siis teine arv on esimesest väiksem (suurem) sama palju kordi.

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 5-GA

on järgmiseks küsimuseks, mille käsitlemisele asutakse. Korrutamine 5-ga ja 5 korrutamine (XXII/3), samuti jagamine 5-ga ja jagamisülesanded, mille tulemuseks on 5 (XXII/4), jäävad lastele kergesti meelde (õpikust lk. 112...114, töövihikust lk. 44...49).

Lisaks võib võtta järgmisi ülesandeid:

● $6 \cdot 5 : 3$ $45 : 5 \cdot 4$ $40 : 8 \cdot 7$ $7 \cdot (62 - 57)$
 $5 \cdot 8 : 4$ $35 : 5 \cdot 3$ $45 : 9 \cdot 8$ $(12 + 18) : 5$

●	$\begin{array}{c} < \\ a = b \\ > \end{array}$	$\begin{array}{c} < \\ 5 \cdot a = 5 \cdot b \\ > \end{array}$
	$\begin{array}{cc} 2 & 4 \\ 4 & 8 \\ 2 & 8 \\ 3 & 6 \end{array}$	

Pärast tabeli täitmist vaadeldakse ka, missuguse osa moodustab esimene arv teisest, missuguse osa moodustab esimene korrutis teisest korrutisest.

● Uuri, kuidas on võimalik leida tulemust, mille saame arvu korrutamisel 5-ga, kui on teada sama arvu 10-ga korrutamisel saadav tulemus. Näiteks: $5 \cdot 3$; $10 \cdot 3 = 30$; $30 : 2 = 15$, seega $5 \cdot 3 = 15$.

Korruta samal viisil:

5 · 6 5 · 4 5 · 9 5 · 8 5 · 3

● Kirjuta oma korrutiste tabelisse kõik õpitud korrutised. Tabel on nüüd selline:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30					60
7	14	21	28	35					70
8	16	24	32	40					80
9	18	27	36	45					90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Tehakse kindlaks, mitu ülesannet on vaja lahendada, et leida tabeli ühe rea korrutised; mitu korrutist on juba tabelisse kantud. Järelikult: mitut korrutamisesülesannet me juba lahendada oskame?, missuguste arvudega korrutamist tuleb meil veel õppida?, mitu uut korrutamisesülesannet tuleb meil veel õppida?

● Ma andsin raamatu eest kassasse 8 viiekopikalist ja ühe kümnekopikalise raha. Kui palju maksis see raamat?

● Kotis oli 48 kg kartuleid. Esimesel päeval tarvitati neist 3 kg. Ülejäänud kartuleist kasutati iga päev 5 kg. Mitmeks päevaks jätkus kotist kartuleist?

● Ütle arvud, mille korrutis on 12; 18; 24; 30; 45.

- $(38 + 7) : 5$ $35 + 0$ $1 \cdot 46$
- $(73 - 38) : 7$ $48 - 48$ $9 : 9$
- $9 + (16 - 16)$ $40 : 40 - 1$ $75 - (33 - 33)$
- $24 \cdot 1 - 24$ $39 - 39 + 89$ $100 - 10 \cdot 8$

Järgnevalt käsitletakse kahekohaliste arvude korrutamist 5-ga (XXII/5; õpikust lk. 115, töövihikust lk. 50), kahekohaliste arvude jagamist 5-ga (XXIII/1; õpikust lk. 116, töövihikust lk. 50) ja viiendikku (XXIII/2; õpikust lk. 117, töövihikust lk. 51). See võimaldab kõike omandatud süvendada ja kinnistada.

Järgmised kaks tundi (XXIII/3, 4) kasutatakse õpitu süvendamiseks ja ülesannete lahendamiseks (õpikust lk. 118 ja 119, töövihikust lk. 52... 55).

Lisaks sobib neis tundides kasutada seesuguseid ülesandeid:

● Joonesta 3 sirglõiku: esimene pikkusega 12 cm, teine 3 cm võrra pikem, kolmas aga 3 korda teisest lühem. Kui pikk on kolmas sirglõik?

● Ühes pakis on vihikuid 3 korda rohkem kui teises. Mida võib ütelda teise paki vihikute arvu kohta?

● Sinine lint on 4 korda lühem punasest. Mida võib ütelda punase lindi pikkuse kohta?

● Kapsapea kaalub 4 kg, kõrvits on kapsapeast 3 korda raskem. Kui palju kaalub kõrvits?

● Kapsapea kaalub 4 kg, kõrvits on kapsapeast 3 kg võrra raskem. Kui palju kaalub kõrvits?

● Kast õunu kaalub 27 kg, kast viinamarju on 3 korda kergem. Kui palju kaalub kast viinamarju?

● Kast õunu kaalub 27 kg, kast pirne on 3 kg võrra kergem. Kui palju kaalub kast pirne?

- $27 : 9 \cdot 5$ $8 \cdot 3 : 4$ $21 : 7 \cdot 9$
- $45 : 5 \cdot 4$ $36 : 9 \cdot 7$ $28 : 4 \cdot 5$
- $86 : 86 \cdot 54$ $49 - 49$ $0 + 62$
- $35 : 35 \cdot 1$ $54 - 54$ $54 - 0$

KONTROLLTÖÖ

Selleks kasutame õppenädala viimase tunni (XXIII/5). Ülesanded võivad olla järgmised:

$$\begin{array}{lll} 1) 5 \cdot 4 = d & 2) 28 : 4 = h & 3) 7 \cdot r = 28 \\ 3 \cdot 16 = e & 45 : 5 = m & 40 : s = 5 \\ 4 \cdot 8 = g & 72 : 3 = n & 24 : t = 6 \end{array}$$

4) a	b	c	4 · a	b · 5	c : 4
5	8	24			
		32	16	20	
3				35	10

5) Siiril oli 1 rubla. Ta ostis 65 kopika eest vesivärvid ja ülejäänud raha eest värvipliitseid, mis maksid 5 kop. tükk. Mitu värvipliitset Siiri ostis?

6) Leia arvude 7 ja 4 korrutis. Leia arvude 8 ja 5 korrutis. Kui suur on nende korrutiste vahe?

7) Missuguse arvu võib panna a asemele, et võrratus jääks õigeks?

$$9 < 5a < 26$$

8) Pane * asemele õige märk (+, −, ·, :, =, >, <).

$$\begin{array}{ll} 27 * 42 = 69 & 6 * 5 = 30 \\ 27 * 3 = 9 & 4 \cdot 7 * 29 \\ 27 * 19 = 8 & 45 : 9 * 5 \end{array}$$

Kontrolltööks võib neist ülesannetest ka ainult osa kasutada.

Punkte arvestame järgmiselt:

- 1., 2. ja 3. ülesanne à 1 p. = 9 p.
4. ülesanne à 2 p. = 18 p.
5. ülesande eest 5 p. = 5 p.
6. ülesande eest 4 p. = 4 p.
7. ülesandes iga õige arvu eest 1 p. = 4 p.
8. ülesandes iga õige märgi eest 1 p. = 6 p.

Hindamine:

- 44 kuni 46 punkti — «5»
- 37 kuni 43 punkti — «4»
- 28 kuni 36 punkti — «3»
- 16 kuni 27 punkti — «2»

Järgmine tund (XXIV/1) kulub kontrolltöö vigade analüüsimiseks ja sellest sõltuvaks täiendavaks tööks.

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 6-GA

Töö jätkub 6-ga korrutamise ja 6 korrutamise käsitlemisega (XXIV/2; õpikust lk. 120, 121, töövihikust lk. 56, 57, 58), jagamisülesannete lahendamise, kus jagaja või jagatis on 6 (XXIV/3; õpikust lk. 122, töövihikust lk. 59), kahekohaliste arvude 6-ga korrutamise ja jagamisega (XXIV/4; õpikust lk. 123, töövihikust lk. 60), kuuendiku käsitlemisega ning ülesannete lahendamise (XXIV/5; õpikust lk. 124, töövihikust lk. 61).

Lisaks võib võtta järgmisi ülesandeid:

● Tiit lõikas paberist 12 tähte, Sirje 4 tähte. Mitu korda lõikas Tiit tähti rohkem kui Sirje? Mitu korda lõikas Sirje tähti vähem kui Tiit?

Pärast paari sellist ülesannet tehakse kokkuvõte:

Et teada saada, mitu korda üks antud arvudest on teisest suurem või väiksem, tuleb suurem arv jagada väiksemaga,

- Mitu korda on 18 suurem 6-st?
- Mitu korda on 5 väiksem 30-st?
- Ema on 36-aastane, tütar 6-aastane. Mitu korda on ema tütrest vanem?
- Ema on 36-aastane, tütar 6-aastane. Mitu korda on tütar emast noorem?
- Meeter villast riiet maksab 24 rbl., meeter siidriiet maksab 6 rubla. Mitu korda on meeter villast riiet kallim meetrist siidriidest? Mitu korda on meeter siidriiet odavam meetrist villasest riidest?

● Leia puuduvad arvud:

$$a + 9 = 17 + 9 \quad x : 8 = 4$$

$$58 - x = 58 - 16 \quad 27 : a = 3$$

$$n - 18 = 60 - 15 \quad 4 \cdot b = 24$$

Märtsikuu teist nädalat alustame teemaga

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 7-GA

Korrutamist ja jagamist 7-ga (XXV/1, 2) käsitletakse samuti, nagu seda tehti eelmiste korrutamise- ja jagamisjuhtude käsitlemisel. Õpikus on vastav materjal lk. 125, 126 ja 127, töövihikus lk. 62... 66.

Järgmised kaks tundi (XXV/3, 4) kasutame kordamiseks, süvendamiseks ja ülesannete lahendamiseks.

Lisaks sobivad järgmised ülesanded:

● $7 \cdot 7 - 34$ $49 : 7 \cdot 8$ $27 : 3 \cdot 7$

$92 - 8 \cdot 7$ $63 : 9 \cdot 6$ $36 : 9 \cdot 7$

$7 \cdot 9 - 54$ $56 : 8 \cdot 4$ $42 : 6 \cdot 8$

● Uurige ülesandeid ja asetage arvutusi tegemata ruudu asemele märk $>$, $<$ või $=$.

$$36 \cdot (10 + 8) \square 36 \cdot 10 + 36 \cdot 8$$

$$79 \cdot (20 + 1) \square 79 + 79 \cdot 20$$

$$56 \cdot (10 + 5) \square 56 \cdot 10 + 56 \cdot 4$$

● Mänd on 12 m kõrge. Vaher on männist 2 korda madalam. Kui kõrge on vaher?

● Puumaja on 4 m kõrge, kivimaja on 12 m võrra kõrgem. Kui kõrge on kivimaja?

● Tühi kast kaalub 4 kg. Kastis olevad kartulid kaaluvad 8 korda rohkem kui tühi kast. Kui palju kaalub kast koos kartulitega?

● Ema ostis 3 m villast riiet, mille meeter maksis 8 rubla. Ema andis kassasse 25 rubla. Kui palju raha sai ta tagasi?

● Õel oli 11 kop., vennal 7 kop. Mitu 2-kopikast vihikut saavad õde ja vend kogu raha eest osta?

● Mitu korda on 40 suurem kui 10?

● Mitu korda on 6 väiksem kui 18?

KONTROLLTÖÖ

Selleks kasutame õppenädala viimast tundi (XXV/5).

1) a	b	a · b	2) p	r	p : r
7	8		27	3	
6	3		64	8	
9	6		42	7	
8	2		63	9	
4	3		24	6	
(5 p.)			(5 p.)		

- | | |
|---|---|
| 3) $48 \div 72 : 8$
$6 \cdot 8 = 48$
(4 p.) | 4) $7 \cdot a = 35$
$28 : b = 7$
(4 p.) |
| 5) $37 + b = 75$
$e + 45 = 63$
$64 - g = 39$
$k - 36 = 48$
(4 p.) | 6) $63 : 9 \cdot 6$
$56 : 8 \cdot 4$
$9 + (16 - 16)$
$25 \cdot 1 = 25$
(8 p.) |

6) Ühel taldrikul on 24 õuna, teisel 6 korda vähem. Mitu õuna on teisel taldrikul? (3 p.)

7) Mänd on 18 m kõrge, õunapuu kõrgus on 6 m. Mitu korda on mänd õunapuust kõrgem? (3 p.)

Kokku: 36 punkti.

Hinded:

- 35 ja 36 punkti — «5»
- 29 kuni 34 punkti — «4»
- 22 kuni 28 punkti — «3»
- 13 kuni 21 punkti — «2»

Järgmistes tundides arutatakse läbi kontrolltööde vead (XXVI/1), käsitletakse mitme teguri korrutamist (XXVI/2; õpikust lk. 128, töövihikust lk. 67). Viimase teema kohta leidub näpunäiteid meetoodilises kirjas (lk. 52, 53).

Kolmanda õppeveerandi viimaseks temaks on

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 8-GA

Senini on õppimata veel järgmised ülesanded: $8 \cdot 8 = 64$ ja $8 \cdot 9 = 72$. Ka need jäetakse nüüd meelde (XXVI/3; õpikust lk. 129, töövihikust lk. 68).

Suurem osa järgmistest tundidest (XXVI/4, 5) kasutatakse ülesannete lahendamiseks (õpikust lk. 129, 130 ja 131, töövihikust lk. 69 ja 70).

Vajaduse korral võib lisaks võtta taolisi ülesandeid:

- Mõelge arv, mis asub 30 ja 40 vahel. Liitke sellega 48. Saadud summast lahutage mõeldud arv. Saite 48. Miks?
- Sulev ostis kaks 6-kopikast pirukat. Pärast seda jäi tal raha 4 korda vähem järele, kui ta pirukate eest oli maksnud. Mitu kopikat oli Sulevil?
- Kolmes tükis on kokku 84 m riiet. Esimesest tükist võeti ära 14 m, teisest 17 m ja kolmandast 12 m. Mitu meetrit riiet on nüüd kolmes tükis kokku?
- Toast kaevuni on 47 sammu. Mitu sammu on vaja teha, et minna toast ja tuua vett?

Kirjandus:

Математика для второго класса. «Просвещение», Москва, 1968.
A. Wolf, Mathematik. Lehrbuch für die 2. Klasse. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin, 1965.

Ühiskond on seadnud nõukogude kooli ette suure ja vastutusrikka ülesande (1, lk. 113), mille täitmine peab olema kõikide haridustöötajate pingsa tähelepanu keskpunktis. Kool peab üldsuse ja lastevanemate abile toetudes tema käsutusse antud õpilaskontingenti varustama programmikohaste teadmiste ja oskustega ning kaasa aitama selle kontingendi nõuetekohase kasvatusliku taseme kindlustamisele.

Ühiskonna sotsiaalne tellimus koolile on kogu ühiskonna arengu seisukohalt määratu suure tähtsusega, sest meid ümbritsev elu muutub järjest kasvava tempoga. On siiski põhjust karta, et noorsoo kasvatamise ja õpetamise probleemid võivad kujuneda üheks seda edasiliikumist raskendavaks teguriks.

Vaatamata suhteliselt sagedasele reformimisele kipub kool elust maha jääma. Seda küsimust on korduvalt käsitletud ajakirjanduses (2), kusjuures autorid avaldavad selle mahajäämuse pärast rahutust. Et koolid tõepoolest ei suuda rahuldavalt sammu pidada arenguga teistel elualadel, seda on näidanud koolide inspekteerimine viimastel aastatel.

Paljud koolitöö puudused korduvad aastast aastasse. Järelikult peab siin esinema mingi seaduspärane põhjuslikkus, mis sellist olukorda tingib.

Kui vaadelda koolitöös esinevaid puudusi, siis on nende põhjused enamasti pedagoogilist laadi. Kui aga läheneda sellele küsimusteringile komplekselt, siis selgub, et paljud pedagoogid kas ei täida oma tööülesandeid või täidavad neid ebarahuldavalt.

Niisiis — niidid viivad koolide juhtimise juurde. Sellest, kuidas koole juhitakse, oleneb kogu koolikollektiivi töös paljugi. Seda tõendavad ka juhtimise ümberkorraldamise tulemused tööstuses ja põllumajanduses.

Koolitöö juhtimises on väga palju formalismi, nokitsemist, kitsarinnalist praktitsismi ja ekslemist ühelt pisisajalt teisele. Olulisi nihkeid paremuse poole koolide juhtimises viimastel aastatel märgata ei ole.

Koolitöö üksikküsimusi, nagu üksikute ainete õpetamine, klassiväline, õpilasorganisatsioonide ja metoodiline töö, sisekontroll, töö planeerimine jne., on küll põhjalikult uuritud, kuid kahjuks üksteisest isoleeritult, mistõttu kõikide soovitude koosrakendamine alati soovitud tulemusi ei anna. Tänapäeva hariduselu aga ei saa üles ehitada üksikutele retseptidele, vaid kõikide faktorite komplekssele arvestusele. Selliseks siduvaks lüliks on aga koolide juhtimine, mis on ja jääb koolitöö põhiküsimuseks ning millest suurel määral sõltuvad kõik ülejäänud tööloigud. Seetõttu on kooli juhtimise teoreetiliste probleemide kõrvalejäämine teadusliku uurimistöö valdkonnast tõsine lünk, mis ei jäta mõju avaldamata kooli juhtimise praktikale.

Kooli juhtimise teeb keeruliseks ja raskeks suur probleemide arv ning koolile esitatavate nõuete pidev kasv, mis mõnigi kord ületab koolide tegelike võimaluste piirid.

Kooli kui juhtimissüsteemi resultatiivsuse, rentaabluuse ja töökindluse probleemid ei ole päevakorda kerkinud esmakordselt. Seni on aga seda probleemi püütud

Koolijuhtimine ja tänapäev

L. TÜRNPUU,
Tallinna 46. keskkooli direktor

lahendada ainult administratiivsete vahenditega — on loodud mitmesuguseid lisaorganeid ja tööloike, on abi otsitud ka kitsendavatest eeskirjadest, käskkirjadest, määrustest jne.

Sellist praktikat tingisid ühelt poolt konkreetsed ajaloolised iseärasused (kvalifitseerimata kaader, raske majanduslik olukord, kogemuste puudumine jne.), teiselt poolt soodustas seda isikukultuse perioodile omane töövormide ja meetodite formaalne eelistamine sisulisele küljele, välise efekti ja tulevargi tagaajamine.

Tänapäeval on selline praktika tegelikkusega teravasse vastuollu sattunud. Formalism ja dogmatism, mis detailse reglementeerimisega automaatselt kaasnevad, on tänapäeva koolitöö suurimaid puudusi.

Koolidirektoreid kõrgemates õppeasutustes ette ei valmistata. Seetõttu tuleb direktoritel oma tööle asudes toetuda ainult siit-sealt juhuslikult omandatud tähelepanekutele ja intuitsioonile. Igasugune diletantism, amatörisim ja isetegevus koolide juhtimises ei ole aga tänapäeval enam millegagi õigustatud. Seetõttu juhtub tihti, et mitmed head õpetajad osutuvad halbadeks direktoriteks (3), kes ei tea oma probleemide ringi, pole tuttavad organiseerimise ja juhtimise alustega. Läheb kaua aega, enne kui direktor hakkab tegeliku töö põhjal taipama, mis-sugune on tema õige koht koolis. Tihti on siis aga juba hilja. Suures probleemide rohkuses, põhimääruste, otsuste ja instruksioonide hulgas võib kogenematu juht pea kaotada, segi ajada olulise ebaolulisega, uppuda piasiasjadesse ja muutuda stiihiliselt isereguleeruva protsessi kaasasõrkijaks või halvemal juhul selle poolt juhitavaks. Aga ka kogenud direktoritel jääb väga vähe aega mõtlemiseks, probleemide sisuliseks analüüsimiseks ja enesetäiendamiseks. Suuresti annab end tunda direktori tööd kergendava käsiraamatu puudumine. Seda käsiraamatut vajavad hädasti ka isikud, kes töötavad hariduselu juhtivates organites, kuna nende vaadetest juhtimisküsimustele on olemas suuresti direktorite töö.

KAS JUHTIMINE ON VAJALIK?

Asutuse juhtimist võrreldakse tihti dirigeerimisega. Ja tõepoolest, efektiivse juhtimise korral paistab silma lausa «orkesterlik koosmäng».

Vajadus juhtimise järele tekib alati seal, kus on tegemist mitme inimese ühise tööga.

Nagu kirjutas K. Marx, on juhtimine vajalik igasuguse vahetult ühiskondliku või lihtsalt suure mastaabis toimuva inimeste koostöö korral (4, lk. 312).

Inimeste tegevuse mastaapide suurenemisel ja laienemisel komplitseeruvad ka juhtimise funktsioonid (6). Inimeste tegevuse kontsentreerumine ja spetsialiseerumine tingib laialdast tööjaotust. See omakorda nõuab kõikide töötajate tegevuse täpset koordineerimist.

Tegevuse komplitseerumine ja töömahu suurenemine tekitab vajaduse juhtimise funktsioonide eraldamiseks omaette tegevusalaks, millega tegeleb spetsiaalselt selleks eraldatud inimene või inimeste grupp.

Kasvatusprotsess on eelkõige kompleksne protsess, mille olemus seisneb kasvandiku isiksust mõjutavate jõudude organiseerimises, üksikute faktorite tugevdamises, teiste mõju vähendamises ja paralüüsimises. See nõuab igalt pedagoogilt igakülgset läbimõeldud kompleksset tegevust. Eriti head kooskõla ja sünkroonsust on aga vaja sel juhul, kui ühe ja sama õpilaskontingendiga töötab mitu pedagoogi.

Õeldust on selge, et kool ilma juhtimiseta oma põhiülesannet täita ei saa.

Kuna kooli juhtimine on eeskätt kollektiivi juhtimine, siis kannab see sot-

siaalset iseloomu. Seetõttu erinevad mitmeti ka koolijuhtimise meetodid ja printsiibid kapitalistlikus ja sotsialistlikus ühiskonnas. Selle erinevuse aluseks on õpetamise ja kasvatamise erinevad eesmärgid ja ülesanded.

SEKELDAMINE JA JUHTIMINE

Hea koolidirektori üheks tähtsamaks omaduseks peetakse tihti suurt energilisust, kusjuures viimase all mõeldakse võimet palju teha ja palju jõuda.

Ometi on ilmne, et juhi isikliku energilisuse eriline rõhutamine võib juhtimise edukuse tõeliste põhjuste juurest kaugele viia (7).

Direktori tööpäev on tavaliselt väga rahutu ja killustatud. On aga täiesti ebaõige kujutada head ja nõuetekohast juhtimist askeldamise, jooksmise ja sekeldamisena. Hea direktor tõmbab alati kooli sisulise juhtimise ja jooksva asjaajamise vahele terava piiri, püüab võimalikult tegelda suurte ja perspektiivsete küsimustega.

«Energiline sekeldamine võib asjatundmatule kõrvalseisjale näida tõsise tööna ja varjutada faktorid, mille arvel tegelikult tulemusi saavutati.» (8.)

Kui analüüsida koolidirektori tööd sisuliselt, siis selgub, et askeldamisel ei ole juhtimises peaaegu mingit kaalu. Vastupidi — paljud rahulikud, tasakaalukad, mõnikord isegi aeglasevõitu tunduvad direktorid just saavutavad oma töös paremaid tulemusi.

Seega on kergesti silmahakkav väline ülitoimekus ja edukas juhtimine teineteisest võrdlemisi kauged nähtused (3).

Askeldamine ja rahmeldamine on enamasti seotud juhi oskamatusega ning sooviga kõik ise ära teha. Suuresti on selles aga süüdi ka koolitöö liiga detailne reglementeerimine kõrgemalt poolt, pisasjade väiklane nõudmine ja mõnede väärarusaamade inertne propageerimine kirjanduses ja ajakirjanduses.

Suuresti patustavad selles osas ka paljud koolielu juhtivad organid. Kui hakata loetlema kõike seda, millega direktor isiklikult peab tegelema, mille juures ise olema, millele alla kirjutama, mida läbi viima jne., kui kokku võtta kõik need ühiskondlikud ülesanded, mis automaatselt käivad direktori nimega koos, siis selgub tõepoolest, et peale askeldamise direktor millegi muuga tegelda ei jõua. Kogenud direktoritele on selge, et kogu koolitööd direktor üksinda teha ei suuda. Seetõttu annavad nad tööks ainult kõige üldisemad suunad, püüavad võimalikult hästi olukorraga kursis olla, usaldavad jooksva töö võimalikult oma alluvatele (9).

Mida kõrgem on teatav lüli juhtimissüsteemis, seda suurem peab olema tema funktsioonide hulgas perspektiivse juhtimise osatähtsus. Mingil juhul ei tohi kõrgem lüli dubleerida madalamate lülide tegevust või neid asendada.

Direktor peab olema hea pedagoog. Sellest on aga ilmselt vähe. Ta peab oskama kohelda inimesi, töötada nendega. Ta peab tundma juhtimisteooriat ja oskama selle valgusel vaagida oma tegevust.

Ettevõtte juhi üheks kõige olulisemaks omaduseks peab R. Üksvärav «võimet näha probleeme laias perspektiivis ning teha otsuseid pigem kaugematest kui lähematest eesmärkidest lähtudes.» (10.)

Sama käib 100%-liselt ka koolidirektori kohta. Selle omaduse kasvatamine eeldab tihedat tööalast suhtlemist inimestega, ringiliikumist kõige tundmaõppimise eesmärgil. Seda aga ei tohi samastada tormamisega, mille eesmärgiks on kõik ise ära teha.

Ometi ei tohi üle hinnata juhi isiklike võimete osatähtsust. Juba 1911. aastal märkis F. W. Taylor, et kui minevikus seisis organiseerimises ja juhtimises esi-

kohal organisaator, siis nüüd asub esikohale «süsteem». Igapäevase elu küsimused peab lahendama teaduslikult põhjendatud süsteem, mitte organisaatori geenius (11).

TRADITSIOONILINE JA TEADUSLIK JUHTIMINE

Juhtimist on kuni viimase ajani peetud (ja seda oli ta ka tegelikult) üksikutele «eriliste võimetega» inimestele jõukohaseks pimedaks kunstiks.

Tänapäeval iseloomustab juhtimisprobleemi kogemusliku, intuiitivse ja traditsioonilise külje kriitiline ümberhindamine. On võetud orientatsioon juhtimis-tegevuse teaduslikule organiseerimisele. Juhtimisele on hakatud lähenema kui spetsiaalsele tegevusele, omaette tööalale ja teadusliku uurimise objektile.

Töö teaduslik organiseerimine kui probleem on leidnud laialdast kõlapinda ja populaarsust kõikidel elualadel. Sel alal on saavutatud juba lühikese ajaga mär-gatavat edu. Tihtipeale kasutatakse aga terminit TTO kui päevakorral olevat moeküsimust, kui silti, mida võib kleepida reklaami tegemiseks külge igasugustele uuendustele ja muudatustele. Selline tühipaljas kära, paraad ja tulevärk on tihti maskiks, mille taga püütakse varjata tegemata jäetud tööd. Selle põhjuseks ja soodustajaks on asjaolu, et töö organiseerimise alane teaduslik informatsioon on laiemale üldsusele raskelt kättesaadav ja seda on üldiselt vähe. TTO tähistab töö organiseerimist teaduse alusel ja teaduslike meetoditega. Orga-niseerimine kujutab endast aga juhtimise üht olulist komponenti (8). Teadus organiseerimisest ja juhtimisest, mille aluseks on küberneetika, eksisteerib juba aastaid ning on leidnud laialdast kasutamist väga mitmel elualadel.

Subjektiiivsete juhtimismeetodite kasutamine on iseloomulik nn. intuiitivsele ehk traditsioonilisele juhtimisele. Otsuste tõestust põhjendatakse tihti väljendi-tega «see on ju ilmne», «palja silmaga näha», «ükski mõistlik inimene poleks taiitanud teisiti». Seejuures tuginetakse subjektiiivsele loogikale, otsustaja tead-mistele ja kogemustele. Otsus sõnastatakse enamasti impulsiivselt. Sel puhul tavatsetakse kõnelda kõrgest intuitsioonist, inspiratsioonist jne. Selliste otsuste õigsust saab kontrollida ainult tagantjärele — praktikas. U. Mereste nimetab intuiitivset juhtimist juhtimiseks iga juhi «omaenda tarkuse» varal (7). Intui-tiivse otsuse langetamisel võidakse küll juhendada teatavatest teoreetilistest aspektidest, kuid neid suudetakse ikkagi rakendada ainult sedavõrd, kui võrd otsustaja on suutnud oma mõistust harida. Seetõttu on tavaline, et samadest üld-põhimõtetest lähtudes saavad erinevad inimesed intuiitivsel teel ühesugustele probleemidele erinevad lahendused.

Selline subjektivism iseloomustab eriti ilmekalt koolide juhtimist nii direktori-te tasemelt kui ka kõrgemalt poolt.

NLKP XXII kongress seadis meie haridustöötajate ette tähtsa ülesande — tõsta koolide töö ja selle juhtimise teaduslikku taset.

Selle ülesande täitmiseks on reaalsed võimalused olemas. Meile on saanud kättesaadavaks peaaegu kogu välismaine teaduslik informatsioon küberneetika ja juhtimisteooria valdkonnas. On tõlgitud vene keelde ulatuslikke monograafiaid (16, 17). On alustatud küberneetika ja juhtimisteooria ulatuslikku teaduslikku uurimist. Eriti hoolega on läbi uuritud tööstusettevõtete juhtimise probleemid. Seda tõendab viimasel ajal hulgaliselt ilmunud vastavasisuline kirjandus (18).

Üksikute autorite (Aunapuu, Binštok) vahel käib veel vaidlus selle üle, kas nimetada teaduseks kõike seda, mida on kindlaks tehtud juhtimise teoreetiliste aluste alal või mitte. On täiesti ükskõik, kumma poole võiduga see vaidlus ka lõpeb (aeg ise töötab siiski teaduse nimetuse kasuks), oluline on aga see, et praegu on olemas küllaldane teaduslik informatsioon juhtimistöö korraldamiseks.

Kui kõik see juhtimise kohta ellu rakendada, siis peaks koolitöö tase küll järsult tõusma. Teaduslikus juhtimises kasutatavad kvantitatiivsed juhtimismeetodid on täiesti objektiivsed. Sama informatsiooni alusel jõutakse nendega alati samadele järeldustele, olenemata nende kasutajast.

Teaduslikule juhtimisele omane juhtimisotsuste tagatud ühesuse printsiip on võõras traditsioonilisele juhtimisele.

Teaduslike meetodite puhul on otsuste õigsust võimalik kontrollida juba enne nende rakendamist.

Intuitsiooni tähtsus tunnetusprotsessis on küllaltki suur. Ei tohi ka alahinnata intuitsiooni osa teaduslikus juhtimises.

Teaduslikud meetodid võimaldavad juhtimistööd tunduvalt hõlbustada. See avaldub tühisele askeldamisele kuuluva aja vähenemises, õigete otsuste tegemises kaugemas perspektiivis.

Selline juhtimine kujuneb 2-astmeliseks, millest esimene ja hinnatum osa kujutab endast juhtimismudeli koostamist (see on nn. juhtimise ettevalmistamine), teine osa aga informatsiooni töötlemist vastava mudeli alusel.

Teadusliku juhtimise meetodeid ja süsteeme on palju. Käesolevas töös tutvume neist mõnedega.

Ei ole võimalik olemasolevat traditsioonilist juhtimist päevapealt lammutada ega selle asemele uut luua. Juhtimise teaduslik organiseerimine on raske, mahukas ja ulatuslik protsess, mis nõuab nii juhtidelt kui alluvatel suuri jõupingutusi. Selle peamiseks tingimusteks ja suundadeks on:

- a) juhtimisfunktsioonide täitmise progressiivsete süsteemide loomine ja juhtimisprotsesside tehnoloogia väljatöötamine;
- b) teaduslikult põhjendatud informatsioonisüsteemide loomine, mis määravad kindlaks efektiivseks juhtimiseks vajalikud ja piisavad informatsioonivood;
- c) juhtimise mehhaniseerimine ja automatiseerimine;
- d) dokumentatsiooni- ja kodeerimissüsteemide normaliseerimine;
- e) vastuvõetavate otsuste optimeerimine;
- f) töötajate tegevuse otstarbekas korraldamine;
- g) normatiivide süsteemi loomine ja juhtimise normeerimine;
- h) juhtimisaparaadi struktuuri täiustamine (19).

MIS ON JUHTIMINE?

Juhtimistöö teaduslik organiseerimine eeldab, et küsimusele lähenetakse teadlikult, laiemalt positsioonilt lähtudes. Üheks esimeseks küsimuseks, millele ka õppeasutuse juht peab selge vastuse leidma, on juhtimise sisu ja olemuse küsimus.

Kui vaadelda ja võrrelda omavahel matemaatilist avaldist, elektronarvuti tööd, auto juhtimist, õppimist, elusorganismi talitlust, malemängu ja koolidirektori tööd, siis nende äärmiselt erinevate nähtuste juures on esialgu väga raske leida mingit ühtset loogilist alust, midagi ühist.

Ometi teatud aspektist vaadeldes võib täheldada kõigi nimetatud näidete juures täielikku analoogiat ja ühiseid jooni. Üheks ühiseks jooneks on juhtimis- või reguleerimissüsteemi olemasolu ja informatsiooni ringlus nendes süsteemides.

Seda ühist uuribki küberneetika, tähistades seda terminiga juhtimine (20). Küberneetika uurimisobjektiks ei ole ühe või teise konkreetse juhtimissfääri spetsiifilised probleemid. Küberneetika uurib juhtimise kõige üldisemaid seaduspärasusi, ta tegeleb abstraktsete juhtimissüsteemidega ja juhtimisega üldse.

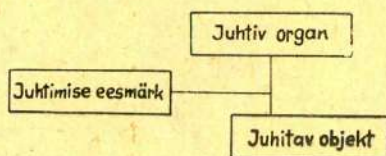
Seega on küberneetika teadus juhtimissüsteemide üldistest seaduspärasustest ja juhtimisprotsesside kulgemisest (21, 22, 23).

Akadeemik A. Berg määratleb küberneetikat kui teadust keeruliste dünaamiliste süsteemide optimaalsest, sihipärasest juhtimisest (24).

Üheks valdkonnaks, kust küberneetika materjali ammutab, on mingeid ülesandeid lahendava kollektiivi juhtimine. Selle kõrval omavad suurt tähtsust ühelt poolt masinate süsteemide ja tootmisprotsesside juhtimine, teiselt poolt aga protsesside juhtimine elusorganismides.

Viimaseid iseloomustab eriti suur töökindlus, mis on juhtimise üheks oluliseks eesmärgiks. Elusorganismide uurimisest saadud tõdesid kontrollib küberneetika tehnilistes tehissüsteemides ja rakendab tootmise ja kollektiivide juhtimisel. See tõttu on küberneetika tõed universaalsed ja autoriteetsed, nendes kahtlemine tähendaks uuesti jalgratast leiutada. Termin «süsteem» all mõeldakse juhtimisprotsessist osavõtvaid objekte. Igasugune juhtimine eeldab juhi (juhtimisobjekt) ja juhitava (juhtimisobjekt) olemasolu. Samuti kuulub igasuguse juhtimise juurde juhtimise eesmärk.

Seega moodustavad juhtimissüsteemi juhtiv organ, juhitud objekt ja juhtimise eesmärk, moodustades ühte lahutamatu terviku.



Joon. 1. Juhtimissüsteemi lihtsustatud, põhimõtteline skeem.

Küberneetika määratleb juhtimist kui protsessi, mis seisneb juhtimissüsteemi uurimises ja mõjutamises, et ta käituks ja areneks teatud viisil ja suunas, püstitatud eesmärgi kohaselt (20).

Akadeemik Berg määratleb juhtimist kui struktuurelementide mõjutamist, vaadeldes süsteemi uurimist kui selleks vajalikku eelprotsessi (24).

Suurtes süsteemides on nii juhtimisobjekt kui ka juhitud objekt keeruka ehitusega, koosnedes hulgast struktuurelementidest, mis on üksteisega mitmeti seotud. Nn. makrolähemisel vaatlusel aga neid kui tervikuid nende vastastikusel ühtsuses. Juhtimisobjekt ja juhitud objekt täidavad juhtimissüsteemis erinevaid ülesandeid. Juhtimisobjekti ülesandeks on objektile mõjuva juhttoime väljatöötamine ja realiseerimine. Sellele peab aga eelnema objekti uurimine.

Juhtimisobjekt kui juhtimissüsteemi osa kujutab endast üldjuhul struktuurelementide organiseeritud hulka. Seejuures võivad need struktuurelementid olla erinevates olekutes. Kui need olekud muutuvad, siis toimub süsteemis protsess. Juhtimine seisnebki struktuurelementide mõjutamises, et see protsess kulgeks soovitud suunas.

Tuleb silmas pidada, et süsteemis toimuvad alati teatavad protsessid, kusjuures need püüavad süsteemi olekut tasakaalustada. Sellist nähtust nimetatakse entroopiaks ehk isereguleerumiseks. Isereguleerumine on täiesti objektiivne nähtus. Ta toimub igasuguses süsteemis meie tahtest sõltumatult. Eriti tugev on isereguleerumise tendents suurte ja keerulise struktuuriga süsteemide korral. Et isereguleerumine alati kaugeltki soovitud suunas ei kulge, on pikematagi selge. Seega igas juhtimissüsteemis toimub alati 2 vastandlikku protsessi: ühelt poolt juhtimine kui sihikindel ja plaanipärane subjektiivne protsess ja teiselt poolt stiililine isereguleerumine kui objektiivne protsess.

Süsteemi lõplik reageerimine, temas toimuvate protsesside lõplik kulg sõltub juhtimise ja isereguleerumise efektiivsuse vahetusest. Juhtimise üks taktikalisi iseärasusi seisnebki selles, et rikkuda isereguleerumist soovitud suunas, kasutada seda ära juhtimise huvides.

Ideaalse juhtimise korral on isereguleerumise mõju suhteliselt nõrk. Traditsiooniline juhtimine pole aga kaugeltki ideaalne. Kooli kui juhtimissüsteemi funktsioneerimine ja areng olenevad tohutust arvust faktoritest, mida kõiki on vaja juhtimisel komplekselt arvestada. Tavaliselt direksioon seda teha ei suuda. Et juhtimisega kuidagi toime tulla, on direksioon sunnitud arvestama eeskätt kõige olulisemaid faktoreid, nende omavahelistele seostele tihti tähelepanu pöörata. Tegelikult mõjuvad aga kõik faktorid koos nendevaheliste seostega. Nii tekibki olukord, et süsteem kasvab juhtijal üle pea.

Juhtiva kaadri kvalifikatsiooni tõstmine või muud administratiivset laadi abinõud olukorda ei paranda, sest juhtimise küündimatus on tingitud inimvõimete piiratusest. Juhtiva kaadri arvuline suurendamine ka soovitatavat efekti ei anna, kuna sellega seoses kasvab vaid võimalike vigade arv ja väheneb juhtimise tsentraliseeritus.

Vaadeldud raskused on tingitud sellest, et eksisteeriv kooli juhtimissüsteem on püsinud muutusteta pikemat aega ega vasta tänapäeva hariduselu nõudeile. Kuna tavaliste meetoditega olukorda parandada ei saa, siis tuleb otsida küberneetika abi, sest funktsioneeriv kooli juhtimissüsteem vajab radikaalset parandamist.

Juhtimise küberneetilise määrangust (süsteemi uurimine ja mõjutamine) selgub ka juhtimisprotsessi põhiline sisu. Juhtimise sisuks on informatsiooni vahetamine juhtiva organi ja juhitava objekti vahel. Ilma informatsiooni hankimiseta ja selle läbitöötamiseta pole mõeldav ükski juhtimisprotsess, sealhulgas ka kooli juhtimine.

Kui juhtija olukorda ei tunne, siis ta kas askeldab asjatult või on tema korraldused ja käsud subjektiivsed, «laest võetud» ning ei anna seetõttu tulemusi.

Kui direktor ei huvitu asjade seisukorrast koolis, ei saa oodata häid edu-anneme. Direktor ei saa sel juhul kunagi teada kooli töö tõelist seisukorda, kuid seda tundmata ei saa ta õigesti juhtida, tarvitusele võtta õigeaegseid ja vajalikke abinõusid töö parandamiseks. Juhtimisprotsess võib kulgeda siis pimesi, aga see tähendab töö nurjumist (12).

(Järgneb.)

Õiendus

«Nõukogude Koolis» nr. 12, 1968. a. on mõningad vead.

Lk. 390 viide 10 lugeda: Основы дидактики. М., 1967.

Lk. 956 alt 14 rida peab olema:

ehituslikke komponente sisaldavad kloroplastid ning ainsa erandi moodustavad

Lk. 957 alt teise lõigu viimase lause ette lugeda järgmine lause:

Seejuures talitlusest osavõtavad ühendid on samad, mis moodustavad talitlust võimaldavaid struktuure ning millised sünteesitakse rakus sama talitluse tulemusena.

KLASSIJUHATAJA, KOMSOMOLI- JA PIONEERITÜÜ

Meie sajandil on isegi väikesed lapsed asjaosalised suures poliitikas.

Lapsed ei kasva soomusseintega surdokambrites; elutormide eest ei kaitse neid ei vanematekodu katus ega kooliseinad. Maailmas käib ideoloogiline võitlus, võitlus inimeste mõistuste ja südamete pärast. Sirguv inimene puutub sellega kokku küllaltki varakult.

Peame mõtlema tänasele päevale, kõige tähtsamale meie töös — pioneeride ideoloogilisele kasvatamisele. On väga tähtis, et nad saaksid poliitiliselt arenenuks ja karastatuks. See on väga tähtis neile endile. Samuti meile. Kodumaale. Veerand sajandit tagasi fašismist päästetud maailmale.

KUUEKÜMNENDATE aastate lapsed — missugused nad on? Küsimus ei ole lihtne, ühetähenduslikku vastust sellele anda ei saa. «Samasugused kui nende eelkäijad» — sellises vastuses on tõde, kuid kaugeltki mitte täielik, see ei selgita uue põlvkonna kõiki jooni. «Teistsugused» — seegi on õige, aga ka ebaõige: nende käitumises ja püüdlustes on rohkesti ühist möödunud aastate laste omaga, kuid ka palju omaladset, kaasaegset...

Vastust tuleb küsida ajalt endalt, kuuekümnendate aastate laste eripäralt tuleb seletust otsida meie tänapäevase elu omapärast. Seda sellepärast, et elu, nõukogude tegelikkus, on vaadete kujunemisel esimene ja peamine õpetaja.

Rahuaastad. Sirguvale inimesele on tuttavad kevadäikesed, kuid tundmata sõjamürin; tema eluhommik ei ole varjutatud puudusest ja kaotustest. See õnnelik olukord avaldub eelkõige füüsilises arengus — praegused noorukid on täiskasvanumad, õlgadest laiemad; viieteistkümnendaastastele oleme meie, täis-

Vastutades nende ideaalide eest*

V. GRINBERG

kasvanud, tihtipeale sunnitud alt üles vaatama... Jah, nendele ei ole osaks saanud rasked elukatsumused, kuid rahuaastad ei ole laste hingedesse külvanud ükskõiksust ega skeptitsismi. (Õigus ei ole nendel, kes teevad hädad ja puuduse kodanikuküpsuse ja mehisuse kasvatamise peaaegu et kohustuslikuks tingimuseks.)

Kuuekümnendate aastate lastele, samuti nagu nende eelkäijatele, on omane püüd elu lahti mõtestada, ajavaimu mõista, sündmustest aktiivselt osa võtta. Kuid sajandi teise poole elu ei ole lihtne ja lihtne ei ole ka seda lahti mõtestada. Nad on teaduse ja tehnika tohutu edukäigu tunnistajad. Siit pärineb nende suur teadmisanu. Lapsepõlves on alati tuhandeid miks- ja milleks-küsimusi. Kosmosesajand suurendas küsimuste arvu, muutis keerukamaks vastused. Kuuekümnendate aastate lapsed on rohkem erudeeritud ja arenenud — selles ongi ajastu joon.

Kuid lastele on teada teaduslik-tehnilise progressi teinegi külg: nad saavad

* Lühendatult ja kohandatult ajakirjast «Vožatõi» 1968, nr. 8 ja 9.

varakult teada Curié ja Einsteini avastustest ning niisama varakult saavad andmeid tuumarelva purustava jõu kohta. Nad mõistavad, mida kujutab endast tuumasõda, sünnib vastutus-tunne oma kodumaa ja kogu maailma saatuse eest, teravalt tunnetatakse oma osa nii lähedastes kui ka kaugetes sündmustes. Nad teavad rahuliku taeva väärtust. Küsige neilt peamise, kõige pühama soovi järele, siis kuulete: tahan, et maailmas valitseks rahu. Ja koos selle siira sooviga ilmub otsustavus võidelda.

Sõjatuli möllab Vietnamis. Nõukogude lapsed ei saa jääda pealtvaatajaks. Ja nad võitlevad. Meenutage Ameerika agressorite vastaseid miitinguid ja manifestatsioone, protestitelegramme, laevu, mille lastiks on pioneeride kingitused Vietnamile.

Elu lahtimõtestamise protsess on ühtlasi oma rahva mineviku tundmaõppimise protsess. Punane kaelarätt ja pioneerimaleva lipp pühendavad lapsi revolutsiooni traditsioonidesse, Kommunistliku Partei üritusse, pioneeriorganisatsioon annab neile kommunaaride esimesed harjumused. Veel kaugeltki ei ole lahti mõtestatud mõiste «klassivõitlus», kuid esimesed õppetunnid selles suunas on saadud matkadel meie rahva revolutsiooni-, lahingu- ja töökuulsuse paikadesse, vestlustes veteranidega, tundmata kangelaste otsinguil, pioneeririvistusel kõlanud sõnades: «Võitluseks Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei ürituse eest alati valmis!»

Kuuekümnendate aastate lapsed... Mõningaid pedagooge hirmutab, et nad on nii erinevad — kümnete iseloomude ja kalduvustega. Ent see on hea, sest ühenäolisus on mannekeenide, mitte aga elavate inimeste omapära. Laste huvide ja teadmiste ulatus ajab mõned kasvatajad ummikusse. Kelleks nad kasvavad, missuguste vaadete ja veendumustega lähevad suurde ellu? Need küsimused erutavad tänapäeval mitte ainult meid, nõukogude inimesi. Raadiolained toovad meieni võimsa kodanliku propagandamasina hääle, milles

pannakse suurt rõhku laste mõistuse ja hinge töötlemisele.

Seda tähtsam ja vastutusrikkam on pioneeride ideelis-poliitiline kasvamine. Seda lubamatumad on möödalaskmised ja vead. Seda otsustavamalt on tarvis võidelda mõnedes malevates ja rühmades veel valitseva formalismi vastu.

KOOLIS käis komisjon. Akti oli kirjutatud: «Pioneeritöö on laokile jäetud». Kirjutatud oli õigesti. Peale pidupäevakoonduste, ehkki pidulike, kuid mõttetute ja igavate (aastast aastasse üks- ja seesama montaaž), midagi ei olnud. Direktor kutsus välja vanempioneerijuhi. Kõnelus oli ebameeldiv.

«Sellele tuleb lõpp teha,» ägetses direktor, «on tarvis tegutseda, mõista... Mäletan oma pioneeriaastaid. Nagu fanfaari kuulsid — jooksid. Lipp lehvis... Muide, kas meie maleval on olemas lipp? Miskipärast pole ma seda näinud.»

«Vist on,» vastas pioneerijuht mitte eriti kindlalt.

«Aga fanfaar? Trumm?»

«On samuti olemas!»

«Noh, ja surugi siis peale sümboolikale ja atribuutikale,» andis direktor nõu.

Lipp leiti õpetajate toast kapi tagant. Raputati tolmust puhtaks. Ja fanfaar kutsus pioneere rivistusele.

Pioneerijuht luges ette kahemeeste nimekirja. Malevanõukogu esimees noomis kahte põhjusega puudujat. Sellega rivistus lõppeski, tekitades lastes arusaamatust: palju kära, aga milleks? Nad nagu ei mõistnud ega hinnanud «pealesurumist sümboolikale ja atribuutikale». Kibekähku korraldatud rivistus ei tekitanud nendes mingeid erilisi tundeid ei fanfaarihelide ega lipu vastu. Täiskasvanud labastasid selle, mis peaks olema püha.

Praeguse põlvkonna lapsi süüdistatakse mõnikord ülemäärases skeptitsismis. Muidugi, kosmoseajastu noored kaasaegsed, lapsed, kellele televiisor ei ole tehnikame, vaid ainult igapäevase elu detail, võtavad paljutki vastu iroo-

nilise naeratusega. Näiteks üldisi fraase. Nad ei taha montaažidega koondusi. Igavust, ühekülsust. Muide, kes ja kunas on seda tahtnud? Mõnikord kirjutame aja arvele ka isiklikud möödalaskmised ja eksimused. Lapsed ei tule poliitinformatsioonile. Leiame põhjuse: aeg on selline! Seda on lihtne seletada: lapsed loevad ajalehti, saavad teadmisi raadiost ja televiisorist. Istuvad vaidluskooles ja haigutavad. Süüdistame neid ükskõiksuses ja viitame taas ajale. Põhjus on aga muus: kas pole teema eriti sobiv vaidluseks, esinejatele on võib-olla varem sõnad suhu pandud, kõik on ehk paberilegi kirjutatud...

Ja kui lapsed jäävad ükskõikseks, siis on põhjused kõige sagedamini kasvataja oskamatuses lapsi meelestada. See on aga väga tähtis. Iseloomu kujundamine ei lähe lihtsalt. Sirguv inimene ei võta tihtipeale ka kõige päevaselgemaid asju vastu suusõnalt. Tal on tarvis kõiges ise veenduda ja oma veendumusi kinnistada.

Ärgem unustagem, et lastega suheldes peavad sõnu kinnitama teod.

Pioneerorganisatsioon on poliitiline organisatsioon. Ja kõik, millega lapsed seal kokku puutuvad, on poliitika, on ideeline kasvatus. Kuid kas kasvatus on õnnestunud või ebaõnnestunud — see sõltub juba kasvatajast. Tema pedagoogilisest ja inimlikust talendist, poliitilisest karastatusest ja veendumustest. Sel juhul ei ole tarvis «pealesurumist sümbboolikale ja atribuutikale», sest surve ei ole vahend pedagoogilisest arsenalist.

VEEL tuleb rääkida ühest kõlbmatust vahendist — tuupimisest. Tuupida võib korrutustabelit ja grammatikareegleid. Neid või teisi fakte, kuupäevi, arve. Kuid tuupimise aineks ei saa teha seda, millele rajanevad veendumused ja vaated, seda, mis on maailmavaate aluseks.

Kuid juhtub, et seda tehakse...

Ühes koolis otsustasime korraldada kirjandi. Me tahtsime, et lapsed kirjutaksid ajakirjale oma linnast, selle inimestest, oma mõtetest ja tunnetest...

Pidasime õpetajatega nõu ja otsustasime, et kõige parem on see ülesanne anda 10. klassi õpilastele, sest nemad on juba kirjaoskajad ja küllalt iseseisvad. Nii tegimegi.

Ja meie ees oligi kolmkümmend viihikut. Loeme üht, teist — ega suuda midagi mõista. Meie ees on kolmkümmend sarnast kirjandit, kirjutatud ühtviisi külmalt, mingite kuivade ja kroonulike sõnadega. Mõtete ja tunnete absoluutne puudumine. Selgitame, kas õpetaja ajas midagi segi: tegi kirjandi asemel etteütluse. Kuid selgus, et kirjutatud ei olnud etteütlemise järgi, vaid iseseisvalt. Mõtlesime — ehk tegid õpilased nalja? Paraku ei leidnud see kinnitust. Kirjutati täiesti tõsiselt, ausalt.

Me olime selles koolis veel mõned päevad. Arvasime, et asetleidnu oli juhus. Kuigi oli raske kujutada, et nii trafaretselt võis kirjutada kolmkümmend inimest. Kirjutati ju kodulinnast. Suurte traditsioonidega linnast. Oma lapsepõlve- ja nooruslinnast. Hiljem aga, tutvunud pioneeritööga selles koolis, saime aru, et kirjandite sarnasus ei olnud juhuslik. See oli seaduspärane tagajärg.

Nägime, kuidas kolmanda klassi õpilased valmistusid astuma pioneerideks. Õpetaja luges ette noorte pioneeride seadusi — õpilased kordasid järele. Õpetaja ei vestelnud, ei avanud nende mõtet ja tähtsust, ei seletanud arusaadavalt ega kujukalt.

Punased jäljekütid läksid vana tööliste juurde. Pioneerijuht varustas nad «Meelespea-küsimustikuga tutvumiseks veteranide elu ja tegevusega». Nii seda paberit nimetati. (Küll ikka mõeldakse välja!) Kujutage ette: laste ees on palju üleelanud, töötanud ja suurtest sündmustest osavõtnud inimene. Lapsed aga — paber lauale, ja mitte ühtegi küsimust enda poolt. Saab siis nii midagi teada või mõista?

Viibisime vaidluskooles. Istusime ja mõtlesime, et kuuleme midagi elavat, mitte pähetuubitut, vaid oma. Ei kuulnud. Olime malevakoondusel. Pioneerijuhi otsekuu dirigendi käeviipe peale

esinesid kord lauljad, kord deklamaatorid — poolteise tunni kestel ei kuulnud me ühtegi laste oma sõna. Aga koondus oli ometi pühendatud kodukohale.

Komsomolikoosolekul esines põhiliselt direktor. Pärast teda jutustasid kolm noormeest ja üks tütarlaps pea-aegu sõna-sõnalt ümber seda, mida oli rääkinud direktor. (Ja järsku ma tundsin: nad ei aruta oma komsomoliasju, vaid kirjutavad etteütlust, ainus mure on — koma õigesse kohta mitte panemata jätta.)

Meil ei õnnestunud ei direktorit ega pioneerijuhti veenda selliste meetodite rumaluses. Meie vestluskaaslased kõnlesid palju kollektiivse kasvatuses vajalikkusest. Jah, just seda sõna «kollektivism» rõhutasid nad kui peamist põhjendust. Meil jäi üle neile ainult meenutada ühe kirjaniku sõnu selle kohta, et «kollektiiv peab koosnema ühelistest, mitte aga nullidest, sest kui nulliga liita null, siis saadakse mitte kollektiiv, vaid null...» Sirguva põlvkonna ideelis-poliitiline kasvatamine on keeruline ja vastutusrikas ülesanne. Seda ei saa lahendada möödaminnes, ühekülgset ja trafaretselt. See nõuab otsinguid, loomingu, hingestatust.

«Halb õpetaja ulatab kätte tõe, hea aga õpetab seda leidma». See ütles ei vaja kommentaare. Lisan ainult: esiletoodu läheb meelest ära, leitu aga jääb teadvusesse püsima, tungib südamesse. Ja veel: tõesed, mis me lastele avame, on seotud väga oluliste mõistetega; ons vaja tõestada, kui tähtis see on, et need tabaksid märki — jõuaksid just teadvusesse, südamesse... Hiljuti olin ühes Moskva pioneerimalevas koondusel «Miks me armastame kodumaad». Ma teadsin, et seda koondust oli ette valmistatud kaua ja hoolikalt. Pioneerijuht, energiline noormees, oli osanud üles otsida ja koondusele kutsuda rohkesti huvitavaid inimesi — sõjast osavõtnud endise lenduri, äsja Kaug-Põhjust tagasi jõudnud geoloogi, ehitaja... Kooli töökojas olid lapsed teinud kaardi, millel süttivad mitmevärvilised lambikesed tähistasid uusehituste asu-

kohta. Koonduse päevaks saabusid kirjad Bratski hüdroelektrijaama ehitajalt ja sõjameestelt. Kunstilise isetegevuse ring oli ette valmistanud temaatilise kontserdi.

Ehtes, paraadlikult kaunistatud saal. Muusika. Lilled. Kõik oli pidulik. Üksnes lastel — seda oli näha silmadest — oli igavavõitu. Istusid, tõsi küll, vaikselt, kuid kuulasid tähelepanuta, plakutasid automaatselt.

Milles on asi? Arvata võib, et eelkõige liigses paatoes, mis paraku rikkus ka külaliste esinemise: nad rääkisid palju üldist, teadaolevat, vähe aga omalt poolt. Samuti olid isetegevusettekanded liiga retoorilised — palju kõrgelennulisi, aga vähe siiraid sõnu. Jah, kaunilt süttisid lambikesed kaardil, kuid mida andsid lastele kuivad, kiired seletused: siia on ehitatud nii- ja niisuguse võimsusega uus hüdroelektrijaam, sinna nii- ja niisuguse tootlikkusega uus tehas... Kuid need ei olnud veel peamised, vaid pigemini pisemad möödalaskmised ja vead. Põhiline möödalaskmine on olulisem...

«Miks me armastame kodumaad» — meie, see tähendab, pioneerid, need, kes istusid saalis. Kuid nemad olid tehtud pealtvaatajateks — sõna neile ei antud. Aga kui olekski antud? Mõelge: kas saab nooruk siiralt jutustada oma pühast tundeist malevakoonduse arvuka auditoriumi ees? Jutustada ju võib, kuid mitte omi isiklikke tundeid ja mõtteid, vaid kellelki kuuludud või päheõpitud sõnu.

Suuri ja olulisi mõisteid tuleb hoida liigse paatose, manitsuslikkuse ja üldiste fraaside eest — selle olidki unustanud koonduse korraldajad.

Sõna «kodumaa» on lastele tuttav kõige varasematest aastatest. See on väga konkreetne ja tunnetatav: kodumaa on akna ja lävepaku taga — vaikne külatänav või kärarikas linnaõu, taevast peaaegu kohal ja kauge horisont. Kool, perekond.

Aastatega laieneb maailm nii ajas kui ka ruumis. Kodumaa mõiste väljub lapsepõlve arusaamadest. Aastatega ha-

katakse tundma ka selle sõna poliitilist mõtet: kodumaa — see on mitte ainult teatavate paralleelide ja meridiaanidega tähistatud paik, vaid vaadete, nõuete, kõbeliste ja sotsiaalsete seaduste ja reeglite, inimestevaheliste suhete, traditsioonide ja kommete keeruline maailm. Kodumaa tunnetamise protsess on mitmetahuline: õpetab elu ise, õpetab minevik, õpetavad inimesed, keda me kohtame, õpetab kool.

ÕPETAB pioneeriorganisatsioon...

Pioneeriorganisatsioonil on olemas rikkalikud vahendid, mis suudavad laste kujutlusvõimet, fantaasiat ja mõttetgevust äratada, neile võimalus anda tõe avastamise raske, kuid kõitev tee ise läbi käia. Kuidas see õnnestub, sõltub inimestest, kelle kätte on usaldatud sirguva põlvkonna pioneeriaastad.

Mäletan lastega kohtumist piirivalvurite noorte sõprade laagrist. Hommik. Läbi tumedate männilavade tungivad päikesekiired. Lapsed lähevad koos täiskasvanutega täitma riigipiiri kaitsmise käsku. Lähevad mööda piiriala, mööduvad kodumaa vapiga rohelisest piiritulbast. Kuulatakse vaikust. Keegi ei räägi neile midagi. Ja sõnu polegi vaja: sellisel hetkel tunnetatakse ja mõistetakse paljut isegi.

Võtan lauалаekast juhuslikult mõned vanad märkmikud. Lehitsen neid. Üks ülestähendus kõlab nõnda:

«Тšардзou. 1. kooli õpilased said ajalehest teada, et Kurskis jäi raskesti haigeks noor tööline Anatoli Uskov. See oli talvel. Lapsed leidsid, et paranemiseks on talle kindlasti tarvis vitamiine. Ja tundmata tööliste aadressil läks teele mitu pakki puuviljaga — viinamarjade, õunte ja melonitega.»

Veel üks ülestähendus:

«Uude stepiasulasse Nikolajevskisse otsustasid pioneerid metsatuka istutada. Kasvatada puid kuivas stepis — see oli raske ettevõtmine. Oli tarvis istikuid. Lapsed kirjutasid oma sõpradele, kes elasid metsarikastes paikades. Saabusid saadetised istikutega. Tekkis sõprus Kasahstani ja Permi oblasti pio-

neeride vahel. Saabus aeg, mil Permi pioneerid tulid sõpradele külla. Sõpruspidu peeti pioneeride metsatukas...»

Toon need ülestähendused ainult ühel eesmärgil — näidata, et tõeline kodumaa-armastus on alati seotud tegutsemisega. Niisugust armastust peamegi lastes kasvatama pioneerorganisatsioon. Mitte sõnades, vaid tegudega.

Mitte keegi ei astu välja koonduste vastu. Kuid koondused olgu mitte väljamõeldud ja retoorilised, nagu oli see, millest rääkis inimesed. Vaid sellised, nagu näiteks oli kodupaigale pühendatud koondus, mille korraldasid Umani kooli pioneerid. Enne koondust käisid nad oma kodukoha risti ja põiki läbi, viibisid tehastes ja kolhoosides, tutvusid inimestega. Töötasid nendega koos, andsid kontserte. Koondusele tulid lastele külla mitte juhuslikud, vaid juba lähedased ja tuttavad inimesed. Nad ei rääkinud üldisi fraase. Sellel koondusel elustasid kaadrid filmist, mille olid teinud kooli filmioperaatorid; lapsed jutustasid, kes oli kus käinud ja mida näinud. Kõlasid matkateedel loodud laulud.

Matkad ja ekskursioonid on läbi-proovitud kasvatusvahendid. Kuid jällegi — matku ja ekskursioone on mitmesuguseid. Abakan—Taišeti raudtee ehitusel võisin jälgida, kuidas pioneerijuht ja mitu õpetajat näitasid lastele elu. Viilkalt töötasid rööbastepanijad. Lapsed käisid rivis, kahekaupa, täiskasvanute valvsa pilgu all. Ja vaatasid ükskõiksest, väsinult enda ümber. Mingeid erilisi vaatamisväärsusi ligilähedal ei olnud: higest läbiimbunud särkidega inimesed lihtsalt töötasid. Vaatasin kaua sellele grupile järele ja mõtlesin: kas nad teevad peatuse, ootavad ära töövaheaja, istuvad tööliste juurde. Kuid... nad läksid mööda. Istusid autole ja sõitsid linna, ilma et oleksid midagi teada saanud või mõistnud...

Raske on anda valmis ja kõigiks elujuhtudeks sobivat retsepti. Raske sellepärast, et armastuse kasvatamine kodumaa vastu on väga mitmekülgne, aegaja vaevanõudev töö. Kuid kasulikke

nõuandeid leiab iga pioneerijuht rohkesti, kui ta lööb lahti programmi «Orientiir». Kõik tundub olevat selge ja arusaadav: meie ees on konkreetne tegevusprogramm. Kuid kui erinevalt võib seda täita!

Sablooni järgi töötama harjunud pioneerijuht ei hakka pead murdma. Organiseerib kirjavahetuse: kutsub lapsed kokku ja dikteerib neile kirja sisu ega tunne huvi, kas vastused ka saadakse ja kas need lastele midagi ütlevad. Kroonulik, formaalne lähenemisviis võib labastada iga asja. Nii võib kohutamine huvitavate inimestega osutada täiesti ebahuvitavaks, loodusvaatlus erineda botaanikatunnist üksnes selle poolest, et laste pea kohal pole kooli katus, vaid taevas. Ja matkadki ei too pioneeridele rõõmu, kui need on eesmärgitud, kui lapsi saadavad teel inimesed, kel puudub elurõõm, romantika ja oskus elu näha.

«Kõik žanrid on head peale igava» — seda Voltaire'i aforismi kordas sageli Karl Marx. Kasvatustöös on palju «žanre». Loovalt töötav pioneerijuht leiab nende hulgast alati sisuka ja huvitava, see aga, kes ei mõtle, ainult ühe — igava.

EI ole olemas abstraktset armastust kodumaa vastu. Täiskasvanuna mõistame kodumaaga kokkukuuluvuse allikaid. Meie armastuses kodumaa vastu etendab tähtsat osa ka lapsepõlvemaailm. Kuid veel rohkem mõjutab tundeid see, kui tunnetame, et meie kodumaa on maa, mis hämmastab maailma oma kangelaslikkusega, oma plaanide ja ettevõtmiste ulatuse ja reaalsusega; on Oktoobri ja Lenini sünnimaa. Me teame ka meie kodumaa — Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liidu — tohutut internatsionaalset tähendust.

Kommunistliku kasvatusaluste aluseks on sirguva põlvkonna kasvatamine rahvaste vendluse ja sõpruse vaimus.

Ei tarvitse üles lugeda pioneeriorganisatsioonis tehtava internatsionaalse kasvatustöö kõiki vorme, neid on palju — rahvaste sõpruse klubid, küllasõidud oma eakaaslastele, miitingud ja

manifestatsioonid, kirjavahetus... Ouline on, et kõik oleks mitte formaalne, vaid sihipärane ja sisukas. Huvi oma eakaaslaste elu vastu liiduvabariikides ja välismaal on omane kõigile lastele. Kuid pioneerijuhtide oskamatusetõttu internatsionaalset kasvatustööd õigesti korraldada on laste huvid tihtipeale pealiskaudsed, väljendudes üksnes kirjades keskajalehtede toimetustele: «Saatke kellegi välismaa poisi või tüdruku aadress.» Muidugi on meeldiv tundmata eakaaslaselt ja tundmata maalt kirja saada. Kuid hoopiski tähtsam ja isegi meeldivam on tundma õpida selle maa ajalugu, tänast päeva, töölisklassi võitlust, kirjandust, kunsti ja muusikat. Ning selleks ei ole vaja posti teenuseid — on tarvis uudishimu, raamatuid ja ajakirjandust. Ühes Moskva-lähedases pioneerilaagris näitasid lapsed mulle uhkustundega välismaalt saabunud postkaartide kollektsiooni. Seal oli ka Prantsusmaa mitmete paikade vaateid. Et see oli möödunud suvel, kui kogu maailm jälgis ägedaid klassilahinguid sellel maal, rääkisid lastele viimastest sündmustest. Nagu nende jutust selgus, teadsid nad palju jutustada Prantsusmaa loodusest ja arhitektuurist (keegi ei ütle, et see poleks hea!), kuid paraku ei teadnud nad midagi selles riigis asetleidvast poliitilisest võitlusest.

ISAMAA — see on mahukas ja mitmetahuline mõiste. Selles on kallis kõik — nii Rubljovi kaasaegsete freskodega vana kirik kui ka Ostankino televisioonimasti pilvedesse küündiv tipp. Kodumaa-armastus ei saa olla poolik. Kibedate mõtetega vaatad mõnede noorukite kätetööd: rumalaid kirjutisi vanadel mälestusmärkidel, sisselöikeid põlispuudesse looduskaitsealal. Väga vastutusrikas ülesanne on õpetada hindama oma maa ajalugu ja rahvuskultuuri, pidama kalliks selle mälestusmärke, austama inimesi, kelle mehisus on teinud ja teeb kuulsaks kodumaa. Ilma selleta on patriotismitunne ebatäielik.

Lapsed püüavad kangelaslikku mine-

vikku tunnetada ja selleks tehakse palju ka pioneeriorganisatsioonis. Mee-
nutame kas või matku revolutsiooni-,
lahingu- ja töökuulsuse paikadesse,
punaste jäljeküttide otsinguid. Kuid
sageli jääb pioneerijuhtide, seega ka
pioneeride, vaateväljast eemale tänane
päev. Muidugi, suursündmustest me
räägime. Kuid elus on peamine miljo-
nite igapäevane töö tehastes, vabriku-
tes ja kolhoosipõldudel. Tihti jutus-
tame lastele teadlaste jahmatamapan-
evatest avastustest — tähtis ja vaja-
lik! —, kuid kas me oskame neile avada
ja näidata kaevurite, põllumeeste,
kangrute, metallurgide ja ehitajate —
kõige erinevamate ja vajalikemate elu-
kutsetega inimeste töö ilu? Paljud pio-
neerijuhid ei oska seda kahjuks teha.
Kuid vestlustes vanemate klasside õpi-
lastega elutee valikust, torkab, eriti
linnakoolides, sageli silma üleolev suh-
tumine paljudesse elukutsetesse — nen-
de teadvuses on nagu olemas mingite
kindlate järkudega tabel; elukutsete
hulgas, mida ei austata ega peeta köit-
vaks, on kümneid vajalikke ameteid.

Kodumaa ja töö — need on lahuta-
matud mõisted. Kodumaad armastada
tähendab südamega tunda: töö muudab
kodumaa kaunimaks ja võimsamaks
ning austust väärrib see, kes on töömees,
on looja.

Mäletan, et üht pioneerijuhti seati
teistele eeskujuks kui heade plaanide
koostajat. Pioneeritoas nähtaval kohal

rippus aastaplaan. Kõik oli kirjas ala-
jaotuste ja punktide kaupa. Oli seal ka
alajaotus «Armastuse kasvatamine ko-
dumaa vastu», selles aga vastavad
punktid: käia matkal ja muuseumis,
teha ekskursioon loodusesse, luua
noorte ajaloolaste ring jne. Muidugi,
planeerimine on hea asi, kuid «armas-
tuse kasvatamine kodumaa vastu» ei
mahu ühessegi alajaotusesse, ei punk-
tide ega alapunktide alla. Seda on või-
matu eraldada kogu pioneeritöö süstee-
mist, kõigest, mida tehakse malevas ja
igas selle rühmas.

Kodumaa tunnetamine — see on po-
liitinformatsioon (kui see on sisukas ja
sügav), ja pioneerikoondus, ja matk, ja
kohtumine lõkke ääres, ja vestlus maa-
kaardi juures, ja laul puhkehetkel, ja
vaikuseminut mälestussamba juures, ja
vaidlus maali üle... Poliitika, töö,
kunst, kultuur, igapäevane elu-olu,
kombed, traditsioonid, kaugemad ja
lähemad sündmused — erakordselt
suur on palett värvidel, mis aitavad
kodumaa portreed maalida.

Kümneaastased punase kaelarätiga
kodanikud on rivis. Nad on juba asja-
osalised poliitikas. Nad joondusid ja
hakkasid pioneerijuhi järel sammuma —
algaski nende pioneeriteekond mööda
kodumaad. Palju on teid — ja kõikjal
on kodumaa. Palju on ees avastusi —
ja igaühes neist on osake maailma ja
kodumaa tunnetamisest.

Lapsed tulid lasteaeda esmakordselt. Andres hakkas rahulikult mängima. Mart tuli rõõmsalt, kuid hakkas varsti küsima: «Kas minu ema tuleb juha?» Aivar haaras ühe asja, jättis selle keset põrandat, võttis teise, kolmanda ja puhkes nutma. Katrin hoidus seina äärde ja vaikis. Mall ei lasknud ema käest lahti, nuttis südantlõhestavalt. Rabeles, kui teda ema lahkumisel sülle võtsin ja sõbralikult lohutasin.

Miks käituvad lapsed nii erinevalt?

Noore kasvatajana murdsin selle üle tihti pead. Nii mõnigi kord pidasin Malle ja Katrini taoliste laste käitumist vanemate väära kasvatusel tagajärjeks. Hiljem, kui tutvusin I. P. Pavlovi õpetusega kõrgemast närvitegevusest, sai mulle paljugi laste erinevast käitumisest mõistetavaks. Selle tõttu muutus ka töö kasvatajana sootuks huvitavamaks.

Mõistsin nüüd, et laps tuleb lasteaeda juba paljude teatud määral väljakujunenud harjumuste, oskuste ja iseloomujoontega.

Kui elu kulgeb tavalist rada, on laps rahulik, positiivselt häalestatud. Kui aga tekib uusi ärritajaid, mis sunnivad muutma seniseid seoste süsteeme, ilmnevad paljudel lastel negatiivsed tundmused. Seega on mõistetav, et enamikule lastest on lahkumine vanematest ja kohanemine uues olukorras küllalt raske elamus.

Stereotüübi muutmisest tulenevaid raskusi olen viimastel aastatel püüdnud kergendada mitmesuguste võtetega, kõigepealt aga silla ehitamisega uue ja vana stereotüübi vahele.

Kui lasteaeda tulnud lapse harjunud elukord liiga järsku muutub, kui esitatakse korruga palju uusi nõudmisi (kindel kord, ise riietumine, pesemine

Et igal lapsel oleks lasteaias hea

M. KOGEL,
Tartu 10. lasteaija kasvataja

jne.), mida laps täita ei oska, kaasnevad sellega negatiivsed tundmused: nutt, vastumeelsus lasteaija vastu jm.

Esimene päev lasteaias võib olla aga väga meeldiv, kui uues olukorras on mõndagi tuttavat (näit. tuttav kasvataja, kes külastas kodu, vestleb lapsega tema lemmikmänguasjast).

Selleks et last suunata, peab teda enne kõike tundma. Lapse ja tema kasvatustingimuste põhjalikumaks tundmaõppimiseks külastan tema kodu juba võimalikult enne lapse lasteaeda tulekut. Vestlen vanematega ja lapsega. Püüan kontakti loomiseks isegi veidi mängida lapsega, et teada saada tema lemmikmänguasju ja huve. Viimasel ajal oleme käinud lapse kodus koos teise kasvatajaga. Kaasa võtame mõne omavalmistatud mänguasja või lilleõie. Nii ei jäta külastäik kontrollimise muljet.

Veidi raske on kodude külastamine sügisel, kui nooremaste rühma tulevad kõik uued lapsed enam-vähem korruga.

Kuid siis oleme tutvunud esmajärjekorras otse kodust tulevate lastega. Sõimes viibinud lapsed on kodust eemalolekuga juba harjunud ja seepärast kohanevad ka lasteaias kergemini.

Et kodude külastamine on lühiajaline ega anna igakord õiget kujutlust kõigest, mis on lapsega kontakti leidmisel vajalik, siis palusin eelmisel õppeaastal oma rühma lapsevanemaid täita kirjallikult järgmine ankeet:

- 1) perekonna koosseis;
- 2) lapse elamistingimused;
- 3) tervislik seisund;
- 4) töökohustused, korra- ja hügieeni-harjumused;
- 5) kõne (sõnavara, vestlus- ja jutustamisoskus, loogilisus);
- 6) käitumine (oskus endale eesmärki püstitada ja sellele vastavalt tegutseda);
- 7) kohusetunne enese ja oma asjade eest hoolitsemisel;
- 8) mänguseltsilised ja nende mõju;
- 9) oskus vahet teha hea ja halva vahel;

10) missuguseid negatiivseid jooni on vanemad oma lapse juures märganud ning kuidas püüavad nendest vabaneda.

Nii sain teada, et Sigrid, kes lasteaias käitub eeskujulikult, jonnib kodus. Siiri ema peab oma last normaalselt arenekuks, tegelikult on aga tüdruk väga saamatu ja arg. Ema teada on tema kolmeaastane poeg Kalle erakordselt tark, kuna ta alatasa televiisorit vaadates teab suusavõistlustest Hollandis ja sõjast Vietnamis. Poiss on aga mõtetes laialivalgav, tegudes saamatu ega oska mängida.

Ankeedi kaudu tutvusin lastega kui ka vanemate tõekspidamiste ja seisukohtadega kasvatusküsimustes. Siit selgus, millest on vaja vestelda individuaalselt ühe või teise lapsevanemaga ja missuguseid probleeme käsitleda koosolekuil.

Kooliealiste laste juures on tunded kõige tähtsamad. Laps ei suuda veel kõike mõistusega mõista, kuid tunda küll. On tähtis, et laps tunneks kasvataja osavõtlikkust.

Lastele, eriti uustulnukatele, on üks

raskemaid hetki hommikuti vanematest lahkumine.

Esimestel päevadel püüan lapsele olla isa, ema, vanaema või vanaisa asemel. Võtan ta sülle, räägime kodus olevatest mänguasjadest. Hommikuti osutan tähelepanu igale tulijale ja kui vaja, aitan leida sobiva mängu või tegevuse, arvestades lapse seniste harjumuste ja soovidega.

Lasteaia päevarežiim on hästi koostatud: päev algab mänguga. Mäng huvitab lapsi ja võimaldab kasvatajal igale lapsele individuaalselt läheneda.

Toivo tuli esmakordselt lasteaeda suure nutuga. Isegi üleskeeratav ekskavaator, mis teiste tähelepanu köitis, ei huvitanud teda. Vestluses emaga selgus, et Toivol on huvi loomade vastu. Puhusin täis kummist toitsekese, kes «mõkitades» palus, et Toivo teda söödaks. Kohe muutus poiss tähelepanelikuks. Andsin talle veel paberist rohtu ja kausikesega vett. Toivo söötis, jootis loomakest ja ehtas talle minu ettepanekul ning abil klotsidest eluaseme. Järgmisel hommikul tuli Toivo rõõmsalt lasteaeda ja tõttas kohe oma loomakest hooldama.

On lapsi, kellega pole kerge kontakti saavutada, ja võtab aega, enne kui leiad lähenemisvõtte.

Näiteks kolmeaastane Katrin (temperamentilt flegmaatik), priske, väheliikuv tüdruk, kodus mängib vähe, rohkem armastab ema abistada, raadiot kuulata ja televiisorit vaadata. Eriti huvitub lauludest. Väga täpne, korralik ja puhas.

Esimestel nädalatel lasteaias ei mänginud ega rääkinud ta teistega. Kodust tulles rääkinud, et ta ei taha lasteaeda minna, kuid rühmaruumi astus näiliselt vastumeelsuseta. Pakkusin talle uusi ilusaid mänguasju — ei tahtnud. Kutsusin mängima — ei tulnud. Soovitasin teistel Katrinit mängima kutsuda, kuid siis kurtis ta emale: «Mina ei taha lasteaeda minna, teised kutsuvad mängima.» Hakkasin uurima, miks Katrin selline on. Küsisin: «Kas sul igav ei ole?» «Ei,» vastas ta. «Mida sa sooviksid teha?»

«Ainult koju.» «Mida sa kodus teed?» «Kuulan plaate, kui onu Tennosaar laulab. Vahel mängin nugise sabaga.» «Aga mis sulle kõige rohkem meeldib?» pärisin edasi. «Pikutan isa kõrval, kui isa jutustab.» Õues seisis või kõndis ta minu läheduses.

Kord jaheda ilmaga astusin mõne sammu Katrini poole, öeldes: «Nüüd püüan sind kinni ja viin tuppa sooja, muidu külmetad veel ära!» Katrin jooksis naeratades eest ära. Meie mänguga liitus ka teisi lapsi. Mõned püüdsin kinni, aga Katrinit mitte, vaid kiitsin teda, et ta osavasti eest ära jookseb. Kaugemalt naeratas ta mulle kavalasti. See sai meie suhetes pöördepunktiks. Edaspidi hakkas Katrin juba vähehaaval liikumismängudest osa võtma, hakkas mängima liivaga ja muutus rõõmsamaks. Nüüd mängib ta teistega ja on vahel isegi jutukas.

Kolmeaastane Ellen, pisike ja õrnake, oli kasvanud suuremate laste ja täiskasvanute seas. Suur karu-mõmm süles, ise haledasti nuuksudes, nii lahkus ta hommikul emast. «Karu-mõmm, miks sa nii kurb oled?» küsisin mina. «Tule ma annan sulle mett!» Hoolitsemine tema armsa karukese eest viis Elleni mõtted kodust eemale. Kollektiiviga harjunud, loobus laps hiljem ise karu kaasatoomisest.

Selle lapse juures mõjus kontakti leidmiseks tegelemine tema lemmikmänguasjaga.

Arg ja tagasihoidlik tüdrukuke tundis end hoopis kindlamana ja julgema, kui mitte tema, vaid hoopis karu-mõmm muutus tähelepanu keskpunktiks.

Kui olin noor kasvataja, ei julgenud ma lastega kaasa naerda — tundsin hirmu autoriteedi kaotamise pärast ning seepärast püüdsin olla asjalik. Kogemused on aga näidanud, et koolieelseste laste juures saab huumoriga kergemini üle nii mõnestki raskusest kui range korralduse, keelu ja karistusega. Heatahtliku naljatlemisega ajame laiali sünged jonni- ja trotsipilved ning jälle paistab päike. Aja jooksul tekib

lapses eneses soov käituda hästi, mis pole tingitud hirmust karistuse pärast.

Näiteks 3-aastane Taimi kõndis aias, uue mütsi pael lahti. Kui tahtsin seda kinni siduda, käratas ta: «Ära puutu, saan ise!» Ei saanud aga ise ja kiskus pahaselt paela. Mütsi paela sidumine polnud nii kerge kui kingapaela sõlmida (seda Taimi oskas), sellepärast küsisin naljatledes: «Aga kas lubad, et sõrme otsaga natuke puudutan sinu imeilusat siidpaela?» Taimi hakkas naerma, kui ettevaatlikult paela otsast kinni võtsin. Lõpuks lubas ta mul paela kinni köita. Sellest, et niiviisi käratada pole ilus, vaid laps peab viisakalt rääkima, meil juttu ei olnud. Jälginud aga ema kõnelemist lapsega, märkasin, et ema kasutab liiga kärkivat hääletooni. Vahel annab aga ka tüdruku jonnile järele. Soovitasin vanematel kasutada rahulikku, rõõmsat ja naljatlevat tooni. Huvitav oli jälgida, kuidas lapse rääkimisviis õige eeskuju mõjul võrdlemisi lühikese aja jooksul muutus.

Nelja-aastane Anto — koleerik, eriti suure fantaasiaga, hästi arenenud, väga hea mälu, kuid pidurdamatu ja närviline.

Esimestel päevadel jalutas ta laste seas, ütles siin-seal mõne arvustava sõna, lõhkus nagu muuseas jalaga mõne liivast mängu ja ütles uhkelt: «Võin uue teha.» Ta tegigi uue ning ilusama.

Teised imetlesid ja isegi kartsid Antot. Poiss aga muutus aina tähtsamaks.

Anto ema rääkis teatud uhkustundega Anto kõrgest fantaasiolennust ning ergutas seda. Kui rääkis, et Anto viskas kivi keldrisse, päris ema poisilt: «Miks sa seda tegid?» Oli ilmne, et poiss mõtles ruttu välja põhjenduse: «Mina tahtsin proovida, kas ma saan nii kaugele visata», ja ema jäi sellega rahule.

Poisid olid ehitanud suure klotsidest maja. Anto haaras ühe klotsi ja lõhkus maja, seletades ise: «Mina olen tuul ja kõva tuul lõhub maja ära.»

«Kas sa ei tahaks olla hea tuul, kivatada pesu ja ajada purjepeate edasi?» soovitasin mina. Selline võte tavaliselt

mõjus ja lapse mäng võttis positiivse suuna. Anto aga haaras maja seinast teise klotsi, seletades tähtsalt: «Teie majal pole ju aknaid, aga mina tegin akna, et valgus sisse saaks.»

Ütlesin: «Enne pead küsima, kas teised soovivad, et sa nende majale aknad teed, see on ju nende maja.» Nüüd koputas Anto uksele ja küsis, kuid teised ei soovinud majalõhkujat oma mängu võtta. Pahameelega kiskus Anto kummist loomadel korgid ära ja laskis need õhust tühjaks. Ta pidi muidugi loomad uuesti täis puhuma, mis oli vaearikas töö. Sellegipärast kruvis ta nädal hiljem autol ära metallist telje ja torkis sellega läbi 4 kummist looma. Jälle jooksis õhk välja, kuid loomi parandada poiss ei osanud. Esmakordselt istus ta laua juures õnnetu näoga ja palus minult abi. Kui sain Antolt lubaduse mitte kunagi enam mänguasju lõhkuda, panin aukudele paigad peale. Paigatud loomad tuletasid Antole meelde tema pahategu ja aitasid poisil end pidurdada. Selgitasin Anto vanematele, et liigne fantaasia võib tuua poisile elus pahandusi, ja soovitasin suunata last tööparastele mõtetele ja tegudele.

Enne jutustas, et lõhkumisking tärkas Antol siis, kui vanaema tõi poisile lahtikruvimiseks vana kella, öeldes: «Nüüd on poisist tükiks ajaks rahu.» Isa aga oli muretsenud samaks otstarbeks vana kirjutusmasina, sest poisil arvati olevat huvi tehnika vastu. Lepisime vanematega kokku, et Anto ei tohi midagi lõhkuda ei kodus ega lasteaias. Kui lõhub, parandagu ise, enne uusi mänguasju ei saa. Pideva kasvatustöö tulemusena Anto enam ei lõhkunud mänguasju ega seganud teiste mängu. Kuidas aga võõrutada Antost üleolev suhtumine kaastlastesse ja harjutada teda sõbralikult mängima?

Pesuruumis valas Anto Lenole joogitopsist vett pähe, seletades hiljem, et tahtnud tüdrukut karastada. Kui Kalle ei andnud Antole kaptenimütsi, hammustas ta teisel kätt, kuni sai mütsi.

Võtsin Antol käest kinni ja küsisin väga tõsiselt: «Miks sa teed niisuguseid

rumalaid tükke?» Poiss aga seletas tähtsalt: «Vaat, kui päike paistab minu peale, tuleb mul kohe paha mõte.»

«Ei, Anto, päike ei ole süüdi. Sina ise oled paha poiss. Mina sind enam teiste juurde ei luba.» Nüüd kiskus Anto oma kätt minu omast ja ähvardas hammustada. «Hammusta pealegi,» ütlesin rahulikult, «eks siis õhtul näitan emale.» Kuid Anto pigistas hambad kõvasti kokku ja hüüdis: «Lõhun oma ema puruks!» Ma ei vastanud. Kõndisime rahulikult aias, kuni kõik lapsed olid lahkunud. Juhuslikult hilines ema pojale järeletulekuga. Rohisin vaikides lillepeenart. Poiss hakkas hirmu tundma, et ema ei tulegi, ja alustas juttu: «Kas ema tuleb varsti?» «Tuleb siis, kui oled heaks poisiks saanud,» ütlesin ükskõikselt. «Aga kuidas ema teab, et olin paha, kas ta kuulab aia taga?» «Võib-olla,» vastasin mina. Minu napsõnalisus äratas poisis kahtluse. Hakkas sadama lubadusi: «Ma kunagi enam ei hammusta ega lõhu teiste mängu, ei pillu kive, ei ehmata teisi ukse tagant.» Siis just ema tuligi. Anto jutustas emale oma tänastest ja eelmistest pahandustest. Anto andis ohtralt lubadusi ja kallistas ema kõvasti. Ema taipas ja ütles toredasti: «Ma tõesti ei tahtnud sulle järele tulla, ikka aina pahandused ja pahandused. Kuulsin aga, et lubad nüüd hea olla ja tulingi.»

Kas mõjus hirm, et ema ei tule, või tahtis Anto kui «mees» sõna pidada, kuid edaspidi püüdis Anto pahandusi vältida.

Järgmisel päeval kutsusin just Anto rühma ette jutustama, kuidas ta kodus oma ema, nooremat venda ja õekest abistab. Kiitsin teda abivalmiduse ja hea jutustamisoskuse eest.

Anto tundis end tähtsana. Aias kogunes lapsi Anto ümber, kes aina jutustas toredaid lugusid, mitte aga rumalusi nagu varem. Anto võeti laevale mängima ja heasüdamlik Kalle andis talle isegi kaptenimütsi, olles juba unustanud hammustamise.

Antot liigutas see väga. Tal näis isegi piinlik olevat mütsi vastu võtta. Teisel

poolaastal oli näha Anto ja teiste laste suhete paranemist. Pahanduste korral tarvitses vaid meelde tuletada: «Sa ju lubasid» ja kohe muutis poiss käitumist. Kuna Anto oli väga elav ja teotaheline poiss, siis püüdsin talle pidevalt huvitavat tegevust leida. Nii õppis Anto end vähehaaval pidurdama. Ta oskas enesele tähelepanu tõmmata hea mängude organiseerijana ning huvitava jutustajana.

Pahandusi juhtub ka tasakaalukatel hästi kasvatatud lastel, vahel ei oskavad õigesti käituda mõnes neile keerulisel olukorras.

Väikesed lapsed ei tunne esialgu koostöötamise ja koosmängimise võtteid. Kui suudame neile aga õigeaegselt öelda, kuidas käituda keerukas olukorras, siis loob see edaspidi kontakti koosmängimiseks.

Lapsi, kes toimisid omal algatusel õigesti või olid minu juhtnööre meeles pidanud, tõstsin esile. See ergutas ka teisi hästi käituma ja julgustas argu.

Ellenil, Siiril ja Katrinil seisid looduslikust materjalist loomad kõige kauem terved. Nad tõstsid loomi ettevaatlikult ühest kohast teise. Just neile valmistasin uusi loomi.

Tiina ja Merike ei loksutanud lilli kastes vett jalanõudele ega riistele. Järgmisel õhtul said nemad esimestena kastekannud.

Asetasin põõsa alla lohuga kivi, kust linnud juua võisid. Just Tiina oli see, kes pidi esialgu igal hommikul täitma linnukeste jooginõu. Kui kuulasime kuldnooka laulu, lisasin: «Ta on rõõmus, et Tiina ei unustanud joogivett.»

Pidurdamatule Antole aga ütlesin, kui ta juua soovis: «Lähme viime enne linnukestele vett.» Siis alles jõi Anto ja rääkis: «Väga halb on, kui on janu ja kohe vett ei saa!»

Mäng mõjub kasvatavalt, kui ta on sisukas. Olen püüdnud tähele panna, mida lapsed mänguks vajavad, ja nende soove rahuldada.

Kalle pani liiva taskurätikusse, tõstis selle üle õla ja teatas: «Mina olen näärivana.» Teiseks päevaks tegin rii-

dest mitmesuguses suuruses kotte. Kalle oli väga rõõmus, esines kogu nädala näärिताadina ja jagas mänguasju. Väiksemad kotid kasutati poemänguks ja autodel kauba vedamiseks.

Jälgin, et kõik lapsed oleksid tegevuses ja nende mängudel oleks mõte.

Ebasobivaid tegevusi ma mitte ainult ei keela, vaid püüan asendada teistega, parematega.

Aljoša ehtas kraana (ämber nõõriga üle õunapuu oksa). «Oks läheb katki. Kraana nõõri võime ka üle pingi panna,» ütlesin mina ja aitasin uue kraana ehitada.

Vallo küige juures: «Mina olen müüts, minge kõik küige pealt ära.» Selgitasin, et müüts rahulikke kiikujaid ei keela. «Sa valva parem, et kiigutaks nii, nagu õpetasin, siis ei kuku keegi maha.»

Nii hakkasid pidurdamatud end ikka rohkem ja rohkem valitsema, arad muutusid julgemaks ning liiga aeglased ja pealiskaudsed harjusid püsivalt te gutsema.

Paljudele lastele on üks ebamugavaid toiminguid söömine.

Nelja-aastane Leiger sõi väga aeglaselt, jäi tihti liikumatult istuma, lusikas käes, ja tõusis lauast enamasti viimasena.

Ühel päeval korraldasin nii, et Leiger pääses käsi pesema ja sööma esimesena. Ergutasin teda pidevalt söömisel. Leiger tõusiski lauast esimeste seas ja sai ette korrapidaja põlle. Ta tegi oma töö äärmiselt täpselt ja sai lastehoidjalt kiita. Sellest päevast alates oli märgata Leigeri püüdlikkuse tõusu.

Kolmeaastane Kunnar kiirustas liigselt.

Ühel päeval ilmus söögi ajal jännes (kõpiknukk) ja kiitis Kunnari lauakaaslast, et need ei pane palju toitu korraga suhu ja krõbistavad hästi peeneks toored porgandid. Kunnar kuulatas ja püüdis teisi matkida ning sai ka lõpuks ise kiita.

Leian, et söömisel, nagu mujalgi, on vaja ette meelde tuletada, kuidas käituda söögilauas ning seejärel nimeliselt kiita neid, kes püüavad õigesti süüa.

Magamine on lastele, kes pole kodus harjunud päevase uinakuga, kõige igavam aeg päevast.

Unetult voodis lamamine võib tõepoolest ebameeldiv olla, sellepärast püüan saavutada seda, et lapsed võimalikult kiiresti uinuksid.

Rahututele, kes keeravad ühelt küljelt teisele, soovitan silmad kinni panna ja välja mõtelda ilus jutt, mida võiks pärast teistele jutustada. Sellised rahmeldajad vajavad vaid mõned minutid rahulikku lamamist, kui juba uinuvad. Sellele, keda hakkas magama minnes piinama koduigatsus, räägin sosinal mõne väikese loo ja soovitan seda unes edasi näha. Meeleolu paraneb ja laps uinub.

Mõned lapsed viivitavad sihilikult lahtiriiumisega, et lühendada lamamise aega. Hakkasin järjekindlalt varem äratama neid lapsi, kes esimesena voodis olid, ja andsin neile seniks, kuni teised riietumise lõpetasid, mänguasju, mida tavaliselt ei kasutatud. Sel on mitu eelist. Lapsel on eesmärk, miks ta peab vaikselt lamama, ja teiseks õpib ta ka üleval olles vaikselt tegutsema.

Riietumine läheb mõnel lapsel liiga aeglaselt ja muutub talle tüütavaks. Abistame last, kuid ainult selles, milles ta ise ei ole veel suuteline.

Et riietumist kiirendada, räägin tavaliselt lastele eelseisvatest mängudest või jalutuskäigust. Esimesed, kes õue minekuks valmis on, saavad valida meelepärased mänguasjad.

Nelja-aastane Leiger (flegmaatik) oli harjunud, et teda riietatakse. Ta istus tavaliselt tegevuseta ja näis oma mõ-

tetega kaugel viibivat. Küllap ta arvestas — viimaseid aidatakse. Kord olid lapsed eelmisel päeval mänginud lennukvälja. Ise tegin lendurile mütsi ja prillid, mida Leiger huviga vaatles. Abistasin teda pisut ja poisil näis tärkavat lootus uute mänguvahendite saamiseks. Kiirustades pani ta riidesse ja saigi soovitud asjad.

Sellised võtted teevad iga päev korduva riietumise huvitavamaks ja sunnivad lapsi kiiremini tegutsema.

Osa lapsi on väga kiired. Merike, Avo ja Tiina (4-aastased) olid mõne minutiga riides. Palusin neil abistada väiksemaid ja nimetasin neid oma tublideks abilisteks. Kadri leiutas nime-tuse «abistajate rühm» ja nüüd hakati sinna valima uusi liikmeid.

Üksteise abistamine annab aktiivsetele lastele tegevust ja lähendab lapsi üksteisele. Ühtlasi saab nii vältida lastele väga ebameeldivat tegevusetut ooteaega.

Laste närvikavale ja meeleolule mõjub hästi veel tegevuse mitmekesisus päeva jooksul. Lõbusad, kärarikkad mängud vaheldugu vaiksetega: kuulatagu jutte, vaadatagu pildiraamatuid või mängitagu mõnda vaikset didakti-list mängu.

Tehes kokkuvõtet aasta jooksul saavutatust, leian, et kõik lapsed tunnevad end päeva jooksul hästi, on rõõmsad ja rahul lasteaia eluga.

Elavamaks on muutunud arad lapsed. Enesepidurdamist on õppinud väga rahutud, liikuvad ja kangekaelsed. Muidugi tekib vahel ka mõni konflikt, kuid need on lühikesed episoodid, mis kiiresti mööduvad ja ununevad.

Vahelepõikeks arutlustesse raudvara üle

H. REINOP,
Eesti NSV teeneline õpetaja

Meie emakeel on kooliasjandusliku kirjanduse kasutusse andnud tõepoolest hea sõna — maamehelikult tööasjaliku *raudvara*, mis oma alguses tähenduses märgib konkreetset ajaloolist mõistet. Võib-olla siis ongi seaduspärane, et just ajaloolased on nobedad olnud lahkama *teadmiste raudvara* probleeme. Haridusministeeriumi ajalookomisjonis seni tehtud töö osaliseks kokkuvõtteks oli komisjoni esimehe H. Palametsa kirjalik ülesastumine laiemal pedagoogilisel avalikkuse ees «Nõukogude Kooli» mulluses novembrinumbris.¹ Raudvara kokkuseadmisega on tõsisemalt tegelnud ka keemikud (vt. keemia raudvara näidisküsimustik 1966/67. õ.-a. keemiaprogrammi lõpus); katseid raudvara fikseerimiseks on tehtud ülerrajoonilistes aineseksioonides; arutlusi raudvara ümber on olnud mitmegi õppeaine õpetajate ringkonnas.

H. Palamets rõhutab edasise mõttevahetuse vajalikkust ja seabki senist tööd tutvustava kirjutise ülesandeks stimuleerida ulatuslikumat arvamustevahetust. Lubatagu arutlustesse sekkuda mõne vahelepõikega.

PROBLEEMI ASETUSEST. RAUDVARA VAJALIKKUSEST. Arutlused raudvara üle on õieti arutlused kaasaegse üldhariduse sisu ja mahu üle, s. t. probleemi üle, mis ilmselt ei kaota oma aktuaalsust sellest hoolimata, et uued programmid on valminud või valmimas. See ei tähenda üldhariduse sisu ja mahu probleemide lahendamisele rakendunud võimekate teadlastekollektiivide töötulemuste vähi- matki alahindamist, kui nendime, et hulk valusaid küsimusi jääb ka uute programmide ning nende alusel koostatud õppekirjanduse rakendamisel poolikult lahendatuiks või lahtisteks. Seda võib üsna kindlasti väita vähemasti nende õppeainete puhul, mis on antud kohapealse läbitöötamise hoolde; uute programmide ja õppekirjanduse loomise tingimusi meie vabariigis iseloomustaks mitte ainult ajapapp, vaid selle ja samal ajal vastava võimeka tööjõu nappuse korrutis. Ilmselt ei leia veel täielikku lahendust jõukohasuse probleem ja nõuab edasist asjalikku tööd, kui me ei taha end petta soovitu ja elluviidu illusioonilise samastamisega. Hariduse sisu ja mahu küsimuste edasine läbitöötamine piki sisu ja mahu teist piiri, s. o. piki kriitilist miinimumpiiri, peaks igal juhul olema perspektiivne ja asjalikele järeldustele viiv uurimismeetod.

H. Palamets viitab ajalooõpetuse spetsiifilistele kitsaskohtadele, mis ajaloo raudvara vajalikkust eriti rõhutavad. On muidugi täiesti õige, et iga õppeaine iseärasused ja eritingimused nõuavad raudvara probleemidele diferentseeritud lähene- mist. Samal ajal on raudvara probleemides palju kõigile õppeaineile üldist ja ühist.

¹ H. Palamets, Eesti NSV ajaloo raudvarast. «Nõukogude Kool» 1968, nr. 11, lk. 823—829.

RAUDVARA MÄÄRATLUSEST. Kus on siis see kriitiline miinimumpiir? H. Palametsal on õigus, väites, et pidurdavat osa etendab selgete teoreetiliste seisukohtade puudumine. Raudvara defineerimise katseid tarbetuks skolastikaks pidada oleks tõepoolest üsna nõme.

H. Palamets esitab järgmise määratluse: «Ajaloaliste teadmiste raudvara kujutab endast kõigi tähtsamate ajalooliste seaduspärasuste, faktide ja hinnangute miinimumi, mida iga õpilane peab kindlasti teadma antud klassi (aga võimalikult ka kooli) lõpetamisel.»

Oleks ehk mõtet pöörduda korraks raudvara algse, ajaloolise tähenduse juurde. Ajaloolased kindlasti teavad, kuidas piiritleb *raudvara* tähendust 1802. aasta regulatiiv («Iggauks, kes nouab sannakulik ja õige olla...»); kas ei ole ma lihtsalt juhtunud selle mõiste ajalooteaduslikule määratlusele, kuid tundub, et raudvara definitsiooni koostisse peaks liigierisusena kuuluma ka kõige selle, mis talu külge lahutamatu kuuluvaks loeti, funktsiooni äratähendamine: raudvara märkis just seda ja selles ulatuses, mis tootmistöö jätkamiseks minimaalselt vajalik oli. Kas ei anna see tulusat nõu ka *teadmiste raudvara* olemuse määratlemiseks? Ilmselt peaks ka teadmiste raudvara definitsioon ammendavam, selgem ja täpsem olema, kui selles ära tähistada kõige olulisemad funktsionaalsed tunnused (sealjuures silmas pidades nii nõukogude kooli üldisi ülesandeid kui ka nende üldistest ülesannetest antud konkreetse õppeaine suhtes tulenevaid spetsiifilisi ülesandeid): «Raudvara on (teadusalaste teadmiste resp. teaduslike mõistete, ... jne.) miinimum, (1) mis on vajalik (*a, b, c...*) ja kindlustab (*d, e, f...*) ning (2) mida iga õpilane peab...»

Nähtavasti jõuti ka ajaloo raudvara määratlemisel sellisele järeldusele, sest definitsiooni järel antakse kohe ka funktsioone märkiv lause: «Raudvara tundmine võimaldab õigesti orienteeruda ajaloolise materjali suures hulgas, aitab teatmikuteoste ja kirjanduse abil kiiresti vajalikku detailsemat informatsiooni hankida ning kaasaegse ühiskondlik-poliitilise elu paremat mõistmist suunata.»

On eelõeldu aga küllaldane? Tundub, et palju olulist on kõrvale jäänud. Juhtigem siinkohal tähelepanu vaid esmapilgul kõige silmatorkavamatele lünkadele.

Kõigepealt — tervikliku teadusliku maailmapildi kujundamise funktsioon, mida peab täitma nii üldharidusliku kooli õppe- ja kasvatustöö süsteem tervikuna kui ka iga selle süsteemi üksiküli (muidugi vastavalt oma spetsiifikale). Ajaloo kui õppeaine pärisosaks on üles ehitada eriti seda osa terviklikust teaduslikust maailmapildist, mille ainevallaks on, lühidalt öeldes, ajalooline marksism. Tuletagem meelde, et V. I. Lenin püstitas oma kõnes «Noorsooühingute ülesanded» selgepiirilise küsimuse: «Mida meil tuleb üldiste teadmiste summast välja valida selleks, et tundma õppida kommunismi?»² Niisiis peab raudvara hõlmama küllaldase hulga neid põhiteadmisi, mis püsivalt ja kindlalt omandatuna toetavad terviklike teaduslike ideede omandamist ning kinnitavad neid ideesid, selleks et «...kommunism ei oleks teil midagi niisugust, mis on pähe õpitud, vaid oleks see, mis te ise olete läbi mõelnud, oleks need järeldused, mis on paratamatud nüüdisaegse hariduse seisukohalt.»³

Ei tohiks kõrvale jätta sellistki funktsiooni, nagu üldine vaimsete võimete arendamine, mõtlema õpetamine.

On teisigi küsitavusi. Aga ka juba eelnimetatute jätmine ebamäärase «endastmõistetavuse» hoolde võtab meilt nähtavasti võimaluse seniste kitsaskohtade hulgas ära märkida «selgete teoreetiliste seisukohtade puudumist».

Raudvara ammendav ja täpne defineerimine ei ole kosmeetiline kõrvalküsi-

² V. I. L e n i n, Teosed, 31. kd., lk. 253.

³ Samas, lk. 257.

mus; alles siis saame kõnelda selle kindlast ühesest tähendusest. Praegusel juhul on ebanäärasust üleliia. Jälgigem alljärgnevates väljavõtetes minu poolt rõhutatut. Raudvara definitsioonis kõneldakse «tähtsamate ajalooliste **seaduspärasuste, faktide ja hinnangute** miinimumist». Raudvara õppeprogrammiga võrreldes räägitakse «kõige olulisematest **seaduspärasustest, mõistetest ja faktidest**». Allpool märgitakse raudvara koostisosadena järgmisi: **periodiseering, mõisted ja seaduspärasused, faktid (sündmused), daatumid (kronoloogia), ajaloolised isikud**. Erinev tähistus on järgnevalt antud raudvaras: **periodiseering, mõisted, faktid, daatumid, isikud**. Selgub, et raudvaras endas (õigem oleks ütelda: raudvaraks peetavate mõistete, faktide jne. loetelus) ei kõnelda **hinnangutest ja seaduspärasustest**, millest juttu on raudvara definitsioonis. Väidetakse, et «samuti ei ole iga **fakti** juurde kirja pandud **hinnanguid, põhjusi ja järeldusi**, sest peame enesestmõistetavaks, et **fakt** on täielikult omandatud alles siis, kui õpilane oskab anda sellele õige hinnangu, suudab esile tuua **sündmuse** põhjusi ja sellest sündmusest tulenevaid tagajärgi». Võiksime siinkohal esitada näiteks küsimuse, kas ka **mõistete** juures on hinnangu andmine enesestmõistetav või ei ole hinnangud sel juhul hoopiski vajalikud. Ühesõnaga — terminitega on küll ülemäära vabalt ümber käidud. Ja olgu siinkohal kohe vahele öeldud, et nii kindlat «enesestmõistetavuse»-optimismi ei tihkaks küll kuidagi jagada.

Ent mingem raudvara juurde.

RAUDVARA FIKSEERIMISEST. Põhimõtteliselt ei vaidleks tabelivormi vastu, kuid peaaesjalikult eeltööna raudvara täpsemaks piiritlemiseks. Praegusel tabelil võiks minu arvates olla vaid umbes selline pealkiri: «Eesti NSV ajaloo raudvarasse arvatavate mõistete jne. loetelu». Ent sellest lähemalt allpool.

Enne tahaks viidata mõnele küsitavusele, mida tabel tekitab. Kas periodiseering kuulub raudvarana omandamisele? Oleks nähtavasti loomulik (ja nii on ka eespool öeldud), sest mingi ajaloolise nähtuse paigutamine kindlasse perioodi on mõnelgi juhul juba ise küllalt «raudvaralik» tarkus.⁴ Tekib siiski kahtlus, kas nii on mõeldud, sest daatumite lahtris ei peeta perioodi üldraamide andmist vajalikuks. Või ei tehta seda kordamise vältimiseks? Korreksem olnuks siis perioodi põhidaatumid tuua hoopis daatumite lahtrisse, muidu on viimane ebatäielik.

Ebaselgeks jääb lahtrite «Mõisted» ja «Faktid» vahekord. Näiteks on *läänemere-soomlased* mõistete lahtris, faktide lahtris nende asumisala. Kas on võimalik defineerida mõistet *läänemere-soomlased* asumisalale viitamata? Ka *Kunda kultuur* on millegipärast paigutatud faktide lahtrisse. *Rüütliordu* on mõistete hulgas, *Mõõgavendade ordu* faktide lahtris, samuti *Hansa kaubaliit* jne. Küllap tasuks raudvarasse arvatavate teadmiste loetelu lahtritesse jaotamist veel kord üle vaadata.

Minu eespoolset väidet, et raudvara esitamist **loetelu** kujul saab võimalikuks pidada vaid vahepealse tööetapina, tuleks illustreerida mõne näite varal. Vana-aja kursuse raudvara projektis (mis on samuti antud loeteluna) on **mõistete ja seaduspärasuste** lahtris ära toodud mõiste *ühiskondlik klass*. «Klassideks nimetatakse suuri inimeste grupe, kes erinevad üksteisest neile teatud ajaloolises ühiskondliku tootmise süsteemis kuuluva koha poolest, oma suhtelt (mis on enamasti fikseeritud ja vormistatud seaduste) tootmisvahenditega, nende poolt töö ühiskond-

⁴ Muide — siinkohal tahaks küsimuse alla seada ainult kunstnike, mitte aga kirjanike ja muusikameeste lülitamist raudvarasse. Opitagu neid küll lähemalt teiste ainete tundides, kuid a) nende paigutamisega ajaloolisse tervikpilti ei saa teised ained ilmselt toime tulla ja b) õpilane kannab ühes aines omandatu teise ainesse üle üsnagi raskepäraselt, mistõttu loobumine teatud osa kultuuritegelaste vähemalt vastavasse perioodi paigutamisest võib ajaloolaseid teadmisi — kultuuriloo vallas — märksa lahjendada.

likus organisatsioonis etendatavalt osalt, järelikult aga ka ühiskondliku rikkuse selle osa saamiselt ja suuruselt, mis on nende käsutuses».⁵ Selle üsnagi keeruka, kuid teaduslikult täpse definitsiooni tsiteerimine siinkohal on muidugi irriteeriv ja kutsub kindlasti välja nõrdimust väljendava ning tõrjuva reageeringu: kes siis nii naiivne on, et 5. klassis ülimat teaduslikku korrektsust taga ajab. Aga kui lihtsalt siis? Vana-aja õpiku autor ei tee mõiste *klass* esmakordselt esitamisel katsetki defineerida seda; ta kõneleb vaid inimeste jagunemisest *orjadeks* ja *orjapidajaks* ning annab neile rühmadele üldnime — *klass*. Mõiste rikastub kogu ajalookursuse vältel (sealjuures ka teiste õppeainete toel), kusjuures 11. klassisiski pole jõukohane ja seega otstarbekas püüelda definitsiooni sellist sõnasõnalist täpsust ning lakoonilisust. Mida nõuda teatud astmel (5. klassis, 8. klassis jne.)? Esitades raudvara ainult napi loetelu vormis, ei ole välditud, et õpetaja hakkab sellest loetelust lähtudes üsna lihtsalt drillima: «Jaan, mis on ühiskondlik klass?» Mida peab 5. klassi Jaan vastama, et saada hindeks «5», «4» jne.? Kas ei jää «2» või «5» ikkagi õpetaja subjektiivse arvamuse, suva, südametunnistuse asjaks ja «ühtlusestatud miinimumi loomine», mis on «raudvara üks eesmärke», jääb ikkagi saavutamata. Ähvardab ikkagi oht, et õpetaja kaldub kas «päheõpitud formuleeringute» (mille eest Lenin hoiatab) poole, nõudes selle mehaanilist omandamist, milleni õpilase iseseisev mõttetöö veel ei küüni või milleks tal pole veel küllalt materjali, või ülemäärasesse lihtsustamisse, jättes mõistesse lülitamata antud astmel välitamatuid olulisi elemente. Kõne all oleva mõiste *ühiskondlik klass* puhul oleks nii üks kui teine väga kahjulikud, sest antud mõiste on tsentraalse tähtsusega rea teiste mõistete kujundamisel (*riik, klassivõitlus* jt.).

Vana-aja raudvara projekt pakub teisegi näite — **ürgkogukondlik kord**. On selge, et sel astmel, kus teisi ühiskondlikke formatsioone pole veel käsitletud, puudub õpilasel materjal soomõistes peegelduva üldistuseni (ühiskondlik kord) ja oluliste liigieristusteni (mis eristavad ürgkogukondlikku korda teistest: orjanduslikust, feodaalsest jne.) jõudmiseks. Mõistet *ürgkogukondlik kord* Eesti NSV ajaloo raudvaras ei esine, sest «selliseid mõisteid ja fakte, mida õpilased omandavad üldajaloo või NSV Liidu ajaloo kursuses, üldreeglina raudvarasse ei lülitatud, et vältida tarbetut dubleerimist». Ent kas mõiste *ürgkogukondlik kord* esineb (ja üldse võibki esineda) 7. klassis samal tasapinnal kui 5. klassis, et saaks kõnelda dubleerimisest, pealegi veel tarbetust? Mõiste ei kujuta endast midagi tardunut, igavesti ühel tasapinnal püsivat ei ühiskondlikus ega ka individuaalses teadvuses. Ilmselt oleks vaja mitte peljata selliste tsentraalsete mõistete «tarbetut dubleerimist», vaid vastupidi — tingimata näidata neid tasapindu, kuhu ta teatud astmes peab tõusma.

Oponent võiks vastu väita: sisu annab õpik. Missuguse sisu saaks *Kunda kultuur*, kui see tänapäeval nii paljude kõikvõimalike ja -võimatute tähendustega ülekoormatud tüvisõna *kultuur* 5. klassi vana-aja, 7. klassi NSV Liidu ajaloo ja 7.—8. klassi Eesti NSV ajaloo õpikus sellises ühenduses ei esinegi (nii Tripolje kui ka Kunda tähistavad õpikutekstis vaid maakohti)?

Võtame näite mõne teise aine vallast. Taime osi hakatakse vaatlema ja nende elementaarmõisteid kujundama juba 1. klassist alates. Tarbetu oleks nende hulgast *õit* ja *õisikut* lähemalt eristama hakata, edaspidise huvides tuleb aga nende kahe mõiste lahushoidmist algklassidest peale hakata silmas pidama kõigepealt sel teel, et kohustuslike vaatlusobjektide hulgast kõrvale jätta taimed, millel on õisik. Niisiis on esimene samm mõiste *õisik* kujundamiseks see, et väldime näiteks sellist väärä otsustust: päevalillel on ilus suur õis.

Omandatavate teadmiste süsteemipärasest üldsummas, mida me nimetame

⁵ V. I. L e n i n, Teosed, 29. kd., lk. 388.

üldhariduseks, on teadmiste üksikelemendid mitmesugustes omavahelistes seostes ja suhetes, sealhulgas ka *abinõu* ja *eesmärgi* suhetes, kusjuures need võivad omavahel kohta muuta. Sageli tuleb seda, mis on ühel astmel eesmärgiks, käsitada järgmisel astmel uute eesmärkide saavutamise abinõuna; sageli tuleb vanema astme eesmärgist lähtudes paigutada nooremaste astmesse midagi niisugust, millel on kas ainuüksi või valdavalt abinõu funktsioon. Aga ka selles funktsioonis võib teadmisel olla raudvara väärtus. Seepärast seaksin kahtluse alla ajaloo raudvara definitsioonis peegelduva universaalsuse püüde («...mida iga õpilane peab kindlasti teadma antud klassi «aga võimalikult ka kooli lõpetamisel»).

Niisiis — tundub, et on vähe lakoonilisest loetelust. See on vaid eelsamm. Mida siis edasi teha?

Tuleks täpsustada, missugusel tasemel peab raudvarasse arvatav teadmine antud astmel omandatud olema. Muide, nagu selgub vana-aja raudvara projekti kohta antud arvamustest, on näiteks Kingissepa rajooni ajalooõpetajad oma raudvaraloetus opereerinud definitsioonidega, mille hulgas aga terve hulk vajaksid tõsist läbikaalumist. (Toome loetelust juhuslikke näiteid: **Klassivõitlus** on võitlus kahe leppimatu klassi vahel. **Demokraatia** on rahvavõim. **Monarhia** on pärandataw ainuvõim. **Sõda** on pikemaajaline relvastatud tegevus vaenulike maade vahel. **Lahing** on otsustav moment sõja käigus.)

Keemiakomisjon fikseeris 7. ja 8. klassi raudvara näidisküsimustiku näol. See 69 küsimusest koosnev näidisküsimustik (seoses uue programmi rakendamisega töötab keemiakomisjon seda praegu ümber) ei ole nende klasside kursuse põhisisu täielikult ammendav ega esita teadmiste raudvara küllalt kindlas loogilises süsteemis. Koostajad on sellest tulenevatest ohtudest teadlikud olnud; see ettevaatlikkus leiab märkimist ka raudvara näidisinimestiku seletuskirjas, mille mõnede põhimõtteliste seisukohtade äratoomine poleks siin üleliigne. «...Raudvara küsimustik ei tohiks muuta mingil määral seni kasutamisel olevat õpetamissüsteemi, mis põhineb programmi alusel koostatud õpikul... küsimustik peaks õpetajale olema abivahendiks enam oluliste programmilõikude kordamiseks ja sagedasemaks kontrollimiseks... küsimustiku avaldamine ei tähenda seda, et õpilastele tuleks selgeks õpetada ainult vastused antud küsimustele, seostama neid probleeme omavahel, jättes välja toomata vastastikuse sõltuvuse.» Minek «sellist kergema vastupanu teed... toob taolise küsimustiku kasutamisel kasu asemel pigem kahju, kuna õpitav materjal muutub sealjuures omavahel loogiliselt seostamata faktide kogumikuks, millest suurem osa peagi ununeb. Seepärast on oluline, et õpetaja programmi vastavaid lõike käsitleks tavalises korras, osutades vaid senisest enam tähelepanu näidisküsimustes esitatud probleemidele, rõhutades neid senisest enam, püüdes neid enam lahti mõtestada ja kinnistada... Keemiakomisjon ei pea õigeaks selle küsimustiku abil definitsioonide mehaanilist päheõppimist, vaid vastustes raudvara küsimustele peaks olema seletus mingi küsimuse kohta või definitsioon koos näidetega.»⁶ Tuleb märkida, et eeltoodud sisalduvad hoiatused on kõigiti põhjendatud.

Kuidas siis raudvara fikseerida, et vältida ebaselgust mitte ainult teadmiste miinimumkvantiteedis, vaid ka miinimumkvaliteedis ja teadmiste lahtikiskumist nende loogilisest süsteemist, nende hakkimist «omavahel loogiliselt seostamata faktide kogumikuks»?

Nähtavasti peaks järgmiseks tööastmeks kujunemagi esialgselt loeteluna kirjapandud üksikteadmiste omandamise piirsügavuse kindlaksmääramine, samuti

⁶ Kaheksaklassilise kooli ja keskkooli programmid 1966/67. õppeaastaks. Keemia. Tallinn, 1966, lk. 38—39.

põhiliste loogiliste ja meetodiliste seoste fikseerimine raudvara üksikelementide vahel.

Periood	Mõisted, nimed	Missuguses sügavuses peaks tundma	Missugused on põhilised mõisted, millele antud mõiste kujundamine toetub	Missuguste edaspidiste mõistete kujundamine on möödapääsematult vajalik
<i>a a a</i>	<i>b b b</i>	Oskama defineerida, märkides vähemalt 2 põhitunnust (näide); oskama võrrelda sama nähtuse erijooni õpitud eri ajastutel (missugused erijooned), oskama seletada, miks...	<i>ccc</i> — x_1 kl. <i>ddd</i> — x_2 kl.	<i>eee</i> — x_3 kl.
	<i>f f</i>	Teadma sünni- ja surma-aastat (jne.) jne.		<i>gg</i> — x_1 perioodis

Eeltoodud näide on muidugi täiesti meelevaldne ja on toodud vaid selleks, et oma mõtet umbkaudseltki lugejale edasi anda.

Esiialgu loetelu selline läbitöötamine looks juba uue tasapinna raudvaraprobleemide arutlemiseks, sest raudvarasse arvatavad teadmised astuvad siis selgesti omavahelistesse seostesse ning suhetesse. Siit samm edasi — tuleb täita lüngad, (mis õieti alles siis selguvad; praegu ajalookomisjonile laekuvad arvamusteaval-dused vana-aja raudvara projekti kohta sisaldavad kõik mitmesuguseid lisaettepanekuid, ilmselt aga vähemasti niisama suvalisi kui esialgne projekt isegi) ja arendada raudvara-teadmiste omavaheliste suhete-seoste kompleks miinimum-teadmiste **süsteemiks**. Muide — miks ainult teadmiste? Kas raudvarasse ei kuulu ka oskused — oskus kasutada leksikoni, oskus õigesti defineerida jne.

Kas töö raudvara-probleemi kallal võiksimegi siis lõpetatuks lugeda sellise — miinimumteadmisi küllaldase konkreetsusega ja igakülgset põhjendatud süsteemis fikseeriva dokumendiga? Sellise, normeeriva iseloomuga dokumendi olemasolu vajalikuks tunnistamine ei lahenda veel küsimust, kuidas raudvara igapäevasesse koolipraktikasse viia. Raudvara-loetelu **vahetus** rakendamises peitub alati skematismi oht. Ei saa ju näiteks unustada tõsiasja, et definitsioonid kunagi «ei suuda haarata nähtuse igakülgeid seoseid selle täies arenemises»⁷ ja et «... üldine eksisteerib vaid üksikus, üksiku kaudu».⁸ Seepärast ei tohiks raudvara fikseerivast dokumendist saada sellist mehaanilise drilli suunas tõukavat diktaati, millest sõr-mega rida ajades aina küsida *mis on mis*.

Mille kaudu siis **sisukas** raudvara saaks koolipraktikas oma normeerivat funktsiooni etendada?

Paljude teede hulgas nimetagem eelkõige **õppekirjandust**, mille valdav osa praegu veel ilmselt kannatab a) materjali rohkuse ja b) veel enam — selle rohke materjali liiga üheplaani esitamise all. Raudvara-probleemide asjalik ning süvenenud läbitöötamine aitaks kindlasti kaasa õppekirjanduse meetodilise taseme tõstmisele.

Nimetada võiks ka sellist teed, nagu on raudvarast lähtuvad kontrolltööd, kontrolltestid, kontrollküsimustikud, milles mitmesuguselt ja mitmekülgset varieeruvad küsimused ning ülesanded kindlustaksid mitte ainult üksikfaktide, vaid ka

⁷ V. I. Lenin, Teosed, 22. kd., lk. 246—247.

⁸ V. I. Lenin, Teosed, 38. kd., lk. 355.

nende seoste esiletoomise. Koos juhenditega õpetajale vastuste analüüsimise ja hindamise kohta kujuneks sedakaudu välja usaldusväärse objektiivse informatsiooni süsteem, mille puudumise üle praegu peame kahetsust tundma.

Küllaldane usaldusväärne informatsioon tegelikult omandatava kohta lubaks omakorda uuesti tagasi tulla üldhariduse sisu ja mahu juurde, nüüd aga juba märksa asjalikumal tasemel.

Lubatagu eeltoodud vahelepõiked lõpetada ketserliku mõttega — kas sellisel läbitöötatud ja läbiproovitud ning seejärel uuesti asjalikult läbikaalutud raudvara, mille kindel omandamine on jõukohane ja mille kindel omandamine tagab nende ülesannete realiseerimise, mida me üldhariduslikult koolilt ootame (eespool pidasime vajalikuks, et need nõuded peegelduksid juba raudvara määratluseski), — kas selline raudvara ei olegi viimati programm. Miks ei võiks programmi ülesandeks ollagi just alumise, kriitilise piiri fikseerimine. Ülemine piir ei muutu ju kunagi kriitiliseks.

NOORSUGU JA KINOKUNST

Filmikunst kui pedagoogiline tegur

H. PALAMETS,
pedagoogikaandidaat

Kino leiutamist on tähenduselt ja mõjult võrreldud trükikunsti avastamisega. Kuigi see võrdlus pole täpne, on siiski tabatud põhiline — mõlemad ajaloolise tähtsusega leiutused on avaldanud ja avaldavad inimkonna kultuurile erakordselt suurt mõju.

XIX sajandi lõpuks olid valminud teaduslik-tehnilised, majanduslikud ja sotsiaalsed eeldused kino ilmumiseks ja hämmastavalt kiireks levikuks. Küllaltki mõtlemapanev on võrdlus raadioga. Niihästi kinematograafia kui traadita telegraaf tulid ilmale ühel ja samal 1895. aastal. Mõni aasta hiljem oli kino kui atraktsioon tuntud juba enamikus suurlinnades, samal ajal kui raadiot alles hakati tasapisi rakendama sõjaasjanduses. Kulus 30—35 aastat, enne kui raadio muutus ühiskondlikult arvestatavaks kultuuriteguriks. Kino käis selle tee läbi kolm korda lühema ajaga. Raadioringhäälingute massilise levimise alguseks oli kino jätnud selja taha juba tummfilmiperioodi ning astunud helifilmiajastusse.

Hoopis visamalt toimus filmikunsti kujunemine, eriti aga tunnustamine. 1924. aastal, mil film ei tühnetanud ennast veel kunstina, mil puudus filmi esteetika ja alles hakati uurima uue taideliigi seaduspärasusi, pöördus ungari kirjanik-kommunist ning filmiteoreetik Béla Balázs järgmiste kibedalt irooniliste ridadega kunstiteaduste õpetatud korüfeede poole: «Teie austatud akadeemia värvate ees seisab juba ammust aega uus kunst ja anub sissepääsu. Filmikunst palub endale kohta, esindust ja sõna teie hulgas. Ta tahab, et te peaksite teda lõppeks teoreetilise käsitluse vääriliseks ja te peate talle pühendama peatüki selles suure esteetilises süsteemis, kus senini on nii palju räägitud nikerdatud tooljalgadest kuni patsiplottimise kunstini, ilma et filmi oleks sõnakeseagagi mainitud. Otsekui õigusetu ja põlatud pööbel uhke härrastemaja ees, seisab film teie esteetilise parlamendi ees, ning nõuab sisselaskmist teooria pühadesse saalidesse.» (3; lk. 312).

Pikapeale võitis filmikunst endale tunnustuse. Ilmus filmiteooria, kujunesid välja esteetilised süsteemid. Film muutus järjest rohkem arvestatavaks kultuuriteguriks, mille peamisi väärtusi võiks kokku võtta järgmiselt.

● Film on kaasaja üks tõhusamaid informatsiooni vahetamise ja edasiandmise vahendeid. Filmi kaudu levitatavad ideed võivad olla progressiivsed kui ka reaktioonilised — olenevalt sellest, millised ühiskondlikud jõud püüavad filmi oma klassihuvides kasutada. Kuid vaieldamatu on tõsiasi, et kirjanduse, muusika, teatri ja kujutava kunsti kõrval on filmikunst muutunud kanaliks, mis on võimeline erakordselt emotsionaalselt ning kaasakiskuvalt edasi andma suuri humaanseid ideid.

● Filmi abil on vaataja saavutanud teatavas mõttes võidu aja ja ruumi üle. Filmilint jäädvustab sündmusi, mis toimusid aastakümneid tagasi ja toob meie silme ette pilte kaugetest maadest, kuhu vaataja vaevalt kunagi ise satub. Me laskume kinokaameraga mere põhja ja tõuseme mäetippudele, väljume kosmose-laevast avakosmosesse ning tungime mikromaailma saladustesse.

● Filmikunst on avardanud inimeste visuaalse tunnetuse piire. Koos filmiga tekkis ja arenes ka inimeste võime uue kunsti väljendusvahendeid mõista. Film õpetas inimesi täpsemalt ja mitmetahulisemalt vaatlema ümbritsevat tegelikkust, õpetas sellest esteetilist naudingut leidma. Enam kui 120 aastat tagasi väljendas Marx mõtte, mille kohaselt ainult muusika ise on suuteline äratama inimeses muusikalist tunnet, ebumusikaalsele kõrvale ei ütle ka kõige kaunim muusika midagi. (1; lk. 593). Samuti võime väita, et ainult film on aidanud luua inimeses liikuvate kujutuste mõistmise ja esteetilise nautimise tunde, mis ei teki iseenesest, vaid kujuneb välja filmikunstiga suhtlemise käigus.

● Kuni kino ilmumiseni oli näitekunst suhteliselt väikesearvulise, peamiselt suurtes linnades elava inimeste grupi kunstivajaduste rahuldajaks. Vaid kitsas ring väljavalitud nägi heas teatris tööpoolest kuulsaid näitlejaid. Rahvahulgad jäid paratamatult nende loomingust eemale. Filmi ilmumine muutis põhjalikult olukorda. Parimate näitlejate looming muutus kino abil kättesaadavaks miljonitele vaatajatele. Filmid kandsid kunstitõde laiali üle kogu maailma, sageli ka sellistes kolgastesse, kuhu muidu ei oleks eales astunud ühegi tõelise näitleja jalg. Selles suhtes oli filmikunst tööpoolest äärmiselt demokraatlik kunst.

● Ja lõpuks — «last, not least» — on kunstilise filmi näol tegemist mitte fotografeeritud teatri, vaid põhimõtteliselt uue taideliigiga, liikuva kujutuse sünteetilise kunstiga. Kujutava kunstiga seob teda kaemusliku pildi vahetu mõju, muusikaga — harmoonia ja rütmi tajumine helide kaudu, teatriga — näitlejate kunst, kirjandusega — stsenaarium. Kino ühendab kõik need kunstid, kuid ei sega neid, vaid sünnitab uue kvaliteedi.

Prantsuse filmiteoreetik Marcel Martin väitis, et filmikunst avab meile ukse maailma, mis on, tõsi küll, üksnes kujutuste maailm, kuid kuhu meil on väga kerge tungida, et sellega ühte sulada. Filmikunst avab sügavamalt ja täpsemalt inimese hingeelu kui paljud traditsioonilised kunstid, ta suudab anda individuaalse kaudu üldise, kujundi kaudu idee (7; lk. 267).

Uue kultuurifaktori ilmumine kutsus esile terava poleemika filmi pooldajate ja vastaste vahel. Pooldajad toonitasid, et filmi näol on ilmunud selline informatsiooni vahetamise moodus, mis ei tunne keelepiire, kuna ta ise on kujunenud XX sajandi inimeste «maailmakeeleks». Väideti, et kino olevat kaasaja kultuuri kõige silmapaistvamaks saavutuseks, et kogu inimkond elavat ja unistavat kinomaailmas, naervat ja nutvat koos filmidega, mis on võitnud nii aja kui ruumi ja muutnud massidele kättesaadavaks parimad kultuurisaavutused. Béla Balázs heitis esteetikutele, kunstiajaloolastele ja psühholoogidele ette,

et nad on maha maganud ainulaadse võimaluse oma silmadega jälgida uue kunsti ja selle mõistmise seaduspärasuste formeerumist. Film on ainus kunstiliik, mille sünniaega me teame. Kõigi teiste kunstide algus kaob eelajaloo kaugesse uttu. Teadus oleks pidanud seda suurepärasest võimalusest kasutama, kas või seepärast, et uue kunsti arenguloo vahetu uurimine oleks võimaldanud heita valgust ka paljudele traditsiooniliste kunstide probleemidele (3; lk. 12—13).

Vastasleeri esindajad nägid kinos üksnes odavat ajaviitevahendit, mehaanilist laadalõbustust, mis parimal juhul võis olla vaid kunsti surrogaadiks. Nad nimetasid mängufilme põlglikult «kunstikonservideks». Rünnates põhjendatult kommertsfilme, heitsid filmikunsti vastased ilma pikemata üle parda kõik selle positiivse, mida tõi endaga kaasa kino. Paljud pedagoogid kurtsid, et kino kaudu levib noorte hulgas pinnalisus, kuna filmi jälgimine ei nõudvat mingit pingutust, kino võõrutavat lapsi kirjandusest, ei jätvat enam ruumi lapse fantaasiale, vaid tõrjuvat nende elust välja muinasjutud, muutudes ise haiguseks, film tõukavat noori kuritegevusele ja saavat osale inimestest koguni religiooni aseaineks (11; lk. 75, 4; lk. 100).

Sellised eelarvamused olid (ja osalt on praegugi) eriti visad püsima vanema generatsiooni koolmeisterite hulgas. Ja seda mitte aluseta, sest nende pedagoogide tõekspidamised kujunesid põhiliselt välja kahe maailmasõja vahelisel perioodil, mil ka kodanlikus Eestis võimutses kärarikas ja labane kommertsokino, mis pakus külluses «pikantseid lõõkfilme, sädeleva õhkkonna ning magusate isuäratavate elamustega.» Äärmiselt reserveeritud suhtumine oli õigustatud kaitserelleksiks kultuuriväärtuste labastamise vastu kino ja reklaami läbi. Olgu selle väite illustreerimiseks toodud vaid kaks filmireklaami 1929. aasta «Päevalehest». Esimene nendest kujutab kutset tulla vaatama «Iliase» ekraniseeringut ja kõlab järgmiselt:

RAHVAMAJA «GRAND-MARINA»

Ainult täisealistele

«I L U S A H E L E N A A R M U Ö Ö D»

Kirgederomaan 14. j. 2 seer. korruga. Langenud, kergemeelse ilusa Helena liiderlikke armuintrüige ja elu Spartas ja Troojas. Sõda, millest võtavad osa 1000 laeva, Trooja langemine ja hukkumine ürgaegloolise naistüübi pärast: alates maailma loomisest Evast, ilusast Helenast vanas Greekas, Kleopatrast, Messalinast Rooma riigis kuni meie ajani.

Teine kuulutus meelitas vaatama V. Hugo «Jumalaema kiriku» kinovarianti: *Küürakas, kõverdi väänatud jalgadega, äramoonutatud näoga, poolmädanenud hammastega Quasimodo ja tema küüsis Pariisi ilusaim naine — Esmeralda. Filmi sündmustik keerleb Notre-Dame saladuste ümber. Suurepärased rahvapidustused kerjaste keldrikoobastes, kuninga ja rüütlite kodade kirev elu, piinatavate ahas-tused.*

Mida siis öelda veel selliste «kire-kriminaalfilmide» kohta, mille «kirjanduslikuks» aluseks oli paremal juhul ajalehe järjeromaan või politseikroonika. Aga just sellised filmid ujutasid üle tollaegsed ekraanid, kus ikka ja jälle kordusid pealkirjad: «Kui ärkab kirg», «Kirglik suudlus», «Kirgede meloodia», «Kire lained», «Kire rapsoodia», «Kire surutis», «Vahuviin ja armastus», «Täna öösel — võib olla...», «Troopika ööd täis lõõmavat kirge», «Armastuse möllus», «Massiline tapja Nevadas», «Mees, kes otsib omale mõrtsukat», «Peeter Voss — miljonite varas».

Tolleaegne pedagoogiline avalikkus ei vaadanud seda kire ja kuritegude bak-hanaali pealt just käed rüpes. Haridusministeerium keelas, korduvalt ja tulemu-setult. 1928. a. sügisest kehtestati kord, et alaealised alla 16 aastat ja õpilased alla 20 aastat tohivad viibida vaid neil seanssidel, mille eeskava on Haridus-

ministeeriumi otsusega noorsoole lubatud. Õige pea tuli aga konstateerida, et õpilased hiilivad massiliselt keelust mööda, ilma et õpetajad ja politsei oleksid suutelised neid takistama (10).

Trükisõnas esinesid hoiatavate artiklitega peamiselt arstid, kriitikud ja vaimulikud. 1929. a. jaanuaris kirjutas närviarst K. Lellep: «Kinokultuuri harrastamine on meie lastele vähemalt sama kahjulik kui täiskasvanuile igapäevaste kuri-tegude kõmurikkad kirjeldused ajalehtedes.» (6.) Arst R. Tamm ei pidanud paljuks kirja panna brošüüri «Meie kino kasvatav mõju» (1933), milles ta kinnitab: «Meie kinolinal esinevad printsid, kuningad, krahvid, vürstinnad, kubernerid ja nende favoriidid — ühelt poolt, teiselt poolt miljonite vargad, saladuslikud roimariid, salapiirituse vedajad, karnevalide kangelased ja meeste jahil olevad naised ja filmide sisuks on kire, kire keeris, kire möll, sensatsioon, raha, moed, karnevalid, suurlinnade ööelu, vahuviin, nauding... Näib nii olevat, et praegune kino poogib hoolsalt ning pidevalt rahvasse haiglast ja ebademokraatlikku vaimu.» (12; lk. 10.) Kuna selle lause demoraliseeriva propaganda maksis rahvas kinni raskelt saadavas välisvaluutas, siis leidis brošüüri autor, et on viimane aeg segada vahele kommertsokino senisesse tegevusse. «Koolinoortele, kaasa arvatud üliõpilased, heidetakse nii mõndagi üleastumist ette. Samal ajal peetakse täiesti lubatavaks, et kinod päevast päeva demonstreerivad sama ja veel hullematki.»

Lähedasi mõtteid väljendas noorsooküsimustega tegelev õigeeusu vaimulik A. Ossipov, kes oli arvamisel, et kino võib muutuda noortele lausa «sulide kooliks». Veelgi halvemaks pidas ta aga selliseid filme, mis kutsusid õpilaste hulgas esile «avaliku mässu, õpetajate tagakiusamise ja revolutsioonilise puhangu, hävitavad puhast religioosset tunnet». Konkreetse näitena toodi Nõukogude Venemaa film «Gümnasistid», mis olevat väga halvasti mõjunud ühe Eesti linna õpilastele (9; lk. 17).

Õige harva kuuldus häält filmikunsti kaitseks. Luuletaja ja kriitik A. Adson kirjutas 1937. a. Eesti Ajakirjanike Liidu albumis «Õitsituled», et filmil on õigus nõuda, et teda käsitletaks sama vastutustundlikult kui teisi kunste. «Kinol ei ole just kõige parem kuulsus. Selles on ta ise süüdi, õigemini oli. Kino laskus aastaiks, aastakümneiks tolele kallakule pinnale, mida Maksim Gorki ligi 40 aastat tagasi, näinud esimesi elavaid pilte, ennustas: filmist sai äriobjekt, mis seda rohkem tulu tõi, mida kahemõttelisem, riskantsem, silmahimu ergutavam, kirgi piitsutatavam ja lõpuks, mida ühemõttelisem ta teatud suunas oli (seda suurem tõmbavus ja tulu filmist).» (2; lk. 17.)

Otsides väljapääsu kujunenud kasvatuslikust ummikust, jõudsid mitmed autorid ühesugusele seisukohale: kino ei saa lihtsalt keelata, ta on ajakirjanduse järel teine suurjõud. Ei aita ka filmide keelamine üksnes noortele, see vaid ärritab neid, meelitades veelgi rohkem vaatama. Ainsaks väljapääsuks on parandada filmide valikut, et niimoodi kasvatada vaatajat. Erakapital seda ei tee, sest tema ajab kõmufilmidega kasumit taga. Kino peaks minema riigi või omavalitsuse kätte, parem kui riigi kätte (12; lk. 16). Õige mitmes kirjutises juhitakse tagasihoidlikult tähelepanu kinematograafia riiklikule juhtmisele Nõukogude Venemaal kui positiivsele eeskujule.

Õige pea pärast kino kui ühiskondliku nähtuse ilmumist märkasid avarama pilguga pedagoogid filmides peituvaid didaktilisi ja kasvatuslikke võimalusi. Eitades tolaegseid madalakvaliteedilisi mängufilme, pöörasid nad peamise tähelepanu kultuurifilmidele — tänapäeva mõttes populaarteaduslikele ja dokumentaalfilmidele, milles nähti printsiipsaalselt uut näitlikustamise võimalust. Kogemused näitasid, et mõnelgi juhul oli film teadmiste edasiandmiseks

otstarbekam kui reaalne objekt ise, kuna kinokaamera abil sai õpilastele frontaalselt demonstreerida selliseid detaile ja protsesse, mis tavalistes tingimustes olid tajumatud (tugevasti kiirendatud ja aeglustatud võtted, suur plaan, multiplikatsioonid jt.).

Hoopis tagasihoidlikumalt suhtuti kinno kui kunsti — seda lihtsalt ei märgatud kõmufilmide sopases hoovuses. Alles pärast II maailmasõda hakati tähelepanu osutama asjaolule, et filmikunstile on omased samad pedagoogiliselt väärtuslikud funktsioonid nagu teistelegi kunstidele — s. t. kommunikatiivne, hedonistlik, hariduslik ja kasvatuslik funktsioon.

Kunsti kommunikatiivne funktsioon väljendub võimes vaatajaile arusaadaval tasemel edasi anda informatsiooni. Kinno toimub see filmikunstile omaste väljendusvahenditega. Vaatajale tundub, et kunstilise filmi tunnetamine ja mõistmine toimub sama loomulikult nagu reaalse tegelikkuse tunnetamine ning et filmikunsti keel on sama arusaadav nagu emakeelgi. Sarnasus emakeelega on tingitud asjaolust, et me õpime filmidele omast kunstikeelt tundma samm-sammult lapsepõlvest peale ja peame seda millekski enesestmõistetavaks. Inimestele aga, kes esmakordselt elus kohtuvad kaasaegse kunstilise filmiga, jääb paljugi arusaamatuks, seda eelkõige montaaži mõistmise osas (5; lk. 213).

Film suudab edasi anda teatud mõttes isegi komplitseeritumat informatsiooni kui keel, kuna filmis peegeldub väga selgesti tegevuse emotsionaalsus, tegelaste tundevarjundid. Inglise filmiteoreetiku R. Manwelli arvates on filmitaide peamiseks panuseks inimkonna kultuurivaramusse võime uurida suure plaani abil äärmiselt täpselt inimese nägu, tema psüühikat, selle avaldumist miimikas ja žestides (8; lk. 63).

Filmikunsti kommunikatiivne funktsioon on väga tihedalt seotud hedonistliku (rõõmutoova, naudingut valmistava) funktsiooniga. Noori meelitab kinno eelkõige võimalus saada filmist esteetilist naudingut. Vaadates kunstilist filmi, muutub vaataja otsekui kaasautoriks, kes saab omamoodi osa sellest rõõmusest, mida tundsid filmi autorid loomisprotsessis. Mõnikord kiputakse kunstiliste filmide hindamisel ignoreerima hedonistlikku funktsiooni ja asetama kogu rõhk filmi hariduslikele ja kasvatuslikele külgedele. Seda ei saa lugeda õigeks, sest kunsti eripära seisneb ikkagi võimes kasvatada ja harida esteetilise naudingu loomise teel. Kunstiteos peab andma vaatajale elamuse, vastasel juhul ei täida ta oma ülesannet.

Koos esteetilise naudinguga saame kunstilisest filmist ka uusi teadmisi. Film aitab laiendada meie tunnetuslikku silmaringi, täites sel moel oma hariduslikku funktsiooni. Tõsi küll — uusi teadmisi võime hoopis kiiremini ja kokkusurutumalt hankida teaduslikust kirjandusest, kuid see on küllaltki pingutav. Kunst seevastu suudab teadmisi edasi anda ilma märgatava pingutuse ja vaevata. Teadmised kujunevad nagu iseenesest, samaaegselt kunstiteose nautimisega.

Väga suured võimalused on kunstilistel filmidel noorte kasvatamisel, kuna filmikunst on suuteline vaatajate mõtteid ja tundeid üle kandma ekraanil kujutatavasse illusoorse maailma. Kroonika- või populaarteaduslikku filmi me tunnetame väljaspoolt, kõrvalseisja positsioonilt. Kunstilist filmi aga näeme otsekui seespoolt, paiknedes kogu oma olemusega filmi kujundajate maailmas. Filmikunsti suur kasvatuslik mõju seisnebki selles, et ta sunnib vaatajaid ekraanil toimuvat psüühiliselt läbi elama. Läbielatu tungib aga hoopis sügavamini inimese mõttemaailma kui ainult abstraktselt mõistetud, järelikult kujundab ta ka hoopis tugevamini inimisiksust (5; lk. 222). Film kasvatab inimest märkamatu, tema elulise kogemuse laiendamise teel, mille tulemusena võõras kogemus saab «omaks» kogemuseks. Inimese elukogemused on nii ajas kui ruumis küllaltki piiratud. Filmikunst aitab seda piiratust ületada, aitab valida paljude juhuslike elufak-

tide hulgest seda olulist, mida filmi loovad kunstnikud peavad tähtsaks, maailmavaadet ja ellusuhtumist kujundavaks.

Veelgi suurenes filmi kui pedagoogilise faktori tähtsus televisiooni massilise leviku tingimustes. Senini olid kool ja õpetaja olnud õpilasele peamiseks avatud värvaks ümbritsevasse maailma. XX sajandi keskpaigast peale hakkasid lapsed saama ikka rohkem informatsiooni filmi, raadio ja televisiooni vahendusel. Ameerika Ühendriikide uurijad toonitavad, et koos televisiooni levikuga on kool ja kodu lakanud olemast ainsad põhitegurid laste ja noorte mõjutamisel. Lapsed arvestavad küllaltki palju seda, mida räägib õpetaja koolis või vanemad kodus. Kuid selle kõrval arvestavad nad ka seda, mida näevad ja kuulevad filmides, televisoris või raadios. Ka kooli all ei tulevat mõista üksnes õpetajaid ja õpetunde, vaid siia kuuluvad koolikaaslased, kes elavad kino ning televisiooni pideva mõju sfääris, nakatades üksteist oma kiindumuste, huvide ja käitumisega (13; lk. 261).

Kõige tugevamaks peetakse siiski kunstiliste filmide mõju, selle kunstiliigi mõju, mille tutvustamisest on kool seniajani kõrvale hoidnud. Õpilastele tuleb juba koolis tutvustada filmikunsti aluseid — sellele seisukohale on viimasel aastakümnel jõutud paljudes maades. Filmikunsti väljendusvahendite tundmaõppimist võrreldakse lugemise ja kirjutamise õppimisega, nende oskuste omandamisega, ilma milleta ei saa juttu olla kaasaegsest haritud inimesest.

Filmikunsti viimine koolidesse on seotud arvukate raskustega. Õppeplaani on üle koormatud, ei ole vajaliku ettevalmistusega õpetajaid ega õpetajate õpetajaid, ei ole õpikuid ega näitlikke vahendeid, mineviku väärtfilmid eksisteerivad vaid arhiivieksemplaridena. Peamiseks raskuseks tundub aga olevat filmi kui kunstiliigi alahindamine, filmides peituva pedagoogilise potentsiaali mittetundmine. Just siit tuleks alustada, kui tahame kunagi jõuda selleni, et kaasaja kõige mõjukamaid taideliike pannakse noorsoo kasvatamise kui igakülgsele läbimõeldud süsteemi teenistusse. Aga aeg on selleks ammu küps.

Kasutatud kirjandus:

1. К. Маркс, Экономическо-философские рукописи. 1944 года. — Из ранних произведений, Москва, 1956.
2. A. Adson, Filmist ja arvutusest. «Õitsituled» XV, Tallinn, 1937.
3. B. Balázs, Der Film. Werden und Wesen einer neuen Kunst. Wien, 1961.
4. E. Feldmann, Theorie der Massenmedien. Presse. Film, Funk, Fernsehen. München/Basel, 1962.
5. М. Каган, Лекции по марксистской-ленинской эстетике. Часть II. Диалектика искусства. Ленинград, 1964.
6. K. Leller, Kinokeeld ja haridusministeerium. «Päevaleht» 1929, 26. jaanuar.
7. М. Мартен, Язык кино. Москва, 1959.
8. Р. Мэнвелл, Кино и зритель. Москва, 1957.
9. А. Осипов, Кино и нравственное воспитание. Таллин, 1937.
10. R. K.-P. Kinokeelu määrus uuesti läbivaatamisele. «Päevaleht» 1929, 11. märts.
11. A. Sicker, Kind und Film. Bern und Stuttgart, 1956.
12. R. Tam m, Meie kino kasvatuslik mõju. Tartu, 1933.
13. Е. Теплиц, Кино и телевидение в США. Москва, 1966.

Taimeviirustest ja viirustest üldse

B. NURMISTE,
põllumajandusteaduste kandidaat

Viirused on teatavasti haigustekitajad, mille suhtes on vastuvõtlikud kõik organismid alates bakteritest ja kiirikseentest ning lõpetades taimede, loomade ja inimesega. Teiste sõnadega: viirustega on eeskätt ühenduses küsimused, kuidas võidelda tõbede vastu, nagu rõuged, lastehalvatus, vähk, marutaud, suu- ja sõrataud, ornitoos, põllumajanduslike ja tehniliste taimkultuuride mosaiigid ja koltused. Nimetanud vaid üksikuid, inimtervishoiu ja rahvamajanduse seisukohalt kõige olulisemaid haigusi, kriipsutame ühtlasi alla viiruste suurt tähendust inimese elus.

Virologia kui teaduseharu suhteliselt lühikene ajalugu on seotud eelkõige taimi kahjustavate viirustega. Nende avastamisajaks loetakse möödunud sajandi vahetust (1892, 1902), ja seda ühenduses vene botaaniku-taimefüsioloogi Dimitri Ivanovski nimega. Sama avastuse tegi mõni aasta hiljem Ivanovskist sõltumata nimekas hollandi bakterioloog Beijerinck (1898).

Mõlema teadlase uurimisobjekt oli üks ja sama — tubaka nn. mosaiikkaigus, mille tõttu töödeldavates tubakalehtedes kulgesid fermentatsiooniprotsessid ebasoodsas suunas ja langes suitsetamistubaka kvaliteet. Sellest tuleneski erakordne huvi pealtnäha tühise taimehaiguse vastu. Need kaks teadlast näitasid esimesena teed orgaanilise mikromaailma vormide juurde, mille olemasolust seni kellegi aimu polnud. Ivanovskist ja Beijerinckist peale algas suure rühma kõikidest senituntutest erinevate nakkusalgete avastamine. Kõige rohkem üllatas teadusemaailma tubaka mosaiigi tekitaja väiksus: ta läbis bakterifiltreid, mis pidasid kinni kõige väiksemadki tol ajal tuntud bakterid ega olnud nähtav ka mikroskoobi suurimate suurenduste juures. Omapärane oli seegi, et seda nakkusalget ei läinud korda panna paljunema ühelgi bakterisöötmel.

Nähtamatu haigustekitaja loomuse kohta tegid avastajad erinevaid oletusi. Beijerinck tuli järeldusele, et tegemist on looduses täiesti uue nähtusega, mida ta nimetas lahustuvaks elavaks nakkusalgeks («contagium vivum fluidum»). Nagu selgub Ivanovski töödest, tuli ta uurimuse lõppkokkuvõttes arvamusele, et mosaiigi tekitaja on väiksemõõtmeline bakter. Sellele, et Ivanovski seisukoht suuremat kõlapinda leidis, aitas muidugi kaasa ka Pasteuri tol ajal vääraratu autoriteet, mis ei lubanud nakkushaiguse põhjusena näha muud peale mikroorganismi. Seega kerkis juba koos esimese viiruse avastamisega üles küsimus «kas mikroorganism või omapärase aktiivsusega aine?» Mõnevõrra teisendatuna on see küsimus veel nüüdki päevakorral.

Ivanovski ja Beijerincki avastusele järgnenud paaril aastakümnel leiti viirushaigusi veel paljudel kultuurtaimedel. Kõikides kliimavööndites põhjustasid viirushaigused saagikadude ja -kvaliteedi languse näol suuri majanduslikke kahjusid. Käesolevas kirjutises taimede viirushaiguste ehk virooside leviku ja kahjustuse küsimusi lähemalt käsitlemata, olgu vaid märgitud, et Eesti NSV-s kannatavad nende all kõige rohkem kartul ja mõningad puuvilja- ja marjakultuurid.

Siinkohal nimetame taimeviiruste tänapäevani püsima jäänud suurt rahvama-
janduslikku tähendust peamiselt selle kahetsusväärse fakti allakriipsutamiseks, et
senised pingutused kahjustuste vältimiseks ei ole andnud kusagil nimetamisvää-
rseid tulemusi. Seda vististi sel põhjusel, et antud juhul kujutus haigustekitajast
kui mikroorganismist ei vasta objektiivsele reaalsusele. Teisiti öeldult: seente- ja
bakterihaiguste jaoks tuletatud tõrjeprintsipiide rakendamine ei anna taimeviroo-
side puhul tulemusi sellepärast, et viirused seentest ja bakteritest oluliselt eri-
nevad.

Kuid jälgime edasi teetähiseid viroloogia ajaloos. Kui nimetasime eespool, et
printsipiaalne küsimus («organism või aine?») haigustekitaja loomuse kohta ker-
kis üles ühte-aegse tema avastamisega, siis seda enam ilmnis seisukohtade vas-
tandlikkus järgmise pöördelise sündmuse puhul, mis jällegi toimus seoses tubaka
mosaiigiga. 1935. aastal läks ameerika keemikul Wendell Stanley'l korda isolee-
rida mosaiikhaigetest tubakataimedest mosaiigi tekitajat keemiliselt puhta, kris-
talle moodustava liitvalguna (nukleoproteiidina¹), kusjuures preparaadi infekt-
sioonilised omadused jäid peaaegu muutumatult püsima, vaatamata hiigellahjen-
dustele (10⁻⁷), ümberkristallimistele, kuivatamisele, kõrge temperatuuri toimele
(90° C paarikümne minuti vältel) allutamisele ja aastatepikkusele² katseklaasis
säilitamisele. Loomulikult kallutas kõik see arvamused seisukoha kasuks, et vii-
rused on elutud, fermentidetaolised ained. Kahtlemata oleks uus viirusekäsitlus
välja kujunenud ja juurdunud, kui mitte varsti pärast Stanley töötulemuste
avaldamist ei oleks esimene elektronmikroskoopiline viiruse kujutis jällegi süven-
danud käsitlust viirusest kui imeväikesest organismist. Elektronmikroskoobiga
said nii tubaka mosaiigi tekitaja kui ka mitmed teised selleks ajaks tuntud filt-
reeruvad nakkusalged nähtavaks niitjate, pulkjate ja kerajate moodustistena, mis
meenutasid mitmesuguseid bakterite rakuvorme. Mõõtmelist erinevust bakteri ja
viiruse vahel hakati arvestama alles siis, kui elektronmikroskoobi täiustudes
(lahutusvõime tõustes) sai võimalikuks jälgida viiruse struktuuri. Siis näitas
seegi vahend, et viirust on raske samastada organismiga. Vähemalt mitte selle
arusaama järgi, mis bioloogidel agade jooksul organismist ja rakust oli kujun-
nenud.

Uue epohhi tõi taimeviiruste uurimisse biokeemia kui teadusliku distsipliini
kiire areng. Viiruste olemusvormide ja omapära väljaselgitamine sai võimalikuks
eriti selle teaduseharu uurimisteediliste ja uurimistehniliste saavutuste tõttu.
Võimalused täppisteaduste rakendamiseks bioloogilise objekti uurimisel spet-
siaalsete aparatuuride, nagu ultratsentrifuugi, ultramikrotoomi, kromatograafia-,
elektroforeesi- ja paljude teiste seadmete kaasabil andsid uurimisandmetele sel-
lise täpsuse, mis võimaldas teha seniste bioloogiliste katsete ja vaatlustega võr-
reldes hoopiski tõepärasemaid järeldusi. Virooloogilises uurimistöös rakendatavate
biokeemiliste meetodite võidukäiku, mis algas selle sajandi 50-ndatel aastatel, on
raske siduda üksikute teadlaste nimedega. Oluliselt on muutunud töö iseloom
ja tingimused, milles tagaplaanile jääb üksik uurija ja määravaks muutub labo-
ratooriumi kollektiiv.

Ühe suurema avastusena virooloogias, mida võimaldas teha biokeemiliste uuri-
mise meetodite kasutuselevõtt, tuleks kahtlemata märkida seda, et elektronmikro-
skoobis nähtavas viiruslikus nukleoproteiidis leiti infektsiooniline olevat ainult
tema nukleinhappeline komponent. Jällegi oli sel puhul uurimisobjektiks tubaka
mosaiigiviirus. Selgus, et denatureerides ja lammutades viiruspreparaadis täieli-

¹ Nukleinhappest ja valgust koosnev ühend.

² 1936. aastal Stanley poolt valmistatud puhaspreparaat osutus 1964. aastal
endiselt üliinfektsiooniliseks.

kult valgu, saab nukleiinhapet säilitada aktiivsena ja kutsuda temaga esile vastuvõtliku organismi haigestumise. Organismis moodustub sel puhul jällegi nukleoproteiidne viirus, millest võib järeldada, et nukleiinhappelises komponendis on talletatud informatsioon kogu viiruse kohta. Nukleiinhapet võib seega käsitada viiruse geneetilise determinandina. Kuna infektsiooniline nukleiinhape võib eksisteerida tõelise lahusega, siis pole vist liigne meenutada kunagist Beijerincki tubaka mosaiigi tekitaja määrangut — «contagium vivum fluidum». Sõna «vivum» jääb selles siiski küsitavaks.

Viirusliku nukleiinhappe sellise tähenduse selgumine lubas viiruseprobleemile läheneda uuest aspektist. Sai ilmseks, et biokeemilised ja biofüüsikalised protsessid, mille taustal toimub viirusinfektsioon ja viiruse paljunemine, peavad sisuliselt olema õige lähedased valgu sünteesi ja pärilikkuse-informatsiooni realiseerimise protsessidele organismides. Kõigil neil puhkudel on tegemist nukleiinhappes peituva informatsiooni ülekandumisega (transleerumisega) valgule, mis avaldub spetsiifilistes fermentsüsteemi ahelreaktsioonides ja sellele vastavates füsioloogilistes talitlustes. Seda lähenemisviisi iseloomustab nõue pöörata nakkusalge kõrval senisest rohkem tähelepanu nakatatud organismile endale. Faktiline materjal, mis sellise käsituse juures on saadud viiruste, sealhulgas ka taimeviiruste kohta, on tohutult suur. Allpool peatume vaid kõige olulisematel sellest tehtaval järeldustel.

Lähtugem kõigepealt sellest, mis on käesoleval ajal teada taimeviiruse olemusvormide kohta. Nagu eelpool märkisime, näitas esimene elektronmikroskoop viiruspreparaadis kujutisi, mis näisid õigustavat pidama viirusi mikroorganismideks. Täiustunud elektronmikroskoopia ning biokeemia ja biofüüsika meetodite rakendamine uurimistöös seevastu näitas, et mikroskoobi vaateväljas on viirus tahke moodustis, milles ei toimu sellist ainevahetust keskkonnaga, mis võimaldaks viiruse kui organismi kasvu ja arengut. Elektronoptiliselt nähtava viiruse ehk viriooni seesmine ehitus — nukleiinhappeline südamik, mis tihedalt ja ülimalt korrapäraselt on kaetud globulaarse proteiini spiraalikujulise kihistusega — kujutab endast pigemini mikrokristalli kui mikroorganismi. Praegu teadaolevaid andmeid sisaldavad taimeviiruste virioonid valdavalt vaid ribonukleiinhapet (RNH) ja ühte temale vastavat (nukleiinhappe poolt kodeeritud) valku. Keerukama ehitusega virioonid, kus on koondunud erinevad valgud ja teised polümeersed ühendid, näivad olevat erandiks. Seetõttu et viiruslik nukleiinhape on virioonis hästi kaitstud valkkattega, on virioon kujunenud välistingimuste suhtes õige vastupidavaks infektsiooniühikuks. Sellepärast nimetatakse teda infektsiooniliseks viiruseks ehk viiruse infektsiooniliseks olemusvormiks. Oma pärane on selle infektsiooniühiku saatus, kui ta juhusliku kattekoe vigastuse kaudu või toitva lüljalgse suisest satub kontakti vastuvõtliku taimorganismi rakuplasma. Sel juhul toimub nukleiinhappe vabanemine valkkattest, mis lõhustatakse täielikult rakufermentide poolt, kuna viiruslik nukleiinhape lülitub raku biopolümeeride (valkude ja nukleiinhapete) sünteesiprotsessidesse. Seda sisselülitumist nimetatakse infektsiooniks. Ekslik oleks muidugi arvamus, et valk on virioonis ainult nukleiinhappe katteks ja kaitseks. Tegelikult määrab viriooni kattevalk antud viirusele iseloomuliku vastuvõtlike taimede liigilise koostise (peremeestaimede ringi). Mingi viiruse suhtes mittevastuvõtlikus taimerakus ei saa toimuda reaktsiooni kattevalgu ja raku valkude vahel, viiruslik nukleiinhape ei lülitu plasma «mehhanismidesse» spetsiifiliselt, vaid inaktiveerub teisesuunaliste reaktsioonide toimele. Selle kujutluse paremaks kinnituseks peetakse fakti, et valguvaba viirusliku nukleiinhappega on võimalik eksperimendi tingimustes nakatada selliseid organismivorme, mida virioonilise viiruse suhtes looduslikes tingimustes tuntakse immuunsetena. Ollakse arvamusel, et faktid

taimi kahjustavate viiruste ülekandumise kohta soojaverelistele loomadele ja inimesele ning vastupidi. — faktid inimpatogeensete viiruste paljunemise kohta taimedes — on seletatavad selliste erandjuhtudega, kus valgubaba viiruslik nukleiinhape säilib aktiivsena ning viirus n.-ö. ületab peremeesorganismide ringi piirid.

Tüüpilisel juhul hakkab taimerakk infektsiooni korral, s. o. viirusliku nukleiinhappe sisselülitumisel, liigiomaste valkude ja nukleiinhapete kõrval, vahel aga ka nende asemel, tootma viiruslikku nukleiinhapet ja valku. See toimub tabandunud organismi aine- ja energiaressursside baasil, kuna viiruse «oma» on ainult tema nukleiinhappes peituv informatsioonikood. Seega oleks sisuliselt õigem öelda «viirus paljuneb» asemel «viirust paljundatakse». Mis puutub uue virioonide põlvkonna kujunemisse nakatatud rakus, siis tuleb seda ilmselt mõista füüsikalise-keemilise reaktsioonina, mille kulg saab võimalikuks viriooni koostisosade (nukleiinhappe ja kattevalgu) teatavast kontsentratsioonist alates. Võib võtta eraldi tubaka mosaiigiviiruse nukleiinhappe ja valgu ning näidata, et nende ühinemine viriooniks saab toimuda ka väljaspool rakku (in vitro).

Viiruse sünteesi tabandunud taimorganismis on hakatud nimetama aktiivseks (vegetatiivseks) viiruseks ehk viiruse aktiivseks (vegetatiivseks) olusvormiks. Ei saa öelda, et see mõiste oleks eriti teravalt piiritletud. Selles mõistes sisaldub terve protsesside ahel ja makromolekulaarsete struktuuride rida kahe viriooni «põlvkonna» vahel, mida seni veel tervikus pole suudetud välja selgitada. Ainult viiruse aktiivse olusvormiga on ühenduses kõrvalekalded normist taime füsioloogiliste protsesside kulgemises, anatoomilises ehituses ja välimikus, s. t. on ühenduses viirusnakkusele omased haigusnähud. Viimased on enamasti taime liigi- ja vormipärasteks reaktsioonideks nakkusele. Seepärast võib olla sageli üks ja sama viirus taimeliigist või -vormist olenevalt mitme erineva haigusnähu põhjustajaks, alates vaevumärgatavast mosaiiksest lehevärvusest mitmesuguste kujumooneteni ja kudede täieliku kärbumiseni. Kuna sellele lisaks võivad antud taimeliigil ka mitu erinevat viirust üht ja sama haigusnähtu välja kutsuda, siis mingi viirusvormi identifitseerimine haigustunnuste põhjal on keerukas ülesanne. Sageli varieeruvad haigustunnused taime kasvutingimuste järgi. Väärrib märkimist, et haigestunud organismi füsioloogia seisukohalt pälvib aktiivne viirus palju suuremat tähelepanu, kui talle senini on pühendatud. Pole raske mõista, et otsene viirustõrje saab välja kujuneda alles aktiivse viiruse täielikul tundmisel. Uurimistööd selles suunas raskendab asjaolu, et viiruse aktiivne olusvorm on n.-ö. läbi põimunud raku liigiomaste struktuuridega.

Peale infektsioonilise viiruse ja aktiivse (vegetatiivse) viiruse tuleb arvesse veel kolmanda olusvormi — latentse ehk peitelise viiruse olemasolu. Selle all on mõeldud niisugust viiruslikku struktuuri, mis on võimeline liituma organismi genoomiga³ ja kanduma üle organismi generatiivjärglaskonda samal printsübil nagu pärilikkuse faktoridki.

Latentse viiruse puhul on viirusliku informatsiooni realiseerumine pärsitud. Alles teatavad nihked organismi ainevahetuslaadis, mida võivad põhjustada induktsioonilised keskkonnategurid, vabastavad liigivõõra plasmakomponendi organismi kontrolli alt, s. t. latentne viirus muutub aktiivseks viiruseks ja hakkab realiseeruma viiruslik informatsioon.

Latentse viiruse ehk viiruse latentse olusvormi olemasolu loetakse tõestatuks bakteriviiruste juures. Kuid uuemate uurimistulemuste valguses näib ta olevat ka teatavatel taimeviirustel. Kartuli sordiaretusel saadud andmete statistiline läbitöötamine näitab, et mosaiigitekitajad võivad peitelise vormina kanduda

³ genoom — Kvalitatiivselt erinevate kromosoomide kogum, mis moodustab antud organismivormile omase ühtse terviku.

seemne kaudu aretusvanematelt (ristamiskomponentidelt) generatiivjärgtaskonda ning aktiveeruda lühema või pikema aja (kuni kuue aasta) vältel. Varem arvati eksikombel, et seemiktaimedel leitavad viirused võivad sinna sattuda ainult vegetatsiooni ajal väljastpoolt. Tegelikult aga, nagu näeme, võib viirus aretusvanemat pärineda ja juba järglaskonnas peituda. See viiruse omapära lubab isegi nakkuse (infektsiooni) mõistet käsitada laiemana: tavalise nakkuse (infektsioonilise viiruse üleminek haigelt taimelt tervele) kõrvale võib seada päriliku nakkuse (-latentse viiruse üleminek aretusvanemat seemiktaimele).

Kaasaegne kujutlus viiruse kolmest erinevast olelusvormist näib piisavana, et anda rahuldav vastus küsimusele «kas organism või aine?» Nagu eeltoodud käsitlusest nähtus, tuleb kristallitaolise ehitusega virioon kui veetu ja inertne moodustis vaevalt arvesse organismina. Kuid ka viiruse aktiivse olelusvormi organismina käsitlemine läheks raskeks. Esiteks puudub tal see teatav autonoomsus, mis on omane mistahes parasiteerivale organismile. Teiseks ei saa üldse rääkida aktiivse viiruse individuaalsusest, kuna ta on rakuplasmas hajutatult, pole piiritletav ei ruumiliselt ega funktsionaalselt. Hoopiski absurdne oleks püüd näha organismi teatavat laadi pärilikkuse faktorit, nagu seda on latentne viirus.

Sellele muidugi saab vastu väita, et üksikute olelusvormide üle lahus otsustamine pole õigustatud ja viirust tuleks arvestada tervikuna. Võib ju oletada, et nn. olelusvormid on viiruse kui omapärase mikroorganismi arenguetapid ja nende vaheldumises avaldub selle mikroorganismi autonoomne arengurütm. Kahjuks takistab viiruse olelusvormi pidamast arenguetappideks asjaolu, et nad pole ajaliselt limiteeritud ja iga üksik neist kestab niikaua, kuni oluliselt ei muutu viirust sünteesiva protoplasti omadused. Näiteks võib teatava taimekasvu režiimi abil mõningaid mosaiigiviirusi kehtvalt hoida aktiivses (vegetatiivses) olekus ja vältida virioonide, s. t. infektsioonilise viiruse kujunemist. Veelgi paremaks näiteks on teatavad bakteriviirused, millel latentne olelusvorm võib kesta sadu ja tuhandeid bakteri põlvkondi, kui bakterit ei allutata mingile induktsioonilisele toimele, olgu see siis mingi kiirguse liik või nn. kantserogeenne aine. Seega pole viiruse «arenguetappide» vaheldumine tingitud mingitest temale omastest sisetest arengu seaduspärasustest, vaid määratakse organismi ainevahetuse laadi poolt ning allub organismi regulatsioonile. Teiste sõnadega: tüüpilisel viirusel puudub autoregulatsiooni võime.

Veelgi paremaks kriteeriumiks taimeviiruse üle otsustamisel on tema paljunemisviis ja paljunemise lokalisatsioon rakus. Virioon kujuneb välja nukleiinhappe ja valgu liitumise tulemusena, mille määrab suhteliselt lihtne füüsikaliskemiline mehhanism. Mingit viriooni jagunemist selle sõna bioloogilises tähenduses ei ole. Samuti on lõppenud kõik katsed tükeldada viriooni viiruse nakkusvõime kaotamiseks. Eriti tähendusrikas on see, kuidas toimub viriooni põhikomponentide — nukleiinhappe ja valgu süntees viiruse aktiivses olekus. On selgunud, et neid sünteesitakse teineteisest lahus nii ruumiliselt kui ka ajaliselt. Viiruslik valk, nagu iga teine valk protoplastis, võib saada sünteesitud teatavasti vaid ribosoomides⁴. Koha üle, kus sünteesitakse viiruslik nukleiinhape, pole veel täit selgust. Uuemate andmete kohaselt saab siiski järjest tõenäosemaks, et viirusliku nukleiinhappe süntees toimub rakutuumas. Seejuures väärib märkimist, et üsna sageli ei toimu valgu süntees ja nukleiinhappe süntees koordineeritult. Selle tulemuseks on koguseline mittevastavus sünteesitud viiruskomponentide vahel ning neist ühe või teise tootmine liiaga. Seda kinnitavad järjest rohkem kogunevad faktid nn. defektse taimeviiruse kohta, mille puhul ei saa liituda kogu sünteesitud materjal nukleoproteiidseks viriooniks. Valgu ületootmise korral kju-

⁴ ribosoom — rakuplasma üliväikene nukleoproteiidne struktuur, milles vastavalt suubuvale informatsioonile aminohapetest moodustuvad valgud.

neb nukleinhapet mittesisaldavaid «tühje» virioone, mis pole nakkusvõimelised. Vastupidisel juhul jääb väiksem või suurem osa viiruslikust nukleinhappesest katmata olekusse. Defektne viirus võib olla ajutine nähtus, kuid on teada fakte, kus teatavatel mosaiigitekitaajatel valk jääb alati sünteesimata ja virioon moodustamata. Sellise pideva defektsuse korral puudub viirusel nakkusvõime tavalises, mikrobioloogilises mõistes. Ühtlasi puudub aga ka elektronoptiline nähtavus ja seroloogiline sedastatavus, sest viiruse antigeensus on sõltuv eeskätt valgu omadustest. Pikemata on selge, et nukleinhappelise viiruse olemasolu fakt tõstatab terve rea praktilisi küsimusi seoses varjatud viiruskollete väljaselgitamise ja viiruste identifitseerimisega. Antud juhul peaks meid siiski rohkem huvitama asjaolu, et viiruse paljunemine piirneb replikatiivse sünteesiga ja puudub jagumisfaas. Nende vastandlike protsesside ühtsuses tuleb aga kahtlemata näha organismi üht põhitunnust. Siit tuleneb ainult üks järeldus: viirus ei mahu organismi mõistesse.

Lõpuks tuleks taimeviiruse iseloomustamisel peatuda ka tema suhetel peremeesorganismiga. Neist suhetest on ju teatavasti tingitud haigusnähud ja tulenevad komplitseeritud tõrjeprintsiibid. Kuid jätame siinkohal jällegi kõrvale fütopatoloogilise aspekti ning vaatleme neid suhteid üldbioloogilisest vaatevinklist. Viiruse ja taime suhete üks paradoksaalsemaid väljendusi on see, et nakatumise kriteeriumiks pole kaugeltki alati haigus. Esmajoones kehtib see muidugi viiruse latentse olemusvormi kohta, mis ei pruugigi olla haigustekitaja. Märkimist vääriavad aga need tähelepanekud, mille järgi ka aktiivne viirus ei avaldu alati haiguses. Võib näidata katseliselt, et teatavate füsioloogiliste seisundite puhul nakatunud taim ei haigestu. Vaatamata sellele, et füsioloogilisi protsesse, mis viivad viirusest tabandunud taimes haigusnähtudeni, on alles vähe uuritud, võib juba praegu öelda, et nende nähtude peapõhjus seisneb enamini organismi ferment-süsteemide koordineerimise riketes kui energia ja aine defitsiidis. Seega on viirusliku infektsiooni korral haigus sekundaarne või tertsiaarne nähtus — viiruse sünteesi õige kaudne tulemus. Praeguste teadmiste juures viitab kõik sellele, et tabandunud rakus toimub viiruse süntees samadel printsiipidel, nagu toimub tabandumata rakus protoplasti liigiomaste makromolekulaarsete struktuuride süntees. Sellega on ühtlasi välja öeldud, kuhu kuulub viirus: subtsellulaarsele makromolekulide tasemele. Käsitada taimeviirust mikroorganismina tähendab sisuliselt samastada organismi makromolekulaarseid struktuure (olgu nad siis liigiomased või mitte) organismi endaga, osa — tervikuga. Tasemeline erinevus viiruse ja organismi vahel ei luba isegi kasutada nende jaoks ühtesid ning samu mõisteid ja termineid. Kui neid siiski kasutatakse, siis tuleb arvestada, et nad viiruste puhul oma sisult tunduvalt erinevad. Viirusi nimetatakse sageli parasitideks. Kuna mõiste «parasiit» on välja kujunenud teatava organismidevahelise suhte väljendamiseks, siis on küsitav, kas ta on reservatsioonideta ülekantav taimeviirustele. Käsitada parasitidena protoplasti makromolekulaarseid struktuure, mida organism ise sünteesib, struktuure, mille autonoomsus seisneb vaid informatsioonilise sisu erinevuses (võrreldes liigiomaste struktuuridega), tähendab anda mõistele «parasiit» sisu, mis läheb kaugelt lahku senisest. See on muidugi üks näide paljude taoliste seast.

Taimeviiruste kohta ja viiruste kohta üldse on aeg-ajalt antud määranguid. Olenevalt laekuvate uurimisandmete iseloomust on üks ja teine neist määrangutest aegunud ja asendatud uutega. Neid formuleerides on peetud silmas mitmesuguseid viiruse omadusi — viriooni üliväikesi mõõtmeid, keemilist koostist ja struktuuri, toimet organismidele (haigust) ja palju muud. Kui võtta arvesse taimeviiruse tasemeline kuuluvus ja selguma hakanud funktsionaalne külg, siis kujutab ta endast organismi liigile mitteomast makromolekulaarset plasmastruk-

tuuri, milles peituv informatsioon teatavates tingimustes pääseb domineerima liigiomastes plasmastruktuurides peituvat informatsiooni üle. Kuigi ka see definitsioon ei saa pretendeerida pikale eale, näib ta praegu kohasemana, sest ta sisaldab järgnevate uuringute programmi — selgitada välja viirusliku liigivõõra informatsiooni domineerimise molekulaarsed «mehhanismid». Üks on selle paratamatuna näiva tööprogrammi täitmisel ilmne: uurimiste koondumine rakust allapoole — makromolekulide tasemele ja biokeemiliste ning biofüüsikaliste töömeetodite domineerimine.

Täiesti õigustatult võib lugejal kerkida küsimus, kas käesolevas esitatud taimeviiruste iseloomustus ja määrang kehtivad kõigi viiruste kohta. Tõenäoliselt kehtivad nad valdava enamiku kohta. Kahtlemata on nad aga kohandatavad kõigile neile viirustele, mis, nagu taimeviirusedki, omavad lihtsa ehitusega ühte nukleiinhapet (DNH või RNH) sisaldavat viriooni. Mis puutub aga viirustesse, mille keeruka struktuuriga virioonis sisalduvad mõlemad nukleiinhappe liigid, siis ilmselt ei sobi nende jaoks ülaltoodud iseloomustus ega määrang. On isegi kaheldav, kas neid mikroobitaolisi haigustekitajaid⁵ saab üldse arvata viiruste hulka.

Lõpuks juhin tähelepanu viiruste osale J. Poljanski toimetatud üldbioloogia õpikus XI klassile («Valgus», Tln., 1967). Bioloogia üks paeluvamaid probleeme leiab siin õige kasina ja pealiskaudse käsitluse 5. ptk-is («Rakuõpetus», alapeatükk «Elu rakulised ja mitterakulised vormid», lk. 122). Raamatu järgi nimetatakse viirusi siiski elusolenditeks ja organismideks. Eriti desorienteeriv on lühiseletus skeem-joonise juurde (lk. 124), millest ainult ühtmoodi võib aru saada: sõjakad faagid-õgijad on piiranud ähvardava ringina sisse üksiku karjast eksinud bakterteraku ja asunud teda hävitama ja lahustama. Tegelikult kujutab skeem-joonis bakterteraku pinnale adsorbeerunud bakteriviiruse virioone. Omapärase biokeemilis-biofüüsikalise protsessi tulemusena siseneb viriooni nukleiinhappeline komponent rakuplasmasse ja kutsub esile nakkuse, kuna tühi valkkate jääb edasi püsima raku pinnale (muide, nakatamiseks piisaks ka ühest virioonist skeem-joonisel pakutud mitmekümne asemel). Kui nakkuse puhul kujuneb viiruse aktiivne olemusvorm, siis rakk teatava aja möödudes laguneb ja vabastab uue virioonide põlvkonna. Kui aga nakkusele järgnevalt kujuneb viiruse latentne olemusvorm (nn. profaag), siis elab ja paljuneb bakter normaalselt edasi ning alles mingi induktsiooniline toimetegur bakteri *n*-das põlvkonnas võib põhjustada viiruse aktiviseerumise.

Kas ei võinuks olla skeem-joonise juures seletusena midagi sellesisulist?

Kirjandus

1. Д. М. Гольдфарб, Бактериофагия. Медгиз, М., 1963.
2. Z. Kiralj, G. Ubrizsy, Host — parasite relations in plant pathology. Symposium materials, Budapest, 1964.
3. M. Klinkowski, Pflanzliche Virologie. Bd. I: Einführung in die allgemeine probleme. Akademie-Verlag, Berlin, 1958.
4. К. Смит, Вирусы. Изд. иностр. литературы, М., 1963.
5. Т. И. Тихонен о, Биохимия вирусов. Изд. «Медицина», М., 1966.
6. В. И. Товарницкий, Молекулярные основы биологии вирусов. Изд. «Наука», М., 1966.
7. W. M. Stanley ja E. G. Valens, Viirused ja elu olemus. «Valgus», Tln., 1967.

⁵ Siia kuuluvad ornitoosi, pneumoonia, trahhoomi ja lümfogranuloomi tekitajad; mõnede seisukohtade järgi ka röugete tekitaja.

Õppeaasta algus instituudis. Matemaatika loengul istuvad esimese kursuse üliõpilased. Õppejõud tuletab tahvlile valemit, üliõpilased kuulavad tähelepanelikult ja konspikteerivad. Kuid siis juhtub midagi. Auditooriumis tekib elevus, kostab naeru, mõned kuulajad heidavad lektorile kõhkleva pilgu — kas nendega ehk ei naljatata? Milles siis asi seisneb? Selgub, et lektor juhtis üliõpilaste tähelepanu saadud valemi ilule, osutas rahuldustunde ja mõnule, mida pakub selle tuletamine.

Vanemate kursuste üliõpilased suhtuvad tunduvalt heasoovlikumalt väitesele, et matemaatikas võib peituda ilu. Seevastu esimestel kursustel sellest tavaliselt aru ei saada.

Millega seda seletada? Üks peamisi põhjusi on arvatavasti selles, et keskkoolis ei ole noori küllaldaselt õpetatud mõistma, nägema, otsima ja leidma matemaatikas peituvat ilu, rõõmustama selle üle.

Juba noorematest klassidest alates veendakse õpilasi matemaatika tähtsuses, selgitatakse, et matemaatikata ei ole mõeldav teiste teaduste — füüsika, keemia ja tehnika — areng. Neile räägitakse, et matemaatika distsiplineerib mõistust, arendab loogilist mõtlemist. Kuid kas õpilased kuulevad, et matemaatikas endas on ilu, et temaga tegelemine võib pakkuda suurt rahuldust ja rõõmu? Kas sageli õpetatakse õpilasi matemaatikatundides rõõmustama, ja mitte ainult ülesande eduka lahendamise, vaid ülesande või selle lahenduse ilu üle.

Aine vajaduse tunnetamine koos tunnisisel saadud esteetilise elamusega paneb õpilasi armastama ainet.

Kui jutt on esteetilisest, siis peetakse enamasti silmas ainult loodusahtusi ja kunsti: muusikat, luulet, maalikunsti, arhitektuuri jm. Väga vähe räägitakse matemaatika esteetilisest küljest. Kuid selles teaduses on palju ilu, mis võib pakkuda naudingut igale inimesele. Mõnikord tekitab kunstiteos meis vaimustust, ta toob

ESTEETILISE KASVATUSE KÜSIMUSI MATEMAATIKA- TUNDIDES

M. LEVIN,
Tallinna Poliütehnilise
Instituudi dotsent

meile rõõmu ja rahuldust. Sel juhul ütleme, et kunstnik oskas anda meile elamuse, oskas näha ilu, millest paljud läksid mööda seda märkamata, oskas seda meile kunstiliste vahenditega näidata. Kuid kas me näeme ka matemaatikas midagi sellist? Igaüks meist tegeleb arvudega, mille vahel valitsevad kindlad objektiivsed seosed. Mõned neist on väga ilusad. Kuid igapäevale ei ole jõukohane neid seoseid näha. Ilmub väljapaistev matemaatik, kes avastab need seosed, leiab efektsed vahendid nende põhjendamiseks ja me saame uue rõõmuallika.

Koolimatemaatikas on väga palju fakte, mis võivad tekitada esteetilist rahuldust. Kuid matemaatikast rahuldust tunda tuleb õppida, täpselt samuti, nagu tuleb õppida muusikat nautima. Siin on õpetajal väga suur osa. Juba nooremates klassides tuleb õpilasi õpetada nägema matemaatikas ilu. Me peame seda üheks eduka õppimise tagatiseks. J. Komensky kirjutas oma «Didaktikas»: «Õpetaja peab alati püüdma anda õpilastele midagi, mis toob rahuldust, kasu ja rõõmu — siis õpilane asub tööle hooli ja juba kõrgendatud tähelepanuga.» See «midagi» on olemas kõikides matemaatika osades.

Vaatleme mõningaid näiteid. Kas pole meeldiv järgmine arvude omadus?

$$\begin{aligned} 9 \cdot 9 + 7 &= 88, \\ 98 \cdot 9 + 6 &= 888, \\ 987 \cdot 9 + 5 &= 8888, \\ 9876 \cdot 9 + 4 &= 88888 \\ &\text{jne.} \end{aligned}$$

Selle tõestus on heaks harjutusmaterjaliks nooremates klassides. Või selline omadus?

$$\begin{aligned} 1 \cdot 8 + 1 &= 9, \\ 12 \cdot 8 + 2 &= 98, \\ 123 \cdot 8 + 3 &= 987, \\ 1234 \cdot 8 + 4 &= 9876 \\ &\text{jne.} \end{aligned}$$

On raske uskuda, et õpilased võiksid suhtuda külmalt järgmisse arvude sümfooniasse:

$$11^2 = \frac{22 \cdot 22}{1 + 2 + 1},$$

$$111^2 = \frac{333 \cdot 333}{1 + 2 + 3 + 2 + 1},$$

$$1111^2 = \frac{4444 \cdot 4444}{1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1} \text{ jne.}$$

See on hästi sobiv materjal loendamise õpetamiseks. Tunnid, kus selliseid näiteid kasutatakse, on kindlasti efektiivsed.

Järgmine näide. Vaadeldakse murrude omadust: mida suurem on lugeja ja väiksem nimetaja, seda suurem on murru väärtus. Siin ei saa kuidagi meenutamata jätta suurt kirjanikku Lev Tolstoid, kes väga austas matemaatikat. Tolstoi võrdles iga inimest murruga, mille lugejaks oli teiste hinnang selle inimese kohta ja nimetajaks tema oma arvamus enesest. Näiteks professor A. V. Zingerist rääkis kirjanik järgmiselt: «Zingeril on suur lugeja ja väga väike nimetaja, seetõttu on tema väärtus suur.»

Õpilaste esteetilisel kasvatamisel matemaatikatundides tuleb erilist tähelepanu osutada huvitavuse elementidele. «Matemaatika aine on niivõrd tõsine, et kasulik on mitte kasutamata jätta juhusst teha seda veidi huvitavamaks,» väitis suur matemaatik B. Pascal juba 17. sajandil.

Toome näite matemaatiliseist naljast,

mis pakkus rahuldust kõigile, kellele me selle esitasime.

Keegi noormees jagas arvud järgmiselt:

$$\begin{array}{r} 12 : 4 = 12 \\ - 4 \\ \hline 8 \\ - 8 \\ \hline = \end{array}$$

Tulemus oli üllatav ja ta otsustas seda kontrollida korrutamise teel:

$$\begin{array}{r} 4 \\ \cdot 12 \\ \hline + 8 \\ \hline 12 \end{array}$$

Lõpuks kontrollis ta korrutamist liitmise abil:

$$12 + 12 + 12 + 12 = 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 = 12$$

Kas ei ole huvitav järgmine koondamine, mis annab isegi õige vastuse?

$$\frac{46}{64} = \frac{16}{64} = \frac{1}{4}$$

Näidates õpilastele niisuguseid nalju, võib soovitada neil endil selliseid välja mõelda.

Seesugusel, huvi äratamiseks mõeldud materjalil peab olema oma piir. See olgu ainult üks õpetuse paljudest komponentidest. Nagu kirjutab K. Ušinski, tuleb osata huvitavat ja ebahuvitavat õigesti ühendada, «kaldumata liiga ühele või teisele poole».

Mõnikord võib ülesanne olla oma vormilt huvitav, kuid samal ajal sügava sisuga, selle lahendamine võib kaasa aidata tähtsa matemaatilise mõiste omandamisele. Vaatleme ühte näidet sellistest ülesannetest.

On olemas riskülikukujuline laud ja küllalt suur hulk viiekopikalisi rahasid. Kaks mängijat A ja B mängivad järgmist mängu. Nad panevad kordamööda lauale vabasse kohta viiekopikalisi. Võidab see, kes paneb viimaseks raha lauale. Avakäigu teeb A. Kuidas peab ta mängima esimesel ja järgmistel käikudel, et võita?

Selle ülesande lahendus põhineb matemaatilisel mõistel — sümmeerial.

Mängija A võidab, kui ta rakendab järgmist taktikat. Esimesel käigul asetab ta raha täpselt laua keskele, igal järgmisel käigul paneb ta raha laua keskpunkti suhtes sümmeetriliselt sellele kohale, kuhu just äsja asetab raha mängija B.

Kuna laud on ristkülikukujuline, siis on tal sümmeetriakeskpunkt. Seega: kui mängija B asetab kuhugi oma raha, siis mängija A rahale leidub laua keskpunkti suhtes sümmeetriline vaba koht. Niisiis, A leiab alati raha asetamiseks koht. Niisuguse taktikaga võidab ta kindlasti.

Sellel huvitava tekstiga ülesandel on sügav matemaatiline sisu, mis ei saa õpilasi ükskõikseks jätta. Ülesande lahendamisel peavad õpilased veel kord lahti mõtestama sümmeetriakeskpunktiga kujundi mõiste.

Mõned õpetajad on arvamusel, et nende õpilastel puudub võime tajuda ilu matemaatikas. Nad peavad seda inimese sünnipäraseks omaduseks. Oleme sügavalt veendunud selle arvamuse ekslikkuses. «Võime omandada matemaatikat on inimkonnas arvata-vasti enam levinud kui vajadus nau-tida meeldivat meloodiat; see on omane valdavale enamikule», väitis 20. sa-jandi väljapaistev matemaatik G. Hardy. Selle võime ulatus sõltub sel-lest, kuidas seda arendatakse, ja ees-kätt õpetajast endast. Tundides tuleb sageli lahendada ühetüübilisi ülesan-deid ja õpetada teisendamistehnikat ilmetute näidete varal. Kuid ka argi-päevases töös peab õpetaja leidma võimalusi tuua iga teema kohta näi-teid, mis demonstreerivad matemaatika ilu.

Näiteks on vaja tõestada võrdus:

$$\sqrt{1+2\sqrt{1+3\sqrt{1+4\sqrt{1+\dots}}}}=3 \quad (1)$$

Lahendus on järgmine. On ilmne, et

$$n = \sqrt{1 + (n-1)(n+1)}$$

Rakendades seda seost järgimööda n väärtustel 3, 4, 5 ... saamegi nõutava võrduse.

$$\begin{aligned} 3 &= \sqrt{1+2\cdot 4} = \sqrt{1+2\cdot\sqrt{1+3\cdot 5}} = \\ &= \sqrt{1+2\cdot\sqrt{1+3\cdot\sqrt{1+4\cdot 6}}} = \dots \end{aligned}$$

See näide on kahtlemata ilus. Nõuko-gude matemaatik V. Levin nimetab sel-liseid arutlusi «teravmeelsete teisen-duste ahelaks, mis meenutavad Mozarti elegantseid etüüde». Matemaatilise tõestuse võrdlemine Mozarti etüüdiga! Mis võiks veel paremini iseloomustada matemaatika esteetilist külge.

Toodud näide on suurepäraseks illust-ratsiooniks teemale «Ruutjuur». Siin ei ole sugugi vaja nõuda ülesande lahendamist õpilastelt, sest see ei ole palju-dele jõukohane. Selliseid lahendusi tuleb näidata (ka kunstiteoseid näida-takse).

Ei tohi unustada, et rahuldustunne, mida õpilane saab ülesande lahenda-misest, matemaatilisest faktist või ideest, sõltub õpilase ettevalmistatusest ja teadmistest. Esteetilise kasvatus e tähtsaks tingimuseks on arusaadavus. Seda fakti rõhutatakse sageli, kui juttu on kunstiteostest. Matemaatikas on sel-lel eriti suur tähtsus. Kõige tugevama elamuse annab kunstiteos, kui ta ei ole üksnes väliselt ilus, vaid kui temas lei-takse originaalseid ideid ja mõtteid, kui tema sisu on ilus. G. Hegel kirjutab, et «ainult muretu kergemeelne fantaasia ei loo kunagi tõelist, väärtuslikku kunsti.» Väide on täielikult rakendatav ka matemaatika kohta. Ristkülik on ilus kujund, seda on meeldiv vaadata. Kuid esteetiliselt elamust, mida pakub ristküliku kuju, ei saa võrrelda elamu-sega, mille me saame eelpool toodud ristküliku sümmeerial põhineva üles-ande lahendamisel.

Et osata hinnata matemaatika ilu, peab inimene selleks olema teatud määral ette valmistatud.

Õpilastele antakse lahendada võr-rand

$$\sin(xy) = x(x-4) + 5 \quad (2)$$

Tuleb leida x ja y kõik väärtused, mis rahuldavad seda võrrandit. Siin on soovitatav kohe juhtida õpilaste tähele-panu ülesande esteetilisele küljele.

Ülesande tingimused ei ole standardsed ja juba neis endis leidub ilu: üks võrrand, kaks tundmatut, trigonomeetrilise funktsiooni ja ruutkolmikme üheaegne esinemine võrrandis.

Kuidas õpilane selle ülesande lahendab? Kahe tundmatu olemasolu ühes võrrandis tekitab esialgu veidi imetust. Ta jõuab siiski järeldusele, et ilmselt tuleb kasutada fakti, et $|\sin(\overline{xy})| \leq 1$. Lihtne ja loomulik teisendus annab talle kätte tee ülesande lahendamiseks:

$$\begin{aligned} \sin(xy) &= x^2 - 4x + 5 \\ \sin(xy) &= (x - 2)^2 + 1 \quad (3) \end{aligned}$$

Selleks et võrrandi parem pool ei oleks ühest suurem, peab olema täidetud tingimus:

$$(x - 2)^2 = 0.$$

Siit järgneb, et $x = 2$. Võrrand (2) omandab nüüd kuju:

$$\sin 2y = 1.$$

Selle lahendiks on $y = \frac{\pi}{4} + k\pi$. Seega

ülesande vastus on: $x = 2$, $y = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Toodud näite idee on ilus ja kergesti leitav, see on ökonoomselt realiseeritav. Seetõttu peaks ülesanne pakkuma rahuldust vanemate klasside keskmistele õpilastele. Meie poolt korraldatud küsitlus kinnitab selle väite õigsust.

Nüüd aga vaatleme järgmist ülesannet:

$$x^4 + 4x(x^2 + 1) \sin(\sqrt{xy}) + 6x^2 + 1 = 0. \quad (4)$$

Kui õpilane lahendas võrrandi (2), siis ta tuleb mõttele, et see võrrand lahendub samasuguse idee abil. Arvestades, et $x > 0$, saab ta:

$$\sin(xy) = -\frac{x^4 + 6x^2 + 1}{4x(x^2 + 1)}; \quad (5)$$

$$\frac{x^4 + 6x^2 + 1}{4x(x^2 + 1)} \leq 1.$$

Meenutades ülesannet (2), võib arvata, et nähtavasti on ka sellel võrratusel ühene lahend. Selle võib leida järgmiselt:

$$\begin{aligned} \frac{x^4 + 6x^2 + 1}{4x(x^2 + 1)} - 1 &\leq 0 \\ \frac{x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1}{4x(x^2 + 1)} &\leq 0 \\ \frac{(x - 1)^4}{4x(x^2 + 1)} &\leq 0. \quad (6) \end{aligned}$$

Kuna $x > 0$, siis selle võrratuse lahendiks on $x = 1$. Seega: $\sin y = -1$;
 $y = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$.

Nüüd aga võrdleme mõlemaid näiteid esteetilisest seisukohast. Mõlemad võrrandid lahenduvad ühe ja sama idee põhjal. Esimese võrrandi kuju on lihtne, teise oma aga võrdlemisi keerukas. Kui esimese ülesande lahenduse põhiline osa — üleminek võrduselt (2) võrdusele (3) — on võrdlemisi kergesti leitav, siis teise ülesande lahendamisel on analoogiline teisendus (4) — (6) tunduvalt raskem, kusjuures raskus on puhttehnilist laadi. Ülesanne (4) nõuab õpilastelt ettevalmistust, mis võib seisneda näiteks ülesande (2) lahendamises. Kui aga õpilane juba lahendas ülesande (2), siis ülesande (4) lahendamine ei paku talle enam sellist rahuldust, kuna selle põhiline allikas — lahenduse idee leidmine — ei ole enam uus. Lahenduse keerukus, mis seisneb puhttehnilistes raskustes, ei ole muidugi mingiks esteetiliseks väärtuseks.

Korraldasime järgmise katse. Andsime 52-le inimesele lahendada võrrandid (2) ja (4). Mõne aja pärast anti neile võrrandite lahenduskäigud. Esitasime küsimuse: «Kumba kahest võrrandist te eelistate, pidades silmas nende esteetilist väärtust?» 46 lahendajat eelistasid ülesannet (2) ja ainult 6 ülesannet (4).

Milles siis tavaliselt seisneb ülesande esteetiline mõju õpilasele? Mõnikord on siin tegemist ülesande tingimustes peituva objektiivse fakti iluga. Selliste hulka kuulub järgmine ülesanne.

Tõestada, et tabelis

1,	2,	3,,	k
2,	3,	4,,	k + 1
.....				
k,	k + 1,	k + 2,,	2k - 1

leiduvate kõigi arvude summa on k^3 .

Mõnikord on ülesande ilu tema lahenduse idee originaalsuses ja ootamatuses. Sageli avaldab tugevat esteetilist mõju lahenduse idee realiseerimise lihtsus ja ökonoomsus. Meenutagem, kui kõrgelt hinnatakse täpsust ja ökonoomsust kompositsioonmales.

Paljude matemaatikaharude ülesehitus on ilus. Kas ei ole meeldiv geomeetria koolikursus, mille harmooniline hoone on ehitatud aksiomide süsteemile?

Käesoleva artikli lõpetuseks tahaksin öelda veel järgmist. Meie matemaatikaõpetajate suures armees on palju neid, kes hindavad oma aine ilu. Armastades matemaatikat, olles võlutud tema ilust, annavad nad selle armastuse edasi ka noorele põlvkonnale.

Kuid meil on tulnud kohtuda ka faktidega, et keskkooli lõpetanud noored räägivad: «Õppisime üksteist aastat,

kuid kordagi ei kuulnud matemaatikatunnis sõna «ilus», meil ei olnud kordagi juttu naudingust, mida võib matemaatika pakkuda.»

«Matemaatikal on oma ilu nagu maalikunstil ja luulel,» kirjutas N. Žukovski. «See ilu ilmneb mõnikord selgetes, väga teravalt piiritletud ideedes, kus iga detail kujutab endast järeldust, mõnikord üllatab see meid aga avarate ideedega, milles peitub midagi lõpuni ütlemata jäetut, kuid paljulubavat.» G. Hardy kirjutas: «Matemaatiku loomine on samal määral ilu loomine nagu maalikunstniku ja poeedi loomingki; ideede kogumil, samuti nagu värvide ja sõnade kogumil, peab olema sisemine harmoonia. Ilu on matemaatiliste ideede esimene proovikivi.»

Kõik õpilased peavad teadma selle ilu olemasolu, õppima seda nägema ja tunnetama.

Lisandusi düsgraafikute õpetamise võtetele

E. Markvart, K. Karlep

Abikooli õpilaste kirjalike tööde analüüs näitab, et põhiliseks raskuseks vaimselt alaarenenud lapsel on hääliku pikkuse või intensiivsuse määramine. Esialgsed järeldused on tehtud uurimuse põhjal, mille jooksul kontrolliti 72 vaimselt alaarenenud lapse lugemisoskust ja analüüsi 117 etteütlust 3-ndatest ning 174 etteütlust 5-ndatest klassidest.

Vaimselt alaarenenud lapse lugemist iseloomustab aeglane tempo (kuni 50% õpilastest loeb 2—3 korda aeglasemalt üldharidusliku kooli õpilastest), monotoonus, ebatäpne hääldamine, häälikute ning silpide vahetamine ja vahelejätmine. Kõige rohkem vigu teha häälikuvälte hääldamisel, mis ilmneb eriti konteksti puudumisel, sõnatulpade lugemisel. Järelikult ei ole vaimselt alaarenenud lapsel kujunenud

hääliku pikkuse kui foneemi mõiste kas küllalt täpselt (või üldse mitte). Vastavalt sellele puudub ka täpne vastavus hääliku ja tähe vahel, mis eriti ilmneb klusiilidega sõnades.

60—70% kirjavigadest on seotud häälikuvältega (vt. tabel 1).

Tabel 1

Klass	Etteütluste arv	Vigade arv	Vältevigade protsents	Ülejäädud vigade protsents
3.	117	1044	60%	40%
5.	174	1617	71,6%	28,4%

Iseloomulik on, et vältevigade protsents 5. klassides 3. klassidega võrreldes suureneb, sest ülejäänud vigade (tähtede ja silpide vahelejätmine ja vahetamine, eksimused reeglite vastu) suh-

teline hulk väheneb häälikulise analüüsi oskuse ja õigekirjareeglite omandamise toimetel. Kahaneb ka sõnade struktuuri moonutamine tundmatuseeni (vastavalt 8 ja 3 õpilast). Samuti väheneb vältevigade arv 100 hääliku kohta (vt. tabel 2), mis näitab küllaltki suurt dünaamikat häälikute pikkuse ja intensiivsuse määramisel.

Tabel 2

Klass	Klusiilide ebaõige märkimine kirjas	Ülejäänud kaashäälikute pikkuse ebaõige märkimine kirjas rõhulise silbi piiiril	Täishäälikute pikkuse ebaõige märkimine rõhulises silbis
3.	22,8%	7,3%	9,4%
5.	12,6%	4,3%	3,4%

Meie andmetele vastavalt esineb kirjalikes töodes kõige rohkem vigu klusiilide märkimisel (5. klassides 840 viga 1617-st). Arvatavasti põhjustab eksimuste suure arvu asjaolu, et sulghäälikute välted erinevad üksteisest nii sulu aja kui ka intensiivsuse poolest, kuna ülejäänud häälikute välte määramisel on põhiliseks teguriks ainult hääldamise aeg, sest ülejäänud hääliku omadused ei ole nii teravalt väljendatud. (G. Liiv.) Eriti suuri raskusi valmistavad häälikud 2. välte — neid märgivad õpilased ühe tähega, klusiile aga kahe tähega.

Kirjaliku väljendusoskuse arenemine on tihedalt seotud foneemikuulmise arenemisega. Nagu teada, põhineb foneemide eristamine oskusel diferentseerida häälikute akustilisi ja artikulaatorseid omadusi. See tähendab, et eristamiseks on vaja täpseid signaale aferentsete närvide kaudu nii kuulmis- kui ka hääldamisorganitelt, mille tulemusel tekib kujutlus häälikust. Vastavalt intellekti arengule on vaimselt alaarenenud laste häälikulised kujutlused ebatäpsed. Häälikulised

üldistused (foneemid) kujunevad aeglaselt. Seoses sellega on raskendatud ka täpne artikuleerimine ja hääliku eraldamine sõnas. Eriti suured raskused esinevad vaimselt alaarenenud lapsel hääliku pikkuse ja intensiivsuse määramisel. Ülesannet raskendab veelgi mõtlemisprotsesside (analüüs, võrdlus, süntees, üldistus) puudulikkus. Hääliku pikkuse või intensiivsuse määramist raskendab ka silbiline hääldamine, sest silbi koosseisus erineb eesti keeles häälik tunduvalt häälikust sõna koosseisus. Nii märgib G. Liiv, et «mingi foneemi pikkus ei täida välte määramisel nii tähtsat osa kui pikkuse jaotumine sõna erinevate komponentide vahel»¹. Seega on suurem tähtsus rõhulise ja järgsilbi häälikute suhtelisel pikkusel kui rõhulise silbi absoluutsel pikkusel.

Toetudes vaimselt alaarenenud laste kirjalike tööde analüüsi andmetele ja vastavasisulisel kirjandusele, tegime mõningaid esialgseid järeldusi õppetöö eksperimentaalseks korraldamiseks.

1. Tunduvalt tuleb suurendada häälikuõpetuse ja häälikulise analüüsi osatähtsust koolis, sest põhilised lugemise ja kirjutamise raskused esinevad häälikute pikkuse määramisel.

2. Hääliku pikkuse või intensiivsuse määramisel on vaja peale kõrva teadlikult kasutada teisi analüsaatoreid, sest erineva hääliku pikkusega kaasneb G. Liivi andmetel veel mitmeid hääliku omadusi, mis lubavad kõnest aru saada, kui on häiritud pikkussuhete vastuvõtt. Eriti suur tähtsus on teadlikul kõneliigutuste analüüsil, mida rõhutavad Žinkin, Levina jt.

3. Lugemaõppimisel ja kirjutamisel tuleb võimalikult hoiduda silbilisest hääldamisest, mille tagajärjel häälikute pikkus ja intensiivsus tunduvalt muutuvad. See võib lugemisel esile kutsuda sõna struktuuri tugeva moonutuse, kirjutamisel aga vältevead. Seega tuleb häälikulist analüüsi harjutada sõna, mitte silbi ulatuses.

¹ Г. Ли и в, Ударные монофтонги эстонского языка. Таллин, 1962, стр. 63.

4. Lugemaõpetamist on soovitatav alustada ühesilbilistest sõnadest, kus ei teki vajadust sõna silbitamiseks, mistõttu hääliku pikkus ei muutu. Ka I. P. Kornev märgib, et vaimsest alarenenud lapsel on kergem omandada silpi (ühesilbilist sõna), kui ühendada häälikuid silbiks. Pealegi vastab sel juhul sõna kirjepilt hääldamisele. Ühesilbiliste sõnadega on võimalik läbi viia ka esmane häälikute pikkuste diferentseerimine (uus-uss, saal-sall jne.).

5. Et kirjalik väljendus nõuab täpselt häälikulist analüüsi, mis põhineb arenenud foneemikuulmisel, tuleb täpsustada **kõikide** häälikute hääldamist (foneemi kujutus ei teki täpse kõnekinesteesiata). Selleks on soovitatav töötada peegli ees, analüüsides täpselt hääldamisorganite asendit ja liikumist ning seostades hääldamise kõnekuulmisega.

6. Käsitledes häälikute värteid 3.—5. klassides, tuleb kõiki värteid tutvustada üksahaaval, diferentseerida nad paarikaupa: esialgu kõige erinevamad (I—III) ja lõpuks kõik kolm omavahel. Eesmärgiks on hääliku pikkuse eraldamine kuulmise teel, õppetöös tuleb aga toetuda nägemis- ja kuulmiskinesteesilisele kontrollile, täpsustada õpilaste artikulatsiooniliigutusi ja vajaduse korral õpetada neid liigutusi sooritama.

7. Enne kirjutamist tuleb materjal suuliselt läbi töötada (pöörata tähelepanu õigele hääldamisele ja õigele lugemisele), sest kirjutamine on tunduvalt keerulisem protsess kui lugemine ja eeldab lugemisoskust. Ebaselge ja monotoonne hääldamine on üks põhjustest, miks paljudel õpilastel ei kujune täpset vastavust tähtede ja häälikute vahel.

8. Õpetamise käigus tuleb küllaldaselt tähelepanu pöörata häälikulis-tähelisele analüüsile, mis üldjoontes peab olema omandatud 1.—2. klassis.

Praktiliselt eelneb häälikuväldete käsitlemisele mitmesuguste hääldamisorganite arendavate ja tugevdavate harjutuste sooritamine, mis arendab

kõneliigutuste täpsust ja üleminekut ühelt liigutuselt teisele. Viimane on vajalik üleminekuks häälikute ühendamisel silbiks ja sõnaks. Näiteks *n*-hääliku väldete käsitlemisele peaksid eelneva järgmised harjutused:

1) keele väljasirutamine «labidana» (keelele antakse ühtlaselt lai vorm);

2) keele väljasirutamine võimalikult terava keeletipuga;

3) 1. ja 2. harjutuse vahelduv rütmiline sooritamine;

4) «labidakujulise» keele tõstmine ja langetamine, nii et avatud suus toetuks keeletipp kord ülemistele, kord alumistele hammastele, hiljem alveoolidele (igemetele);

5) rahulik hingamine läbi nina, keel ülemistel alveoolidel;

6) eelmises harjutuses näidatud asendis hääldada *n*.

Kui isoleeritud hääliku hääldamine on omandatud, tuleb arendada kuulmistaju antud hääliku suhtes. Sellega kaasneb sõna üldine häälikulis-täheline analüüs (antud hääliku esinemine sõnas, häälikute ja tähtede arv, hääliku asukoht ning eelnevad ja järgnevad häälikud).

Järgneb vokaalide ja sonooride (*l, m, n, r*) väldete käsitlemine. Alustame ülipika häälikuga, mis on selgemini tajutav ja mille hääldamisel püsivad hääldusorganid kõige kauem teatud asendis, nii et isegi utreeritud hääldamine ei muuda sõna tähendust. Ülipika hääliku käsitlemisel loome püsivad seosed kõne- ja liigutustaju, kõnekuulmis- ja kõnenägemistaju ning samal ajal hääldamise ja kirjepildi vahel. Õpilaste tähelepanu juhitakse hääldamisorganite asendile ja nende liikumisele (jälgitakse peeglist ja analüüsitakse teadlikult hääldamisorganite lihastunnetust) kui ka hääliku kuulamisele ning vastavale kirjepildile. Kindlasti tuleb õpilasele anda mõiste **ülipikk häälik**, sest vastasel korral ei ole võimalik hiljem eristada pikka ja ülipikku häälikut.

(Järgneb.)

Piirjooni eesti rahvakooli arengust 19. sajandil

(kuni 80-ndate aastate koolireformini)

L. ANDRESEN

Esimesed katsed koolide loomiseks talurahvale olid enam või vähem juhuslikku laadi. 19. sajandi esimestel aastakümnetel ei olnud talurahva koolid veel kuidagi ka seadustega põhjendatud ega kaitstud. Iga mõisa piirkonna, kihelkonna ja maakonna koolide saatus olenes kohalikust algatusest. Kolmekümnendatest aastatest alates võime märgata mitmes maakonnas koolivõrgu loomise katseid. Üldreeglina jäi püsima lugemiskool, kus kogu õpetus piirdus lugemisoskuse omandamisega ning vaimulike tekstide, eeskätt katekismuse õppimisega, millele lisaks tuli laulmise õpetus. Kooliealisteks loeti lapsed 8.—10. eluaastast leerminekuni. Oli tavaline nende laste vabastamine koolist, kes kodus olid lugema õppinud ning vajalikud katekismuse tekstid meelde jätnud.

Eesti- ja Liivimaa rahvakoolid olid 1832. aastal vormiliselt allutatud siseministeeriumile. 1838. a. 13. septembri seaduse põhjal anti võim talurahva haridusküsimuste otsustamiseks rüütelkonna maapäevale ja konsistooriumile.

Nii Eesti- kui ka Liivimaa kubermangus toimus rahvakoolide juhtimine konsistooriumi kaudu. Koolitöösse puutuvate juhendite täitmise eest vastutas ülemkirikueestseisja ja kihelkonna kirikukonvent. Viimane tegutses kirikueestseisja juhtimisel ja viis kirikuõpetaja kaudu ellu rüütelkonna hariduspoliitikat. Kindlale järjele seati koolielu juhtimine Liivimaal 1840. ja Eestimaal 1859. aastal. Kõrvuti eespool nimetatud rahvakoolide juhtimise süsteemiga loodi mõlemas kubermangus ülem-maakooliamet. 1866. aastani olid kihelkonna kooliküsimuste ainuotsustajateks mõisnikud ja pastorid. Vallakogukonna seaduse kehtestamisega hakkasid koolmeisterite valimisel otsustava sõnaga kaasa rääkima ka vallavolikogud.

19. sajandi keskel omandas kapitalistlike tootmissuhete sissetung põllumajandusse kiire tempo. Ajavahemikus 1867—1882 ostsid Liivimaa talupojad ligikaudu poole kogu talumaast. Eestimaal algas talude müümine hiljem, samade aastate kestel müüdi talupoegadele kõigest 11,6% talumaadest. Kuuekümnendatel aastatel alguse saanud rahvuslik liikumine toetus tunduval määral juba mõisa vahetust sõltuvusest vabanenud taluomanikele. Rahvuslikus liikumises kujunesid välja ka koolipoliitilised nõudmised. Mõisnike seas levis samal ajal arvamus, et senine koolikorralduse säilitamine on võimalik ainult nii kaua, kuni keskvoimule suudetakse näidata koolide ülalpidamiseks antava majandusliku abi suurust ja õpilaste suurt arvu; viimane pidi tunduvalt ületama Venemaa sisekubermangude näitajad.

Balti kubermangude koolielule avaldas otsustavat mõju neli aastat kestnud poleemika Venemaa «Alg-rahvakoolide määruse» projekti ettevalmistamisel. See 1864. a. määrus oli Eesti- ja Liivimaa rüütelkonnale eeskujuks ning ühteaegu tõsiseks ähvarduseks; koolide allutamine haridusministeeriumile oleks tähendanud balti-saksa mõjuvõimu peatset kadumist kooli- ja koduõpetuses ning oleks võinud olla rüütelkonna senise võimu likvideerimise alguseks.

Balti-saksa avalikkuses oli aktiivne rühm, kes pidas ainuõigeks teeks kohalike rahvaste saksastamist. Kõige konsekvantsemalt esindasid seda suunda Tartu ülikooli ajaloo professor C. Schirren ja Liivimaa piiskop F. Walter. Kuigi saksastamise püüe oli ainult ühe osa rüütelkonna programmiks, võib 60-ndail aastail märgata sellesuunalist pööret Eesti- ja Liivimaa koolipoliitikas. Tähelepandavaid nihkeid võib täheldada ka taktikas. Varem rõhutati püsiva järjekindlusega aadli ajaloolisi õigusi kui privileegide alust. 60-ndate aastate keskelt alates kavandati õiguslikke pisimööndusi ka eestlastele ja lätlastele. Seesugune ümberhäälestumine

kutsus esile, eriti slavofiilsetes ringkondades, kiire reageerimise ja põhjustas vene ajakirjanduse ilmse opositsiooni.

Haridusminister A. Golovnini poolt algatati 1866. aastal Eesti-, Liivi- ja Kura-maa rahvakoolide allutamine haridusministeeriumile Tartu õpperingkonna kuratori kaudu. Põhjenduseks toodi keskväimu napp informatsioon kohalikest koolioludest, mis tulenes eriti 1838. a. 13. septembri seaduses ettenähtud aruandluse mittetäitmisest koolivalitsuse kohalike organite poolt.

Aktiivselt hakkas Balti mõisnike õiguste vähendamisele kaasa rääkima vene ajakirjandus. Aastail 1867—1869 avaldasid ridamisi artikleid «Голос», «Москва», «Московские ведомости», «С.-Петербургские ведомости», «Биржевые ведомости». Neis nõuti Balti aadli erioiguste piiramist, mõnesuguseid uuendusi talurahva olukorras, kuid ka kohtu- ja koolikorralduse ühtlustamist Venemaa sisekubermangude seaduste alusel.

Eesti koolielu areng tegi 19. sajandil läbi kolm etappi: I etapp — lugemiskool — kuni 1850. aastateni; II etapp — lugemis- ja kirjutuskool — 1860. aastad; III etapp — üldhariduslik rahvakool — 1870. ja 1880. aastad.

Talurahva laste hariduse, s. o. lugemisoskuse, omandamiseks oli 19. sajandi esimesel poolel mitu õppetöö vormi, nagu koduõpetus, rändkoolmeistrite töö, küla-koolid,¹ köstrikskoolid ja kihelkonnakoolid.

Väga raske on piiri tõmmata koduõpetuse ja kooliõpetuse vahel, on isegi raske rääkida koolist üldse. Kool erines vähe tavalisest koduõpetusest. Vahe seisnes selles, et lapsed kogunesid teatud ruumidesse, kus talvekuudel paar päeva nädalas mõne ärksama talumehe juhtimisel õpiti lugemist ja katekismust. Laste õpetamise küsimused otsustas kohalik pastor. Liivimaa talurahvaseaduses (1819) nõuti, et kirikuõpetaja teeks kirikuvõõrmündri ja koolmeistri abiga nimekirja lastest, kes pidid kodus õppima, kes koolis käima. Kui kodus lapsi ettenähtud piirides ei õpetatud, siis nõuti trahviraha ähvardusel nende koolisaatmist. Kirjutamist ja rehkendamist lastel ei nõutud, esmakordselt rõhutati nende oskuste omandamist Liivimaal alles 1851. a. Suuremale osale lastele jäi sajandi esimese poole lõpuni põhiülesandeks lugemaõppimine trükikirja järgi. Kirjaõpetust koolides takistasid mitmesugused põhjused:

- 1) küla majanduselus ei olnud talupoegade kirjutamisoskus hädavajalik;
- 2) kooliruumide sisustus tihti ei võimaldanudki kirjutamist;
- 3) kirjutamisvahendeid ei olnud lähedalt saada;
- 4) paljud koolmeistrid mõistsid ise vaevaliselt kirjutada, kõigele lisaks puudus neil vajalik metoodiline ettevalmistus.

Õppevahendite vajadusest räägiti esmakordselt Liivimaa 1849. a. «Koli seaduses». Esitati kaks soovitus: koolis peaks olema seinatahvel ja lugemaõppimisel tuleks koolis kõikidel õpilastel kasutada ühesugust raamatut.

Kirjutamise ja rehkendamise õpetamine jäi sajandi esimese poole lõpuni kihelkonnakoolide ülesandeks.

Järjest laienev õppetegevus sundis juhuslikke koolitube koolimajadega asendama. Koolimajade ehitamiseni jõuti igas kihelkonnas eri aegadel: Lõuna-Eestis 40—50-ndatel, Põhja-Eestis 50—60-ndatel aastatel. Esialgu erinesid need vähe talumajadest.

Külakoolmeistritel jäi selleaegses primitiivses õppetöö korralduses öelda kõige otsustavam sõna. Põhja-Eesti koolielu piduriks saigi koolmeistrite puudulik haridus. Suurem osa neist omandas kirjaoskuse iseõppimise teel. Sajandi keskpaigani tegutses Simuna kihelkonnakool ja kaks seminari — Atastes ja Jädiveres. Õpilaste vähesuse tõttu jäi seminaride osa esialgu väikeseks ja seetõttu oli seminariharidusega koolmeistreid vähe. Lõuna-Eestis sai enamik koolmeistreid ettevalmistuse kihelkonnakoolides. Viimased kindlustasidki sajandi esimestest kümnenditest alates kihelkonnale vajaliku koolmeistrite kaadri. «Koli seadus» (1849) ühtlustas koolmeistritele esitatavaid nõudeid kogu Liivimaal.

50-ndate aastate lõpul oli küpemas uus etapp koolikorralduses — üleminek lugemiskoolilt lugemis- ja kirjutuskoolile. Mitmes kihelkonnas kehtestati kooli-

¹ Kuni 80-ndate aastate koolireformini polnud külakooli või vallakooli nimetuse suhtes kokkulepet. Mõlemad olid käibel. Tavaliselt kasutati nimetust «vallakool» siis, kui vallas oli üks kool ja see langes valla nimetusega kokku. Kui koolimaja asetses külast eemal, nimetati teda ainult kooliks, lisades sellele koha nimetuse, näit. Veelikse küla Saadu kool. Kui vallas oli rohkem koole või üks kool mitme valla peale, nimetati seda külakooliks. Kuna nimetust «külakool» kasutati rohkem, on käesolevas töös jäädudki selle juurde.

kohustus, mis tegelikult tähendas kirjutuskooli algust, täpsemalt — kirjutamise õpetamist kõikidele koolikäivatele lastele. Kõige varem toimusid muudatused Põltsvaere kihelkonnas, 1854./55. õppeaastast peale hakati seal nõudma kaheaastast kooliskäimist. Viljandimaal kehtestati koolikohustus 60-ndate aastate alguseks, kogu Eesti ulatuses aga sama aastakümne lõpuks.

Ühetskümne sajandi teise poole majanduslikel ja poliitilistel tingimustel oli märkimisväärne mõju rahvakooli kujunemisele. Senine ebaühtlase tasemega kool hakkas 60-ndatel aastatel omandama kindlamat ilmet: õppetöö täienes uute ainetega, eelkõige kirjutamise ja rehkendamisega, koolitöö muutus sisusügavamaks. Kõiki neid muutusi kajastab Õpetatud Eesti Seltsi poolt 1863. aastal korraldatud küsitlus Eesti koolimeistritele.² Küsimustele vastasid 234 külakoolmeistrit ja 1 kihelkonnakoolmeister Eestimaa kubermangust ning 414 külakoolmeistrit ja 16 kihelkonnakoolmeistrit Liivimaalt. Vastused annavad väga veenvat materjali 60-ndate aastate alguse kooli olukorrast.³

Lapsed jagunesid õppimisel kolme vanuserühma. Esimesse kuulusid need, kes kodus õppides pidid tähed selgeks saama ja algust tegema katekismusega. Need lapsed allusid koolmeistri kontrollile (tavaliselt nimetati neid **näitajateks lasteks**). Teise rühma arvati 10—13-aastased lapsed. Seda astet nimetati **põhikooliks**. Kolmanda rühma moodustasid **kordajad lapsed**, s. t. need, kes põhikooli olid lõpetanud ja leeriminekuini teatud kindlatel päevadel käisid koolis oma teadmisi värskendamas (seda astet nimetati mõnel pool kuukooliks, aga ka vahekooliks). Õpetamissüsteemilt ja -tasemelt olid koolid väga erinevad. Lapsi oli sageli ühe koolmeistri kohta liiga palju, kooli tuldi erinevatel aegadel, valitses erinev suhtumine poiste ja tütarlaste õpetamisesse. Õppetöö organisatsiooni lahendas iga koolmeister erinevalt jne.

Peatähelepanu pöörati usuõpetusele, laulmisele ja lugemisele, kirjutamise ja rehkendamise õpetamine polnud kohustuslik. Ankeedivastuste põhjal oli 642-st Eesti koolist 50 külakooli, kus täiesti puudus kirjutamise õpetus, 71 koolis polnud «numbrite kirjutamist» ega rehkendamist.

Lugemis- ja kirjutamisoskuse visa edenemine oli tihedalt seotud õpperaamatute vähesuse ja õpetamise madala tasemega. Seminarid andsid külakoolile veel vähe koolmeistrit, erineva tasemega olid kihelkonnakoolid. Umbes üks kolmandik koolmeistritest hankis oma teadmised iseõppimisega või külakoolis.

Vaadeldava ajajärgu koolmeister oli tavaliselt põllumees, kes talvisel, talutööst vabal ajal õpetas lapsi, suvel haris põldu. Koolmeistril kulus näitajate, kordajate ja põhikooli laste õpetamisele tavaliselt 4—5 päeva nädalas. Reedel või laupäeval töötas ta vallakohtu või magasiaida kirjutajana. Sellele lisandus ristimine, matmine, palvetundide pidamine, rõugepanemine. Arusaadavalt oli koolmeistrite majanduslik olukord sõltuv kohalike võimude suhtumisest haridusküsimustesse. Harjumaal, kus koolid hakkasid alles kujunema, polnud paljudes kohtades koolimaju, seetõttu puudus koolmeistritel koolimaa. Järvamaal oli õpetamise tasuks 2—4 tündrimaad, Virumaal oli koolikoha suuruseks keskmiselt ühepäeva koht. Koolmeistrite elatustase oli kihelkonniti suurelt erinev, ent ometi ei küündinud see keskmise talupoja omani. Põhja-Eestis oli koolikoha tavaliseks suuruseks 3—4 tallinna vakamaad, Lõuna-Eestis 7 taalrit maad või ühepäeva koht. Et ühe taalri eest tuli renti maksta keskmiselt 4 rubla hõbedat, võrdus rahapalk 20—30 rublaga.

Eesti rahvakool jäi maha 60-ndate aastate kiiresti arenevast majanduselust, Pärnumaa koolides õpetati kümnendi keskel kirjutamist vähem kui pooltele ja rehkendamist ligikaudu ühele kolmandikule õpilastele. 1867/68 õ.-a. õppis Põhja-Eesti külakoolides kirjutamist keskmiselt 20% ja rehkendamist 15% õpilaste üldarvust.

Eesti rahvakool ei suutnud veel lahendada ajastu poolt etteseatud küsimusi. Paljudes kihelkondades kehtis koolikohustus osaliselt — ikka veel lugemisoskuse kohustusena. Nendes valdades, kus koolid juba tegutsesid, takistas nõuetekohast õppetööd laste ülemäärane koolist puudumine. Koolipidamiseks ettenähtud päevi (100) said täielikult kasutada vähesed õpilased. Arhiivis säilinud materjalid kinnitavad, et keskmiselt käis iga õpilane talve jooksul koolis 60 päeva.

Õppetöö organisatsioonilise külje tugevdamiseks polnud õigupoolest vajadustki: lapsi jaotati edasijõudmise järgi lugemiskooli ja kirjutuskooli õpilasteks; ei toimunud üldist uue aine seletamist, kinnistamist ega jooksvat hindamist, õpetus põhines individuaalsel töö, kus ülesanded sõltusid edasijõudmisest; individuaalne

² «Perno Postimees» 1863, 27. II, nr. 9 ja 1863, 13. III, nr. 11.

³ ENSV RAKA, f. 2569, nim. 1, s.-ü. 77—79.

õppimine vaheldus rühmatööga, sel juhul õpiti kooris veerimist, lugemist, salme, katekismust. Oppevahendid puudusid, isegi seinatahvel oli harulduseks.

Primitiivne tööviis tulenes esijoones koolide nõrgast materiaalsest olukorrast. Niikaua kui õpilastel puudusid ühesugused kooliraamatud, polnud mõeldav üleminek ratsionaalsemale õpetamisvormile — õppetunnile.

60-ndate aastate lõpp andis selleks eeldusi: ilmusid C. R. Jakobsoni «Uus-Aabitsaraamat» (1867) ja «Kooli Lugemise raamat I» (1867).

Seitsmekümnendate aastate alguseks hakkas õppetöö- ning koolikorraldus Põhja- ja Lõuna-Eestis ühtlustuma.

1. Kogukonnaseadus tegi võimalikuks koolide asutamise nendesse valdadesse, kus varem õppetööd ei toimunud.

2. Umbes 1875. aastaks jõuti ka mahajäänutes kihelkondades 2-talvise koolikohustuseni (keskmiselt 80—90 koolipäeva aastas).

3. Õpilaste arvu kasv põhjustas uute kooliruumide ehitamise.

4. Oppeaja pikenemine ja koolikohustuse süvenemine nõudsid kihelkonnakoolivõrgu laiendamist.

Oppeained ja nende jaoks ettenähtud nädalatundide arvu piiritles kihelkonna koolikomisjoni poolt väljaantud tunniplaan. Kõrvuti vene keelega hakati soovitavaks pidama ka geograafia ja ajaloo õpetamist. Nendest õppeainetest räägiti varemgi, aga siis polnud veel küllaldase ettevalmistusega koolmeistreid ega vastavaid oppevahendeid. Väga raske on täpselt kindlaks määrata uute ainete õpetamisele ülemineku aega. Nagu säilinud tunniplaanid näitavad, laienes geograafia ja vene keele õpetamine 1872/73. õ.-a. alates. Mõlemat ainet õpetati «teise või kolmanda talve» lastele. Vene keele õppimine seisnes peamiselt tähtede kirjutamises ja lihtsamate sõnade lugemises ning päheõppimises. Nädalas pühendati tavaliselt üks tund kirjutamisele, teine lugemisele. Raskustele vaatamata levisid uued õppeained jõudsasti, 1874. a. lõpuks oli vene keele õpetamisega algust tehtud juba 104 Põhja-Eesti külakoolis.

Tähelepanu hakati pöörama ka ajaloo õpetamisele. Mõtte algatajaiks said Viljandimaa koolmeistrid 1867. aastal. 1870. a. võeti uus õppeaine juba Viljandi kihelkonna koolide tunniplaani.

Kooliaastate suhtes valitses erinev kord. 1872/73 õ.-a. algas üleminek kolmeaastasele õppeajale. Enamikus kihelkondades jäi esialgu kehtima kaheaastane koolikohustus.

70-ndate aastate algus tõi rahvakoolidele mitmeid uusi korraldusi. 1871. aastal kehtestati koolmeistrite töötaasu arvestamise seadus, järgmisel aastal said nõutavateks kutseeksamid. 1874. aastal anti välja «Liivimaa Lutheriusu Maakoolide Säädus» ja «Liivimaa Lutheri usu maakoolide õpetuse plaanid». Esmakordselt fikseeriti koolitööks vajalik inventar, oppevahenditest pidi igas koolis olema: üks eksemplar koolis kasutatavatest raamatutest, gloobus, Euroopa, Läänemere kubermangude ja Palestiina seinakaart, viiul, orel või harmoonium, joonlaud ja suur arvelaud. Aruandluse eesmärgil võeti tarvitusele päevaraamatud, kuhu koolmeister märkis: a) puuduvate laste nimed (ja põhjused); b) kiitused ja laitsused; c) suured karistused; d) aine käsitlemise ulatus.

Põhja-Eestis anti 1875. aastal välja «Maakoolide ja seminaride seadus». See ei erinenud palju Liivimaa kooliseadusest.

Kolm aastat hiljem ilmunud «Koolipidamise seadus Eestimaa Evangeeliumi Luteruse usu maakoolidele» (1878) ei erinenud oluliselt eelmisest kooliseadusest. Soovitavaks peeti poistele võimlemist ja tütarlastele käsitöö õpetamist. Pärast seaduse ilmumist lubati koolides õpikuid kasutada Eestimaa Ülem-maakooliameti poolt kinnitatud nimekirja järgi.

70-ndate aastate keskel oli koolivõrk stabiliseerunud, edaspidine areng toimus sügavuti — õppetöö sisulise täiustumise suunas.

1880. aastal Siseasjade Ministeeriumi Kesk-Statistika Komitee poolt läbiviidud küsitlus⁴ näitas, et Põhja-Eestis toimus õppetöö valdavalt kahes jaos. Tavaliselt tähendas teise jao lõpetamine kooli lõpetamist kahe aastaga ja üleminekut kordajate laste hulka. Õpetamist kolmes jaos, seega kolmeaastast koolikohustust, raken-dati ainult 41 koolis. Kuigi 1875. a. kooliseadus nõudis vene keele õpetamise sisse-

⁴ Общее статистическое обследование учебных заведений, 20-го марта 1880 года. Вопросный листок для начальных учебных заведений.

* Üleüldine statistika täädus koolide üle 20-mal Martsil k. p. 1880. Küsimisse leht avalikude koolide kohta.

Vt. veel: ENSV RAKA, f. 854, nim. 1, s.-ü. 1932—1945.

viimist viie aasta jooksul, jõudis Põhja-Eestis 1880. aastaks seaduse täitmiseni ainult 221 kooli, seega õpetati vene keelt vähem kui pooltes koolides. Liivimaa kubermangu Eesti osas õpetati vene keelt 219 külakoolis. Kui need arvud liita, tuleb kogu Eestimaa kohta 441 kooli, kus toimus vene keele õpetamine. Külakoolide üldarvust (1079) oli see 41%.

Õppetöö korraldus olenes koolmeistrite ettevalmistusest. Kui võrrelda koolmeistrite hariduslikku taset eelmise aastakümnega, võib märgata kutsealase ettevalmistuse suurt tõusu, eriti seminari lõpetanud koolmeistrite osas. Eestimaa kubermangus oli seminaris õppinud 135 koolmeistrit, Läänemaal ja Harjumaal, kus kihelkonnakoolid puudusid, kuulusid seminari lõpetanute hulka koguni pooled koolmeistrid. Kui võrrelda 1863. ja 1880. aasta küsitlusandmeid, selgub, et 17 aasta jooksul kasvas seminari haridusega koolmeistrite arv kolm korda (koolide arv kaks korda), seevastu iseõppinud koolmeistrite arv vähenes kaks korda.

Kuigi üldine õppetöö korraldus Põhja-Eestis paranes, ei saa seda öelda koolmeistrite palgaolude kohta. 98 koolitalu suurus (üks viiendik koolidest) ei vastanud minimaalsele palgamäärale (rahapalgas ümberarvestatuna 100 rbl. aastas). Kitsad elamistingimused sundisid koolmeistritele peale lisakohustusi (tavalisemaks oli vallakirjutajaamet). Sellega tegeles küsitluse korraldamise aastal veel 158 Põhja-Eesti koolmeistrit.

Koolikohustuse süvenemine ja laienemine tõi kaasa uute, ajakohasemate koolimajade ehitamise. Ajavahemikus 1874—1882 said neli Lõuna-Eesti maakonda 269 uut koolimaja: Tartumaa 96, Võrumaa 79, Viljandimaa 54 ja Pärnumaa 40. Üldse töötas 1881/82. õ.-a. nendes maakondades 563 külakooli, seega peaaegu pooled nendest uutes majades.

Kaheksakümnendate aastate alguseks jõudis eesti rahvakooli kujunemise ajajärk lõpule. Rahvakool oli jõudnud oma arengus ajanõuetelähedasele tasemele. 70—80-ndate aastate vahetusel mindi üle kolmeaastasele koolikohustusele kogu Eesti ulatuses. Koolis käidi Lõuna-Eestis 6 päeva, Põhja-Eestis 5 päeva nädalas. Koolitalv pikenes nii Põhja- kui Lõuna-Eestis keskmiselt sajale päevale (1879. aastal tuli koolipäevi Tartumaal keskmiselt 79, Võrumaal 82, Pärnumaal 102 ja Viljandimaal 115).

Kihelkonnakoolidele (Parochialschule, Kirchspielschule) pandi alus 19. sajandi alguses. Selle koolitüübi eelkäijatena tegutsesid köstrikoolid. Esialgu töötasid kihelkonnakoolid katkendlikult, olenevalt õpilaste arvust ning sellest, kui palju vajasid mõisad kirjaoskajaid ametimehi. 1834. aastaks oli Lõuna-Eestis 15 kihelkonnakooli oma õpilasi ellu saatnud.

Nii kaua kui külakoolid tegutsesid lugemiskoolide tasemel, jäi kihelkonnakoolide põhiülesandeks kirjutamise ja rehkendamise õpetamine. Kihelkonnakoolide asutamise perioodil ei nõutud sisseastumise eeltingimusena külakooli lõpetamist, vaid taibukust ja lugemisoskust.

Kihelkonnakoolide õppeainete valik olenes kirikuõpetaja ettekirjutustest, õpetuslik tase kösterkoolmeistri võimetest. Rõuge kooli tunniplaanis seisis 1846. aastal: lugemine mõistusega, kirjutamine, kirikulaul, usuõpetus, rehkendamine. Seitse aastat hiljem õpetas Suure-Jaani kihelkonnakoolis Joosep Kapp juba loodusõpetust ja maateadust Pestalozzi ning Diesterwegi ideede vaimus.

Sajandi keskel töötas Lõuna-Eestis endiselt 15 kihelkonnakooli, Põhja-Eestis ainult üks — Simunas.

Kihelkonnakoolide visa levimine ja sagedane kinniolek sõltusid kirikukonventides tegutsevatest mõisnikest, kes kartsid, et haritud talupojad võiksid selja pöörata talupojaseisusele ja otsida tööd väljaspool mõisate piirkonda.

Täpsema ülevaate kihelkonnakoolide õppetöö korraldusest annavad 1863. aastal õpetatud Eesti Seltsile saadetud kösterkoolmeistrite kirjad. Kihelkonnakool oli selleks ajaks kujunenud juba teise astme rahvakooliks, kus õpiti pärast külakooli. Õppeaeg kõikus kahe ja kolme aasta vahel, õpilaste vanus oli tavaliselt 14—17 aastat. Õppekorralduses esines kihelkonniti erinevusi.

1863. aastani tegutses Eesti territooriumil 37 kihelkonnakooli, nendes valmistati ette 75% Lõuna-Eesti koolmeistritest.

60-ndate aastate keskel ilmnis kihelkonnakoolide arengus kaks tendentsi — ühes osas koolides hakati õpetama ainult saksa keeles, teises osas toimus õppetöö endiselt emakeeles, tulid juurde ainult saksa keele tunnid. Esimesel juhul püüti ellu viia seda saksastamise programmi, mis kindralsuperintendent Walter esitas 1864. a. märtsis Liivimaa maapäeval.

Põhja-Eesti kihelkonnakoolide asutamine dokumenteeriti alles 1875. a. kooliseaduses. 70-ndate aastate alguseni töötasid kihelkonnakoolid ainult Virumaal.

Peale varem mainitud Simuna kihelkonnakooli tegutsesid samasugused koolid ka Jõhvis, Iisakus ja Vaivaras. Kapitalistlike suhete sissetung mõisamajandusse ja uus poliitiline olukord põhjustasid uute kihelkonnakoolide asutamise. Kaasa rääkisid sellised otsused põhjused, nagu vene keele õpetamise vajadus, uus sõjaväereform, järjest arenev külakoolide võrk.

1875. aastal ühtlustati Eestimaa Ülem-maakooliameti poolt kõikide kihelkonnakoolide õppeplaani ja -programmid, kohustuslike ainetena seati sisse saksa ja vene keel.

Liivimaal ühtlustati kihelkonnakoolide programmid aasta varem. Erinevalt Põhja-Eestist soovitati seal kihelkonnakoolide asutamist ka tütarlastele.

Kihelkonnakoolide osatähtsus kasvas koos majanduselu arenemisega, kahekümne aasta jooksul õpilaste arv neljakordistus, 1881. aastaks ulatus kihelkonnakoolide arv Eestis 64-ni. Selle koolitüübi mõju eesti kultuuriloos on olnud tähelepanavalt suur. Sealt on võrsunud terveid põlvkondi kultuuritegelasi, kes ühel või teisel viisil on meie rahva arengut tugevasti mõjustanud.

Üheksateistkümnenda sajandi keskel (1849. aastaks) asutati Põhja-Eesti 47 kihelkonnast 28-s koolid. Töötas 150 külakooli, kus õppis ühtekokku 4615 last. Kui arvestada, et 1853. a. tegutses Harjumaal 16, Läänemaal 32, Järvamaal 43 ja Virumaal 87 külakooli, tuli Harjumaal üks kool 4339, Läänemaal 2095, Järvamaal 977 ja Virumaal 863 elaniku kohta. Torkab silma, et Järvamaal ja Virumaal olid haridusolud paremal järjel kui kahes läänepoolses maakonnas. Ligikaudu neljakümne aasta jooksul ei suudetud Harju- ja Läänemaal ellu rakendada 1816. a. Eestimaa talurahvaseaduses ettenähtud nõuet, mille järgi pidi iga tuhande hinge kohta üks kool töötama. Seni ilmunud trükiandmed koolide ja õpilaste kohta on vastuoksuslikud ja katkendlikud, tervikliku ülevaate saamiseks vaatleme arve ühe allika, nimelt kirikuõpetajate iga-aastaste Eestimaa konsistooriumile saadetud nn. oktoobriaruannete (Octoberberichte) põhjal.

Kui jälgida koolide juurdekasvu aastakümnete kaupa, selgub, et 1849. a. tegutses Põhja-Eestis 150, 1859. a. 215, 1869. a. 394, 1879. a. 527 ja 1887. a. 536 kooli, s. t. juurde tuli 50-ndail 65, 60-ndail 179, 70-ndail 133 ja 80-ndail aastail 9 uut kooli. Koolivõrgu loomises olid murrangulisteks aastad 1860—1869. Koolide asutamise tempo oli 1858. aastani aeglane ja saavutas suurima hoo 60-ndatel aastatel. Ühe aastakümnega loodi rohkem koole kui kogu sajandi esimesel poolel kokku. 70-ndatel aastatel oli külakoolide võrk välja kujunenud ja umbkaudu sel kujul püsis see ligemale pool sajandit.

Õpilaste juurdekasv oli vaadeldaval esimesel kümnendil kolme tuhande piires, 60-ndatel aastatel aga kolm korda suurem, ületades 1870. a. 17 tuhande piiri. Kahekümne aasta jooksul (1850—1870) kasvas kooliskäivate laste arv neli korda.

Liivimaa Eesti osas algas koolide juurdekasv 19. sajandi 30-ndatel aastatel, 40-ndate aastate alguseks oli koolivõrk juba välja kujunenud. Ligikaudu viiekümne aasta jooksul (1842—1887) kasvas koolide hulk ainult saja võrra. Kõik see lubab järeldada, et Lõuna-Eesti koolivõrgu põhiline osa oli välja kujunenud sajandi algupoolel, edasine koolielu areng peegeldus eeskätt õpilaste arvu kasvus. 1854/55. õ.-a. õppis Lõuna-Eesti neljas maakonnas 8879 last. 60-ndate aastate lõpul ja 70-ndate alguses toimunud muudatused koolikorralduses ja õppetöö organiseerimises põhjustasid kooliskäijate õpilaste arvu kiiret suurenemist. 1873/74. õ.-a. õppis juba 19 525 õpilast. Järgmisel aastakümnel õpilaste arv enam järsult ei kasvanud, see tulenes põhiliselt rahvastiku juurdekasvust ja üleminekust 3-aastasele õppeajale. Koolireformieelsel õppeaastal (1885/1886) käis õpilasi koolis 22 043.

Kui võrrelda koolide ja õpilaste arvu kihelkondade läbilõikes, oli kõige enam kooliõpilasi ja kõige tihedam koolivõrk Torma, Kodavere, Põlva, Räpina ja Urvaste kihelkonnas. Juba eespool selgus, et Liivimaal oli kihelkonnakoolidel otsustav osa koolmeistrite ettevalmistamisel. Kihelkonnakoolide arv sõltus seekordsetest vajadustest. Märnatav on seejuures tendents: mida lähemale sajandi lõpule, sedakestavamaks muutus kihelkonnakoolide töö. Kihelkonnakoolide katkendliku tegevuse tõttu on nende ja seal õppivate laste arvu väga raske kindlaks määrata. Võib siiski öelda, et igal aastakümnel tuli juurde ligikaudu kümme kooli (1851. a. oli 20, 1870/71. õ.-a. 39, 1879/80. õ.-a. 50). Enam kui koolide hulk suurenes õpilaste arv: 50-ndate aastate alguses 300—400 õpilast, 80-ndatel aastatel juba umbkaudu 8% kooliskäijate üldarvust.

Kihelkonnakool ei muutunud kunagi täiel määral üldharidusliku rahvakooli ülemastmeks. Olgugi et edaspidises arengus üha kasvav hulk kihelkonnakooli haridusega noori jäi kodutaludesse põllutööle, rahuldasiid kihelkonnakoolid aastakümnete kestel nõudmisi alamastme haritlaste järele maal, andes külakoolmeistrid, vallakirjutajaid, mõisaametnikke jne.

Põhja- ja Lõuna-Eestis kujunes koolivõrk erinevatel aegadel, seetõttu on endastmõistetav ka kahe ala erinev hariduslik tase. Näiteks tuli 1856. a. Eestimaa 269 322 maaelaniku kohta 191 külakooli, Liivimaa elanikele samal ajal 361 241 inimest ja tegutses 487 külakooli. Harjumaal oli üks kool keskmiselt 1431 inimese kohta, Tartu-, Võru-, Viljandi- ja Pärnumaal üle kahe korra rohkem, s. t. üks kool 742 külaelaniku kohta.

Eesti koolivõrgu stabiliseerumisega 1881. aastal ühtlustusid ka Põhja- ja Lõuna-Eesti laste kooliskäimise võimalused. Eestimaa kubermangus, kus elas 297 057 talupoega, tegutses 530 külakooli, Liivimaa kubermangu Eesti osas elas samal ajal 382 789 talupoega ja töötas 560 külakooli. Kui juurde lisada veel Saaremaa 51 983 talupoega ja 131 külakooli, tuli 731 829 eesti talupoja kohta 70 kihelkonna- ja 1221 külakooli.

Eesti rahvakooli areng on algusest peale seotud feodalismi lõpu lähenemisega.

19. sajandi 60-ndatest aastatest alates hakkasid eesti talupojad oma ideoloogide kaudu ja vahetult ise rahvakooli küsimustes kaasa rääkima.

Eesti rahvusliku liikumise lõhenemisel oli rahvakool kodanlik-demokraatliku kui ka kodanlik-klerikaalse suuna tähelepanu all. Rahvusliku liikumise kodanlik-klerikaalse suuna esindajad püüdsid rahvakooli küsimusi lahendada tasa ja targu, arvestada kõigepealt Balti erikorra kestmist ning ka hariduskorralduse senist struktuuri. Radikaalne tiib C. R. Jakobsoni juhtimisel pidas pastoreid senise korra kaitsjateks, seega aadli liitlasteks. Kõige laialdasemat võitlust alustas C. R. Jakobson ühenduses «Sakala» ilmumisega (1878). Ajalehe kaastöölisteks oli varsti 175 koolmeistrit, rahvusliku liikumise kodanlik-demokraatliku suuna tõestajat.

Poliitilistes väljaastumistes pandi võitluses oma maa võimude vastu tavakohaselt lootus Venemaa keisrile. Nii kujunes üldiseks ka koolialane nõudmine: rahvakool rüütelkonna alt vabaks, eesti rahvakool allutada Venemaa haridusministeeriumile. Oma aja väga kitsastes raamides jõudis talurahvas üldise emakeelse hariduse ja ilmaliku kooli nõudmiseni. Saksa keele ainuvõimu vastu seati emakeelse nähti kooli ülemastmeis ette vene keele õpetuse sissetoomist, arvestades vene keele oskuse vajadust eriti noormeestel seoses sõjaväeteenistusega, kuid ka siseriigiga läbikäimises üldse.

Kõige tihedamaks kujunes kihelkonna- ja külakoolide võrk Lõuna-Eestis. Vaatamata koolide ja õpilaste näiliselt suurele arvule, jäi õpilaste kooliskäimine kuni 80-ndate aastate lõpuni katkendlikuks. 1882. a. trükiandmetel käis Lõuna-Eesti luteriusu külakoolides 10—13-aastasest koolikohustuslikest lastest ainult 61%.

Puuduvad võimalused selgitada külakooli vahetut mõju rahva kirjaoskusele, sest teatavasti juba pikka aega oli kodus lugema õpitud. 1881. a. rahvaloenduse andmetel ei osanud 297 057-st üle 14 aasta vanusest Põhja-Eesti talupoegadest lugeda ainult 7680, s. o. 4 protsenti. Lõuna-Eestis koos Saaremaaga ei osanud 434 772 inimesest lugeda 14 892 (4,4%). Kirjutamisoskuse protsent oli Eestis 27, kõige kõrgem Viljandimaal — 35.

19. sajandi teise poole nelikümmend aastat olid eesti rahvakooli intensiivse kujunemise aastateks. Kõige suuremad muudatused tegi läbi külakool, selle kujunemisloos olid määravad järgmised asjaolud:

- 1) kodukooli ja lugemiskooli asendamine kolmetalvese kohustusliku külakooliga;
- 2) õppeaasta pikenemine 4 kuult 6 kuuni ja õppenädala pikenemine seni sageli esinevalt kahelt päevalt kuuele päevale;
- 3) kooliõpetuse sisu täiendamine ja diferentseerimine (lugemisele, usuõpetusele ja kirikulaulule lisandusid kirjutamine, arvutamine, geograafia, vene keel, kohati ka turnimine või käsitöö);
- 4) uute, entsüklopeedilisele põhimõttele tuginevate lugemike (C. R. Jakobson, C. E. Malm) tarvituselevõtmine;
- 5) uute õppevahendite (seinatahvel, arvelaud, harmoonium, gloobus, seinakaardid jm.) kasutuselevõtmine;
- 6) minimaalseid nõudeid rahuldavate koolimajade ehitamine;
- 7) koolmeistrite üldise hariduse ja metoodiliste teadmiste ning oskuste tõus;
- 8) õppetöö viimine tunniplaani alusele.

80-ndate aastate alguses toimus tsaarivalitsuse poliitikas Balti erikorra suhtes otsustav murrang: asuti Eesti-, Liivi- ja Kuramaa kindlamale ühendamisele teiste Venemaa osadega. Uute seaduste vastuvõtmisega viidi läbi ka uus koolireform — rahvakoolid allutati (1886. a.) haridusministeeriumile.

SISUKORD

Juhtkiri. Pool sajandit Eesti Tööraha Kommuuni loomisest . . .	1	Koolieelne kasvatus	
E. Laul. Hariduse ja kooli küsimusi Kommuuni päevil Eestis . . .	4	M. Kogel. Et igal lapsel oleks lasteaias hea	41
Uurimusi ja üldistusi		Mitmesugust	
A. N. Leontjev, A. R. Lurija, A. A. Smirnov. Õpilaste psühholoogilise uurimise diagnostilistest meetoditest	10	H. Reinop. Vahelepõikeks arutlusesse raudvara üle	47
A. Lints. Korrutamise ja jagamise käsitlemisest 2. klassis (II) . . .	18	H. Palamets. Filmikunst kui pedagoogiline tegur	53
L. Tüرنpuu. Koolijuhtimine ja tänapäev	27	B. Nurmiste. Taimeviirustest ja viirustest üldse	59
Klassijuhataja-, komsomoli- ja pioneeritöö		M. Levin. Esteetilise kasvatuses küsimusi matemaatikakundides . . .	66
V. Grinberg. Vastutades nende ideaalide eest	34	E. Markvart, K. Karlep. Lisandusi düsgraafikute õpetamise võtetele .	70
		Ajaloo lehekülgedelt	
		L. Andresen. Piirjooni Eesti rahvakooli arengust 19. sajandil	73

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

Toimetuse aadress: Tallinn, Pikk 40, tel: toimetaja ja asetäitja — 433-18, vastutav sekretär ja osakonnad — 404-47. Ladumisele antud 11. XII 1968. Trükkimisele antud 3. I 1969. Trükiarv 4700. Trükipaber nr. 2, 70×108/16. Trükipoognaid 5,0. Formaadile 60×90 kohaldatud trükipoognaid 7,0. Arvestuspooznaid 8,26. MB-01104. Tellimise nr. 2043. Trükikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk 54/58.

Tellimishind: 6 kuud — rbl. 1.80.

Ilmub 1 kord kuus. Üksiknumbri hind 30 kop.

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

На эстонском языке

Выходит один раз в месяц.

KONTRC... EKSEMPLAR

30 коп.

Индекс
78189

Республиканская библиотека

69-192