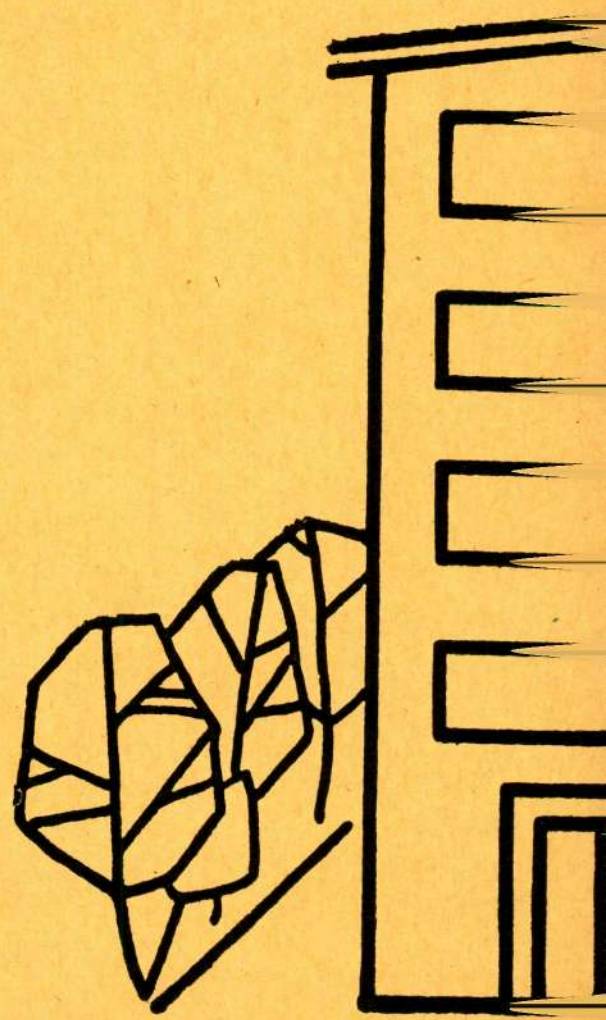


18.12.68

Nõukogude KOOL

12
1968



KASVATADA PATRIOOTE

Nõukogude KOOL

Eesti NSV Haridusministeeriumi

PEDAGOOGILINE

AJAKIRI

XXVI AASTAKAIK

Nr. 12 DETSEMBER 1968

Kirjastus „Perioodika“ Tallinn

Nõukogudemaa noortele on möödunud 1968. aasta olnud tegude- ja sündmusterohke. Oli ju oktoobrikuu lõpul kuulsusrikka leninliku Kommunistliku Noorsooühingu 50. sünnipäev ning selle tähtsa juubeli auks andsid noored oma parima töös, õpinguis ja ühiskondlikus tegevuses. Me võime uhkustundega nentida, et komsomoli kroonika lehekülgedele on taas kirjutatud hulk toredaid töövõite, et noor põlvkond on kodumaale andnud kümneid tuhandeid töösangareid, kelle mehised teod aitavad muuta meie maad veelgi rikkamaks ja kaunimaks. Hinnates praegusaja nõukogude noorte suuri teeneid, öeldakse NLKP Keskkomitee tervituskirjas Üleliidulise Leninlikule Kommunistlikule Noorsooühingule:

«Olles ustav Lenini õpetusele, peavad kuuekümnendate aastate kommunistlikud noored ja noored pühaks ning rohkendavad nõukogude rahva võitlus- ja töötraditsioone, töötavad ennastsalgavalt NLKP programmis ja partei XXIII kongressi otsustes seatud suurejooneliste ülesannete lahendamisel. Ka tänapäeval märgib nõukogude rahvas tänu- tundega noorsoo aktiivset osavõttu kaasaegse tööstuse ja energeetika hiiglaste ning teras- magistraalide rajamisest, põllumajanduse arendamisest, uute maade ülesharimisest, kaubanduse ja elukondliku teenindamise parandamisest, kodumaa teaduse ja tehnika edasiarendamisest.»

Komsomoli sünnipäevaga seoses toimunud kommunistlike noorte üleliidulisel juubeli- koosolekul, millest võttis osa ligi viisküm- mend miljonit noort, tehti kokkuvõtte noorte leninlaste senisest teest ning määrati kind- laks ülesanded edaspidiseks. Esitatud rapor- tites ja vastuvõetud resolutsioonides teatasid noored oma püüdlusest koonduda veel tihe- damalt meie partei ümber, valmisolekust ennastsalgava tööga tugevdada sotsialistliku isamaa majanduslikku võimsust ja kaitse- võimet, väsimatult kasvatada endas kommu-

nisti kõrgeid omadusi, loovalt omandada revolutsioonilist teooriat, jääda ustavaks marksismi-leninismi surematutele ideedele.

Nüüd on juubelpidustused juba seljataga ning kommunistlikud noored ja noored on hakanud pidupäevadel vastuvõetud kohustusi ellu viima. Vaibumatu innuga töötavad nad komsomoli löökehitudel, samuti kõigil rahvamajanduse ja kultuuri aladel. On alanud uus poolsajand leninliku komsomoli elus.

Möödunud ÜLKNÜ 50. aastapäev jättis kommunistlike noorte ja noorsoo kasvatajate käsutusse mitmeid tähtsaid, võiks öelda — programmilise tähendusega dokumente. Mainiksime siinkohal NLKP Keskkomitee otsust «ÜLKNÜ 50. aastapäev ja noorsoo kasvatamise ülesanded», NLKP Keskkomitee tervituskirja Üleliidulisele Leninlikule Kommunistlikule Noorsooühingule, NLKP Keskkomitee peasekretäri L. I. Brežnevi kõnet ÜLKNÜ Keskkomitee pidulikul pleenumil, ÜLKNÜ Keskkomitee esimese sekretäri J. M. Tjaželnikovi ettekannet samal pleenumil jt. Nendes dokumentidesse on võetud kõik põhiline, mida tuleb kommunistlikus kasvatuses arvestada.

On loomulik, et ÜLKNÜ 50. aastapäeva materjalidega tutvub põhjalikult iga õpetaja. Õpetajate käte alt käivad läbi kõik noored, kelle maailmavaatele ja külbelistele omadustele pannakse alus koolis. Mis on kasvatuses tähtsaim, kuidas arendada noortes teadmisjahu, ühiskondlikku aktiivsust ja kommunistlikku kollektivismi — kõigil nendel ja teistel kasvatusprobleemidel on ülalmärgitud dokumentides suur osatähtsus. Seepärast nad pakuvadki pedagoogidele head tuge nii igapäevaste kasvatusülesannete lahendamisel kui ka kasvatusöö planeerimisel.

NLKP Keskkomitee otsuses «ÜLKNÜ 50. aastapäev ja noorsoo kasvatamise ülesanded» võetakse kokku kõik see hea ja väärtuslik, mida on komsomol meie noorsoole poole sajandi jooksul andnud. Ühtlasi aga nenditakse: see, et Kommunistlik Noorsooühing annaks ka edaspidi kaaluka panuse kodumaa majandusliku võimsuse tugevdamisse ning sotsialistliku ühiskonna teaduse, tehnika ja kultuuri arendamisse, seab kommunistliku ülesehitustöö praegusel etapil parteiorganisatsioonide, leninliku komsomoli, ametiühingute, riigi- ja majandusorganite, loominguiliste organisatsioonide ja kogu nõukogude üldsuse ette uued vastutusrikkad ülesanded noore põlvkonna kasvatamisel. Kõigile noorsoo kasvatajatele on nende töös aluseks V. I. Lenini õpetus selle kohta, et «...iga päev igas külas ja linnas lahendaks noorsugu praktiliselt ühise töö ühe või teise ülesande, olgugi kõige väiksema, olgugi kõige lihtsama».

Kommunistliku ülesehitustöö plaanide ellurakendamine on seda edukam, mida teadlikum on sirguv vahetus. Vaid tugeva ideelise veendumusega, poliitiliselt küpsed, haritud, distsiplineeritud ja organisatsioonikindlad inimesed, kes ei karda mingeid raskusi ega katsumusi, võivad auga lahendada ülesanded, mis on ajaloo poolt sotsialistliku korra ette seatud.

Kõike seda arvesse võttes nõutakse NLKP Keskkomitee otsuses, et partei- ja komsomoliorganisatsioonid peavad pidevalt täiustama noorsoo hulgas tehtava töö sisu, vorme ja meetodeid. Kogu kasvatusöö peab soodustama NLKP XXIII kongressi otsuste edukat täitmist, olema võitleva, progressiivse iseloomuga, vastama noorsoo tõusnud üldhariduslikule, poliitilisele ja kultuuritasemele ning arvestama eri kategooriate — tööliste, kolhoosnikute, koolinoorte, üliõpilaste, noorte haritlaste ja teenistujate huve ning vajadusi.

Otsuses rõhutatakse: on vaja taotleda, et kõik noored süstemaatiliselt õpiksid tundma marksismi-leninismi teooria aluseid, mõistaksid ühiskonna arenemiseaastusi ning orienteeruksid tänapäeva komplitseeritud poliitikas. Tuleb rakendada abinõusid komsomoli poliitiharidustöö süsteemi edasiseks täiustamiseks. Valmistumine V. I. Lenini 100. sünni-aastapäevaks nõuab, et partei- ja komsomoliorganisatsioonid pööraksid erilist tähelepanu Lenini teoreetilise pärandi veel põhjalikumale tutvustamisele noorsoo hulgas. Noorsoo poliitilises õppuses soovitatakse laiemalt kasutada niisuguseid aktiivseid vorme, nagu seminarid ja vestlused, teoreetilised konverentsid ja loominguilised diskussioonid.

Partei- ja komsomoliorganisatsioonid, pedagoogide kollektiivid, professorid ja teised õppejõud peavad parandama õppe- ja kasvatusööd koolides ning kõrgemates ja kesk-eriõppeasutustes. Õpetamine ja kasvatamine peavad kujundama üliõpilaste ja koolinoorte marksistlik-leninlikku maailmavaadet, loovat mõtlemist, huvi teaduse ja tehnika vastu ning ühiskondliku töö harjumust, valmistama neid ette ülesehitavaks tööks rahva hüvangu nimel. Järjekindlalt on tarvis täiustada ühiskonnateaduste õpetamist.

On vaja toetada püüdu üliõpilaste konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroode, ehitussalkade, koolide teaduslike ringide ja õpilaste tootmisbrigaadide loomisele,

aktiviseerida üliõpilaste ja koolinoorte teaduslikku uurimistööd ning premeerida neid paremate tööde eest.

Komsomoliorganisatsioonidele ja pedagoogidele pannakse südamele, et nad pööraksid rohkem tähelepanu pioneeriorganisatsioonidele, taotledes seda, et iga maleva ja salga elu oleks ideeliselt sisukas, huvitav ja mitmekesine, et pioneerides süveneks huvi teadmiste ja töö vastu.

NLKP Keskkomitee otsuses käsitletakse veel noorte sõjalis-patriootilist ja füüsilist kasvatust, vaba aja kasutamist noorte vaimseks ja füüsiliseks enesetäiendamiseks, komsomoliorganisatsioonide edasist organisatsioonilist ja poliitilist tugevdamist ning veel mitmeid muid väga olulisi probleeme meie sirguva põlvkonna kasvatamisel. Arvestades noorsoo kommunistliku kasvatamise ülesannete rohkust ning vajadust kogu üldsuse kaasahaaramiseks kasvatustöösse, pidas NLKP Keskkomitee otstarbekaks moodustada NSV Liidu Ülemnõukogus, liidu- ja autonoomsete vabariikide ülemnõukogus ning kraide, oblastite, ringkondade, linnade ja rajoonide tööraha saadikute nõukogudes noorsooküsimustega tegelevad alalised rahvasaadikute komisjonid.

Oma kõnes ÜLKNÜ Keskkomitee juubeliplenumil analüüsib NLKP Keskkomitee peasekretär L. I. Brežnev üksikasjalikult noorsoo kommunistliku kasvatuse olukorda ja ülesandeid. Eriolist rõhutamisest leiab tema kõnes noorsoo sõjalis-patriootlik kasvatamine. Nõukogude noorsugu peab olema valmis oma kodumaa kaitsmiseks. Tänapäeval aga ei tähenda selle ülesande täitmine üksnes head tahet, täpset silma ja tugevaid lihaseid, vaid keerukate sõjamasinate käsitlemine nõuab elektronika ja küberneetika saladuste tundmist. Seega on ülesanded selles valdkonnas muutunud keerulisemaks ja vastutusrikkamaks ning on tõusnud uuele tasemele. Iga noore patrioodi kohus on omandada teadmisi — neid läheb tarvis nii loovaks ülesehitustööks kui ka kodumaa kaitsmiseks. Partei Keskkomitee peasekretär kinnitab, et ... «komsomoli tubli pealehakkamine, nooruse entusiasm ja uljus, mehisus ja vaprus on tänapäeval niisama vajalikud nagu Kodu sõja ja esimeste viisaastakute ajal, nagu Suure Isamaasõja leegitsevatel aastatel».

Me elame maailma-areenil käimasoleva terava klassivõitluse ajastul. Imperialistlikud riigid on päästnud valla ägeda ideoloogilise sõja sotsialismimaade vastu, püüdes aktiviseerida õnnestustööd sotsialismileeris, lüüa kiil üksikute sotsialismimaade vahele ja nõrgestada rahvusvahelise kommunistliku liikumise ühtsust. Selles võitluses on imperialistid pannud suuri lootusi sotsialismimaade noorsoole, keda nad tahavad mõjutada endale soodsas suunas. Nad püüavad meelitada oma võrku poliitiliselt ebakindlaid ja kogenematuid noori inimesi, nüristada nende revolutsioonilist klassivalvsust kodanlik-liberaalsete väärkaalutlustega, püüavad õhutada natsionalistlikke meeoleolusi, otsivad renegaate, kes ihkavad kerget elu.

On selge, et kahe maailma vahelises ideoloogilises võitluses peavad nõukogude inimesed olema ideeliselt karastatud ja kindlad oma töökspidamistes. Niisugusteks inimesteks peavad noori kasvatama komsomol ja kool.

L. I. Brežnev rõhutab kõnes, et oma ajaloolise missiooni vääriliseks täitmiseks peab meie noorsugu hästi valmistuma. Et ta võiks astuda kommunismi valgusküllasesse hõonesse, seada inimeste vahel sisse uued suhted, millest aastatuhandeid unistasid inimkonna parimad pead, mille nimel andsid oma elu revolutsionääride paljud põlvkonnad, tuleb tal õppida kommunismi.

Mida tähendab — õppida kommunismi? L. I. Brežnev võtab selle kokku järgmiselt:

— Õppida kommunismi — see tähendab alati püüda aktiivselt osa võtta kommunismi ehitamisest, et sinu töö — rahulduse ja elurõõmu allikas sinule endale — liituks sinu seltsimeeste tööga kõigi üldiseks hüvanguks. See tähendab alati pidada oma eesmärgiks saada veel kvalifitseeritumaks töötajaks, omandada järjest uusi teadusalaseid ja tehnilisi teadmisi. See tähendab alati otsida uusi, veel efektiivsemaid teid tootmises.

— Õppida kommunismi — see tähendab väsimatult uurida marksismi-leninismi teooriat, töötada endas välja selge arusaamine ajaloolisest suurritusest, mille nimel meie partei ja rahvas võitlevad, kindel ideeline veendumus selle võitluse õigsuses. See tähendab pidevalt arendada endas klassiteadlikkust, kasvatada end Kommunistliku Partei ja tööliiklasi revolutsiooniliste traditsioonide najal, leppimatuses klassivaenlaste ja nende ideoloogia vastu. See tähendab õppida ära tundma klassivaenlast, ükskõik missuguse maskiga ta end varjab.

— Õppida kommunismi — see tähendab aktiivselt osa võtta ühiskondlikust elust, harjuda ühiskonna asju juhtima, alati ja kõiges kaitsta meie ühiskonna, meie rahva, meie riigi huve.

— Õppida kommunismi — see tähendab sõna ja teoga, oma isikliku eeskujuga juurutada kommunistlikku moraali ja kõlbluse norme. See tähendab pidevalt tõsta oma kultuuritaset, laiendada oma silmaringi, rikastada end järjest uute teadmistega inimkultuuri varasalvest.

— Oppida kommunismi — see tähendab kasvatada end piiritu nõukogude patriotismi vaimus. See tähendab kõigi jõududega kaasa aidata meie suure kodumaa võimsuse tugevdamisele ja õitsengule. See tähendab silmaterana hoida meie ühiskonna moraalset ja poliitilist ühtsust, tugevdada meie maa rahvaste sõprust, leppimatult suhtuda natsionalismi mis tahes ilmingutesse. See tähendab alatist valmisolekut pühendada kõik jõud ja tarviduse korral elugi oma sotsialistliku kodumaa kaitsmise üritusele, oma rahva õnnele, kommunismiüritusele.

— Oppida kommunismi — see tähendab kasvatada end proletaarsete sotsialistliku internatsionalismi vaimus, vennalikus sõpruses sotsialismimaade rahvastega, võitlusliidus kõigiga, kes võitlevad rahu ja rahvaste vabaduse eest, klassisolidarsuses kogu maailma töötajatega.

Selgemalt ja enamhaaravamalt on raske sõnastada kommunistliku kasvatuses ülesandeid.

ÜLKNÜ Keskkomitee esimese sekretäri J. M. Tjaželnikovi ettekandes pälvivad tähelepanu kokkuvõtvad andmed meie noorsoo saavutustest sotsialistlikus ja kommunistlikus ülesehitustöös, aga samuti ka need read, mis kõnelevad Nõukogudemaa noore suurest autoriteedist kogu maailma eakaaslaste hulgas. Kõik see pakub rohket materjali kasvatuslikeks vestlusteks.

Nagu juba öeldud, ootavad ÜLKNÜ juubeliga seoses avaldatud materjalid kõigi pedagoogide kui noorsoo peamiste kasvatajate ülimalt tähelepanu ja hoolikat süvenemist. Nende materjalide põhjal saab iga pedagoog analüüsida oma senist tegevust noorte õpetamisel ja kasvatamisel. On loomulik, et igaüks meist seab endale küsimuse: kas ma olen kõik teinud selleks, et kõigist minu kasvandikest sirguksid aktiivsed kommunistliku ühiskonna rajajad, selle ühiskonna kodanikud?

Meil pole põhjust silmi kinni pigistada selle tõsiasja ees, et viimasel ajal on mõnevõrra nõrgenenud tähelepanu õppetunni kasvatuslikule osale. Ehkki me sõnades tunnistame õppe- ja kasvatus töö lahutamatu ühtsust, hindame õpetaja tööd tunnis ja ka koolis üldse ikkagi vaid selle järgi, kui kindlaid teadmisi on ta suutnud oma õpilastele anda. Seda me loomulikult peame arvestama. Aga teadmiste andmine on õpetaja tegevuse üks külg. Teadmised üksi ei taga veel veendumuste kujunemist. Et veendumused välja kujuneksid, selleks on tarvis veenda, noort inimest mõtlema ja analüüsima panna, teda õigete järeldusteni juhtida. Kuidas õpetaja seda tund tunni kõrval teeb — sellele küljele pedagoogilises tegevuses pööratakse paraku liiga vähe tähelepanu.

Miks me kipume õppetunni kasvatuslikust osast mööda minema? Peamiselt sellepärast, et kasvatus töö tunnis nõuab õpetaja töö pikemaajalist tundmaõppimist, nõuab õpilaste tegevuse ja käitumise jälgimist paljudes eri olukordades. Selleks aga ei ole õpetaja tegevuse analüüsijatel harilikult küllaldaselt aega. Sageli puuduvad neil selleks ka oskused. Kahjuks ei toeta pedagoogikateaduski haridusorganite töötajaid niisuguste oskuste väljakujundamisel. Kui viimasel ajal on palju ära tehtud õpilaste teadmiste kontrollimise meetodika väljatöötamisel, siis kasvatus töö puhul piirdub pedagoogikateadus endiselt vaid üldiste fraaside ja soovitusetega. Meil aga on tarvis — seda mitte ainult kontrollijate, vaid iga pedagoogi jaoks — selgeid ja kindlaid seisukohti, üksikasjalikku kasvatus töö meetodikat, mis võtaks arvesse iga vanuseastme eripärasusi ning annaks väärtuslike soovitusi tekkida võivate olukordade ja konfliktide õigeks lahendamiseks.

Eespool öeldu oli kasvatus töö n.-õ. objektiivne külg. Kuid nagu teada, on kasvatus töös oluline tähtsus ka subjektiivsetel teguritel. Oleneb ju õpetaja isiksusest suurel määral see, missugusteks kasvavad tema õpilased ja missugusteks kujunevad nende veendumused. Seepärast nõuavad õpetaja isiksusega seotud probleemid suurt tähelepanu. See on hea, et paljudes koolikollektiivides on hakatud arutama ja mõtteid vahetama õpetaja isiksuse üle. Niisugused teemad, nagu «Õpetaja eeskuju ja autoriteet», «Õpetaja ühiskondliku aktiivsuse kasvatava mõju», «Pedagoogi kõlbline pale» jne., on järjest sagedamini õpetajate vestlusringide arutlusaineks. Aga siingi on tarvis kaasabi pedagoogikateadlastelt asjalike soovitusete ja näpunäidete näol. Hoopiski põhjalikumalt vajavad õpetaja isiksusega seotud probleemid käsitlemist pedagooge ettevalmistavates õppeasutustes. Mis seal salata, aga praegu on veel küllaltki sagedane, et noor õpetaja asub kooli tööle, teadmata oma ülesannete, kohustuste ja võimaluste kõiki külgi.

Tihti peale armastatakse kurta teatava osa noorte väheste ühiskondliku aktiiv-

suse üle. Eriti kannatab selle all mõnede koolide komsomolitöö. Noored nagu ei oska leida oma kohta ega nendele sobivaid ühiskondliku tegevuse vorme. Kas on õige selles ainult noori süüdistada? See tõenäoliselt oleks ülekohtune. Peamine on siin ikkagi meie pedagoogiline tegevus. Kas me tunneme kaasaja noort, tema huvide ja mõttemaailma? Kas me ei kärbi nende innukust just sellega, et soovitame neile trafaretseks kujunenud töövorme ega arvesta nende endi soove ja taotlusi? Kas me ei pidurda oma liigse hooldamise ja sagedase kartlikkusega noorte initsiatiivi ja loomisrõõmu? Need ja veel mitmed teised noorte aktiviseerimisega seotud probleemid nõuavad igas õpetajaskollektiivis põhjalikku käsitlust.

Noorsoo kommunistlik kasvatamine on meie kooli põhiülesandeid. Siin suudavad edu saavutada vaid need pedagoogid, kes ise väsimatult ennast täiendavad, oma poliitilist ja kultuurilist silmaringi avardavad. Seepärast pole meil mingit põhjust leppida sellega, et mõnes koolis on õpetajate poliitiline enesetäiendamine lihtsalt nokitsemine üldtuntud tõdede kallal. Samuti pole meil põhjust loota ainult sellele, et pedagoogid teadlike inimestena ise endi eest hoolitsevad. Ka pedagoogid vajavad vastust paljudes probleemidele, ilma milleta nende edasiliikumine võib takerduda. Koolide parteiorganisatsioonide ülesandeks on aidata õpetajaid nende poliitilise silmaringi avardamisel. Tundub, et on täiesti õigeaegne hakata arvestama paljudes koolikollektiivides tõstatatud mõtet — koostada näidisõppeplaane õpetajate poliitiliste teadmiste täiendamiseks.

ÜLKNÜ juubeli puhul avaldatud materjalid äratavad rohkeid mõtteid. Nende poole tuleb ikka ja jälle pöörduda, kui vajatakse tuge oma kasvatuslike taotluste elluviimisel. Loov suhtumine kommunistliku kasvatustöö ülesannetesse on peamine, mis peab nendest dokumentidest kanduma igasse kooli ja iga õpetajani. Siis võime uue põlvkonna eluks ettevalmistamisel tõsiselt edu loota.

Oleks igati ootuspärane, et õpilaste edasijõudmise näitaja — hinne — ja nende poolt omandatud teadmiste, oskuste ning vilumuste tegelik tase täielikult kattuksid. Ometi pole saladuseks, et too kattumine on kohati osaline või isegi puudub. Veenavat tõestusmaterjali pakub ses mõttes õppeedukuse ametlike aruannete kõrvutamine n.-ö. väljastpoolt kooli tehtud kontrolltööde andmetega, tähelepanekutega üliõpilaskandidaatide teadmiste mahust ja kvaliteedist jmt. Nii on see geograafias ja teadupäraselt ka teistes õppeainetes. Kahtlemata põhjustavad seda õige mitmed asjaolud, mille seas pole allakirjutanu arvates vähetähtsal kohal mõnede õpetajate püüdlus tunnistada minimaalsemgi teadmiste tase «rahuldava» vääriliseks (õppeedukuse huvides!).

Iga õpetaja tõenäoseks taotluseks on õpetada tema hoolde usaldatud ainet hästi. Kui aga osutub, et õpilaste tegelikud teadmised, s. o. õpetaja töö tulemuste esmane peegelpilt, ei vasta senini väljapandud hinnetele, tekib nii õpetajal kui ka tema töö tulemuste kontrollijal (resp. kontrollijatel) küsimus: miks see nii on?

Mõistete arendamiselt arusaamiseni

H. TIITS,

pedagoogikakandidaat

Sageli tehakse kergekäeliselt otsustus: kontrolltöö oli halvasti koostatud ja lapsed ei võinudki seda hästi kirjutada (õpetaja seisukoht); õpetaja on halvasti töotanud (kontrollija seisukoht). Mõlemad otsustused võivad olla suuresti ennatlikud. Kontrolltöö võis olla tõepoolest halvasti koostatud ja ka õpetaja töö võis olla ebarahuldav, kuid tõepärasem on hoopis see, et **õppematerjal, mille tundmist kontrolliti, valiti sisult teistsugune, kui seda õpetaja tavapäraselt oli teinud.**

Geograafia õpetamise metoodika alase kirjanduse sirvimisel selgus, et päris ohtrasti käsitletakse selles õpilaste teadmiste, oskuste ja vilumuste kontrollimise metoodikat (iseloomustatakse üksikuid võtteid, tuuakse vastavaid näiteid jmt.). Nii aitab olemasolev kirjandus hõlpsasti saada selgeks, **kuidas** kontrollida. Sootuks teistsuguse pildi ees seisame aga siis, kui otsime kirjandusest juhtnööre selle kohta, **mida** kontrollida. Võib muidugi väita, et õpilased peavad tundma kõike õppeprogrammi fikseeritud, et selle küsimuse tõstatamine pole üldse õigustatud. Kuid tähelepanekud vaadeldud õppetundidest, kontrolltööde tekstide analüüs jm. viitavad selgesti asjaolule, et **kontrollitava õppematerjali sisu valitakse väga subjektiivselt.** Ühed õpetajad peavad õppematerjalist tähtsaks ühte, teised teist, kolmandad hoopis midagi muud, kuigi õppeprogramm, mille järgi õpetatakse, on ühtmoodi kõigi töö aluseks. Vastavalt sellele asetatakse ka juba õpetamisel, veelgi rohkem õpilaste teadmiste kontrollimisel rõhk erinevate õpetajate poolt erinevatele küsimustele. Õpilane, kes otseselt allub oma õpetaja juhtivale tegevusele õppeprotsessis, omandab aga eeskätt just seda õppematerjali, mida **tema õpetaja** tähtsaks peab, mille tundmist ta nõuab. Kui õpilase teadmisi kontrollitakse teistsugustest lähtekohtadest, jääb ta häтта. Eks öeldud tõesta ka koolielus küllaltki hästi tuntud tõsiasi, et kui aineõpetaja vahetub, on õpilastel esialgu raske — uue õpetaja tööviisiga harjutakse alles aja jooksul.

Sellest olukorrast väljapääs pole kerge. Oleks tingimata vajalik, et kõik teatava aine õpetajad tõstaksid õppematerjalist esile **objektiivselt olulist.** Seda võimaldaks ühelt poolt õppeaine sisu loogilise struktuuri, teiselt poolt õpilase mõtlemisprotsesside piisav tundmine. Nii üks kui teine on praktikas paraku veel kesine. Ühe artikli raames pole võimalik küsimust tervikuna ja igakülgset isegi tõstatada, veel vähem taotleda selle lahendust. Seepärast püüame järgnevas arutleda vaid üht — õpilaste teadmiste kontrollimist, sedagi piirates mõistete tundmise kontrollimisega.

Õppeprotsessi põhiliseks funktsiooniks on teadmiste andmine ja omandamine. **Teadmised** aga on objektiivse tegelikkuse peegeldus meie teadvuses kujutluste ja mõistete vormis. Teadmised sademetest on seega sademete mõiste tundmine, teadmised Alpidest aga Alpide mõiste tundmine. Nii nagu mistahes õppeaine, nii ka geograafia õppimisel omandatavad teadmised kujutavad endast kas üksik- (näit. mõisted *Kaukasus, Lääne-Eesti saarestik, Amasoonas*) või üldmõisteid (näit. *sademed, mereeline kliima, murenemine, lubjakivi*). Seega: kui arutleda **teadmiste** kontrollimist, tuleb tegelikult arutleda **mõistete** tundmise kontrollimist.

Kõigepealt: **mis on mõiste?** Loogika-alases kirjanduses defineeritakse mõistet kui mõtlemise vormi, mis peegeldab esemeid ja nähtusi nende olulistest tunnustes. Näiteks mõiste *atmosfäärsed sademed* peegeldab nähtust, kus vesi kas vedelas või tahkes olekus langeb pilvedest või eraldub õhust maapinnale ja esemetele; mõiste *liustik* peegeldab maapinnal asuvat liikuvat looduslikku jääkogumikku.

Igal mõistel on oma loogiline struktuur, oma sisu ja maht. **Mõiste sisu** kujutab endast antud mõiste poolt peegeldatud eseme või nähtuse oluliste tunnuste kogu. Näiteks mõiste *atmosfäärsed sademed* sisuks on tunnused: 1) vesi kas vedelas või tahkes olekus; 2) langevad kas pilvedest või eralduvad õhust maapinnale ja esemetele. Mõistete sisu avatakse definitsiooniga. Näiteks mõistet *lumi* defi-

neeritakse järgmiselt: *lumi on jääkristallidena esinev tahkete sademete liik, mis langeb pilvedest.*

Mõiste mahu moodustavad esemete ja nähtuste klassid, liigid ja üksikeksemplarid, mida mõiste hõlmab. Mõiste maht avatakse liigitusega. Näiteks mõiste *atmosfäärsed sademed* mahu moodustavad järgmised liigid: *vihm, uduvihm, lumi, rahe, teralumi, jääkruubid, jäävihm, lumekruubid, lumelõrts, kaste, hall, härmatis, jääde, udu, hägu*. Täielikus liigituses esinevad: liigitatav (käesoleval juhul *atmosfäärsed sademed*), liigituse liikmed (eespool loetletud sademete liigid) ja liigituse alus, s. o. tunnus, mille järgi antud mõiste liigitus koostatakse.

Mõiste tundmist näitab see, kuidas ja kuivõrd tuntakse mõiste sisu ja mahtu. Siinkohal tuleb aga silmas pidada, et mõistete omandamine on keeruline ja pikaajaline protsess. Enamik geograafilisi mõisteid omandatakse mitme õppeaasta vältel. Näiteks mõisted *mäestik, jõeorg, kivim* ja paljud teised on 5. klassi õpilase teadvuses palju vaesema sisuga kui 8. klassi õpilase teadvuses. Kui füüsilise geograafia algkursuses õpitakse tundma alles esimesi üksikuid mäestiku tunnuseid, siis järgmistes kursustes paljude erinevate mäestike (näit. Alpide, Skandinaavia mäestiku, Himaalaja, Pamiiri, Tjanšani, Uraalide jt.) tundmaõppimisel lisandub neile pidevalt uusi tunnuseid. Selle tulemusena omistab 8. klassi õpilane ka üldmõistele *mäestik* hoopis rikkalikuma sisu kui 5. klassi õpilane. Nii rikastub paljude teistegi üldmõistete sisu üksikmõistete kaudu klassist klassi.

Samasugune on olukord ka mõiste mahu puhul. Näiteks 5. klassi õpilase teadvuses piirdub mõiste *kliima* maht vaid külma, paraaja ja palava kliimaga, 6.—7. klassis õpitakse aga tundma ekvatoriaalset, troopilist, subtroopilist jt. kliimasid, mis rikastab kliima mõistete mahtu.

Siit järeldub kaks asjaolu: 1) kontrollides mõiste tundmist, peame täpselt teadma, millised peavad tema sisu ja maht **antud etapil** õpilase teadvuses olema; 2) mõistete, eriti üldmõistete (neid võibki ju nimetada raudvaraks) tundmist tuleb kontrollida mitte ainult selle mõiste omandamise alg-, vaid ka hilisemates staadiumides.

Kuidas mõistete tundmist kontrollida?

Nagu öeldud, on mõisted põhiliselt antud sõnalises vormis — **definitsioonidena**. Defineeritud mõisteid tähistavateks sõnadeks on terminid. Õpilaste teadmiste kontrollimisel pole õige definitsioonide ja terminite tundmist alahinnata. Füüsilise geograafia algkursuses kontrolligem näiteks mõistete *ilm, kliima, muld, põhjavesi* jt. tundmist definitsioonide kaudu. Selleks esitagem õpilastele küsimused: *Mida nimetatakse ilmaks?, Mida nimetatakse mullaks?* Kui õpilane defineerib mõistet õigesti, võib arvata, et ta tunneb mõiste sisu. Mõnede mõistete (näit. *mereline kliima, madalik, lubjakivi*) sisu tundmist peegeldab hästi see, kui õpilane **loetleb antud mõiste olulised tunnused**.

Kuid geograafia õppimisel omandatakse mitmesuguseid mõisteid, mida on raske või ei saagi defineerida. Osal neist kas üldse puudub definitsioon või osutuks õpilasele olemasoleva definitsiooni omandamine vaimse arengu sellel etapil üle jõu käivaks. Näiteks meie andmetel tunnevad õpilased halvasti mõistete *lahustumine* ja *settimine* sisu. 5. klassi õpilane, kes aga peab juba oskama nende mõistetega opereerida, ei suudaks neid defineerida. Ometi on vaja õpetajal teada, kas õpilane nende mõistete sisu tunneb. Kuidas sellel ja teistel, analoogilistel juhtudel talitada? Siis andkem õpilasele võimalus kasutada defineerimise asemel sellega sarnaseid võtteid — **näitamist, kirjeldamist, iseloomustamist, eristamist** jmt. Näiteks mõiste *lahustumine* tundmisel on peamiseks vääratuseks selle protsessi samastamine sulamisprotsessiga. Lahustumise mõiste tundmist on võimalik kontrollida sel teel, et õpetaja demonstreerib klassis soola, suhkru vm. aine lahustumist vees ning esitab õpilastele küsimuse: *Mis toimub suhkruga?* Analoogilist võtet saab

kasutada ka settimise ja paljusid teisi protsesse tähistavate mõistete tundmise kontrollimiseks. Mõiste *luide* tundmise kontrollimiseks võib lasta õpilastel kirjeldada selle tekkimist. Mõistete *väin*, *maakitsus*, *laht* tundmist näitab hästi see, kui õpilased nende kujutisi skemaatiliselt joonistavad. Mõiste *jõgikond* tundmine selgub siis, kui õpilane kujutab kontuurkaardil ühe (või ka rohkema) jõe jõgikonda. Mõiste *Alpid* omandatust saab kontrollida nii, et õpilastele demonstreeritakse mitmesuguste mäestike pilte ja nad peavad Alpide oluliste tunnuste põhjal valima neist õige.

Ometi on selge, et ainuüksi mõiste definitsiooni teadmine, mõiste oluliste tunnuste loetlemine või muu taoline ei pruugi veel tähendada mõiste sisu ammen-davat tundmist. **Õpilane võib olla omandanud vaid definitsiooni sõnastuse, ta oskab kasutada antud mõistet vaid harjumuspärases situatsioonis. Seepärast on väga oluline kontrollida, kas ja kuivõrd õpilane oskab uue mõistega opereerida.** Näiteks õpitakse 5. klassis tundma õhu soojenemis- ja jahtumisprotsessi, nende protsesside erinevusi maismaa ja veepinna kohal. Tavaliselt teavad õpilased hästi, et maismaa ja veepinna kohal soojeneb õhk põhimõtteliselt ühtmoodi, erinevus on vaid nende protsesside kulgemise kiiruses, millest tulenevadki õhutemperatuuri erinevused. Sama klassi õpilased tunnevad juba koduloo kursusest Eesti NSV geograafilise asendi põhilisi iseärasusi. Kui aga esitada neile küsimus: *miks Lääne-Eesti saarestikus saabub kevad hiljem kui Mandri-Eestis?*, siis osa õpilasi kas ei oska sellele üldse vastata või vastab hoopis vääralt (näiteks: *Lääne-Eesti saarestikus tuleb kevad hiljem sellepärast, et meri on kaua jääs ja jää jahutab õhku; Lääne-Eesti saarestikus puhuvad merelt külmad tuuled*). Nii ühed kui teised õpilased on teadmisi omandanud formaalselt, nad ei oska mõistet *õhu soojenemis-* ja *jahtumisprotsess* loovalt rakendada, nad pole selle mõiste omandamisel jõudnud arusaamiseni. Sellega analoogilisi näiteid esineb koolipraktikas hulgaliselt.

Mõiste tundmine ei piirdu veel selle sisu tundmisega. Samavõrd on vajalik omandada teadmiste kontrollimisel ülevaade mõiste mahu tundmisest. Mõistete maht võib olla mitmesugune, kusjuures koolis õpetatavatel mõistritel on see sageli õppeprogrammiga täpselt määratletud. Näiteks mõiste *sotsialistlikud maad* maht peab 7. klassi õpilaste teadvuses sisaldama kõigi 14 vastava riigi mõisteid; 5. klassi õpilase teadmisi mõistest *sademed* loeme mahulises mõttes küllaldaseks, kui nad paigutavad sellesse vihma, lume, rahe, udu, kaste ja härmatise, kuigi tegelikult on sademete liike palju rohkem.

Nii nagu mõiste sisu, nii muutub ka selle maht õpilaste teadvuses aastate jooksul. Näiteks kui 5. klassi õpilase teadvuses moodustavad mõiste *tasandik* mahu mõisted *lausiktasandik*, *lauskmaa*, *alamik*, *madalik*, *kiltmaa*, *kõrgustik*, siis edaspidi rikastub ta mõttemaailm niisuguste tasandike liikidega nagu *lainjas tasandik*, *künklik tasandik*, *lavamaa* jne. Seepärast peab ka siin arvestama, et mõiste mahtu kontrollitakse lähtudes antud etapi tasemest.

Mõiste mahu kontrollimiseks saab edukalt kasutada mitmeid võtteid. Näiteks mõiste *kivim* mahu kontrollimiseks laseme õpilastel loetleda kivimite liike, mõiste *sademed* kontrollimiseks sademete liike; mõiste *madalik* kontrollimiseks maakera suuremaid madalikke; mõiste *päikesesüsteem* kontrollimiseks sellesse kuuluvaid taevakehi jne.

Mõiste mahu tundmist näitab ka see, kui õpilane valib õpetaja antud mõistete loetelust need, mis kontrollitava mõiste mahtu kuuluvad. Näiteks mõiste *veelahe* mahu tundmise kontrollimiseks võib õpilastele esitada loetelu: *Uraalid*, *Otepää kõrgustik*, *Andid*, *Kaspia alamik*, *Kesk-Vene kõrgustik*, *Kaukasus*; sellest loetelust valivad nad välja õiged, märkides need allakriipsutusega.

Toodud näited mõiste sisu ja mahu kontrollimiseks on ühtlasi näited sellest,

kuidas mõiste loogilise struktuuri ühe või teise elemendi omandatuse kohta eraldi saab koguda informatsiooni. Selle kõrval on aga rohkesti mitmesuguseid võimalusi kontrollida üheaegselt, s. o. ühe küsimuse või ülesandega, nii mõiste mahtu kui sisu tundmist. Näiteks nõudes õpilastelt sademete liikide loetlemist (mõiste *sademed* maht) võime esitada ka teise nõude — tõmmata üks joon alla nende sademete nimetustele, mis tekivad pilvedes, ja kaks joont nendele, mis tekivad maapinnal (mõiste *sademed* üks tunnus, s. o. sisu). Samamoodi võivad õpilased näiteks loetleda noori ja vanu mäestikke (mõistete *noor mäestik* ja *vana mäestik* maht), märkides sealjuures veel nende asukohad (nende mäestike kui üksikmõistete üks tunnus). Mõiste *tasandik* mahtu ja sisu saab kontrollida nii, et õpilastele demonstreeritakse lainja, künkliku, lausiktasandiku, kiltmaa ja mitmesuguste mäestike pilte. Nad peavad valima piltidest need, kus kujutatakse tasandikke.

Nii mõiste sisu kui mahu tundmist peegeldab hästi õpilase võimelisus esitada iseseisvalt sobiv näide. Näiteks kui nõuda õpilaselt noore mäestiku iseloomulike tunnuste loetlemist, siis võiks ta ka nimetada mäestikke, mis kuuluvad noorte mäestike hulka. **Geograafia õppimisel on kõrge väärtusega just need näited, mida õpilane toob oma kodukoha looduse või inimeste majandusliku tegevuse kohta.** Näiteks kontrollides mõiste *kivim* tundmist, tuleks tingimata õpilastelt nõuda, et nad loetleksid kodukohas leiduvaid kivimeid; mõiste *pinnavormid* tundmist aga kodukohas esinevate pinnavormide näitel.

Et mõiste tundmist kontrollida, peab hästi teadma mõiste kujunemise teid ja protsesse. Teatavasti kujunevad paljud mõisted igapäevases suhtlemises teiste inimestega ja isiklike kogemuste põhjal. Neid nimetatakse eelteaduslikeks mõisteteks. Geograafias on näiteks taolisteks mõisted *vihm*, *lumi*, *kivim*, *muld* ja paljud teised üldmõisted, kuid ka rohkearvulised üksikmõisted (näit. *Volga*, *Tšehhoslovakkia*, *Vietnam*, *Mehhiko* jne.). Tavaliselt on nende mõistete sisu õpilaste teadvuses vaene, õpilane ei omista sel teel kujunenud mõistele olulisi tunnuseid. Õpetuse mõjul võivad ka eelteaduslikud mõisted muutuda teaduslikeks. Loomulikult on selleks vaja õpetaja sihipärast taotlust. Näiteks mõistete *lumi* ja *rahe* sisu piirdub õpilaste teadvuses kogemuslikult vaid nende sademete liikide väliste tunnuste teadmiselega. Meie tähelepanekud näitavad, et paljud õpilased ei mõista aga õigesti lume ja rahe tekkimist ja nende erinevusi (nii üks kui teine tekib nende arvates siis, kui vihmapiisk jäähtub). Kui nüüd õpetaja aine metoodilises käsitluses nende mõistete sisu teaduslikult ei ava, siis jäävadki need mõisted õpilase teadvuses ebaõigete püsima. Toodud näide peaks veenma, et **esmajärjekorras on vaja kontrollida eelteaduslike mõistete tundmist, selgitada välja õpilase teadvuses juba olemasolevate mõistete sisu ja maht.** Alles siis saab asuda nende teaduslikult õigele kujundamisele, ja vältida ebaõigete teadmiste säilimist õpilase teadvuses. **Kontrollides mõistete tundmist, on tähtis kindlaks teha nimelt see, kas õpilane tunneb tema poolt omandatud mõiste suhteid teiste mõistetega.** Selles ja nimelt selles peegeldub suurel määral õpilase arusaamine antud mõistetest.

Juba mitmetes eeltoodud näidetes figureerisid 2—3 või rohkemgi mõistet üheaegselt. Siinkohal tahaksin rõhutada just mõistete omavaheliste suhete kontrollimise vajadust mõistete sisu puhul. Näiteks ei omanda õpilased kuigi kergesti härmatise mõistet, samastades seda sisuliselt lumega. Kui aga teadmiste kontrollimisel võrdleb õpilane härmatist ja lund nende sarnaste ja erinevate tunnuste põhjal õigesti, võime julgelt väita, et ta on nimetatud mõisted omandanud. Võrdlemine on edukas ka paljude üksikmõistete omandatuse kontrollimisel (näit.: võrdle Doni ja Dnepri jõge! võrdle Pandivere ja Haanja kõrgustikku!).

Mõistete omavaheliste suhete tundmine on geograafias erilise tähtsusega seetõttu, et kõiki geograafilisi objekte ja nähtusi saab mõista ju ainuüksi siis, kui tuntakse nende vastastikuseid seoseid. Mitte ükski geograafiline objekt või näh-

tus ei eksisteeri isoleeritult teistest objektidest ja nähtustest. Reljeefi areng on seotud vooluvetega, vooluveed sõltuvad kliimast, kliima — antud koha geograafilisest asendist ja nõnda ikka edasi. Füüsilise geograafia õppimise tulemuseks peab olema teatavasti õigete arusaamade kujunemine looduslikust kompleksist ehk teiste sõnadega — geograafilisest keskkonnast. Selleks on aga vaja, et iga õpilane järk-järgult omandaks nimetatud keskkonnas eksisteerivate objektide ning nähtuste mõisted, et nende baasil kujuneksid välja arusaamad vastavate mõistete omavahelistest suhetest ja selle alusel — looduses valitsevate objektiivsete seaduspärasuste tunnetamine. On selge, et kui õpilane tunneb halvasti mõistete kliima, reljeef ja geograafilise asend, pole tal võimalik hästi mõista neid seaduspärasusi, milles väljenduvad kliima kujunemise objektiivsed tingimused. Tundes halvasti õhuniiskuse ja õhutemperatuuri mõisteteid ja nende mõistete omavahelisi seoseid, ei saa õpilane aru pilvede ja sademete tekkimisest. Seega — mitte ainult mõistete, vaid nende omavaheliste seoste tundmine peaks asuma väärikale kohale õpilaste teadmiste kontrollimisel.

Kokkuvõttes mõistete tundmise kontrollimise kohta tahaksin rõhutada kõigepealt seda, et *enne kui mõiste tundmise kohta hakata hankima informatsiooni, tuleb kindlasti teada, missuguseid mõisteid pidid õpilased antud teema (alateema) õppimisel omandama, milline peab olema nende teadvuses iga vastava mõiste sisu ja maht, missugustes suhetes peavad need mõisted olema õpilase teadvuses äsja ja varem omandatud mõistetega*. Alles siis saame ka usaldusväärset ja piisavat informatsiooni mõistete tundmise kohta. Ja veel — iga mõiste omandamine toimub etappide kaupa. Õpetaja töös mõistete süsteempärase kujundamise seisukohast peaks pakkuma huvi just see, kuidas ühel või teisel etapil mõistete tuntakse. Selle järgi saab kavandada otstarbekalt edaspidist õppeprotsessi juhtimist. Seepärast kontrolligem mõistete tundmist mitte ainult kirjalikus kontrollitöös, vaid pidevalt tunnist tundi iga käsitletud teema osas. Ja need isikud, kes koostavad kontrollitööde tekste geograafia õpetamise taseme kontrollimiseks, peaksid eeskätt pöörama tähelepanu sellele, kuidas õpilased tunnevad mõisteteid.

Peale teadmiste omandavad õpilased mistahes õppeaine, sealhulgas ka geograafia õppimisel mitmesuguseid oskusi ja vilumusi. Seetõttu ainuüksi teadmiste kontrollimine ei anna veel ammendavat pilti teatava aine õppimise ja õpetamise tulemustest. Käesoleva artikli raamidesse aga on mahtunud oskuste kontrollimise küsimused vaid niivõrd, kui võrd nad puudutavad teadmistega opereerimise oskust. Ka oleme ruumi kokkuhoiu nimel piirdunud näidetega peamiselt 5. klassi füüsilise geograafia algkursusest. Seega ei püütud käesoleva kirjutisega igakülgset arutleda õpilaste teadmiste kontrollimise probleemi geograafias, vaid taotleti juhtida tähelepanu vajadusele kontrollida esmajärjekorras õpilaste teadmisi mõistete tundmises.

Kirjandus

1. A. Elango, Õpilaste teadmiste kontrollimise meetodika küsimusi. Tln. 1967.
2. H. Palamets, Õpilaste teadmiste kontrollimise meetodika ajaloo õpetamisel. Õppevahend ajaloo osakonna üliõpilastele. Trt., 1967.
3. Педагогика põhiõoned. Tln., 1965.
4. A. Päril, Mõisteõpetuse põhiküsimusi. Trt., 1966.
5. A. Turovskaja, Mõtlemine. Tln., 1967.
6. Ю. Ю. Батий, Проверка знаний учащихся по географии. М., 1966.
7. Т. П. Герасимова, В. А. Коринская, Методы и формы организация обучения географии. М., 1964.
8. А. В. Даринский, Методика преподавания географии. М., 1958.
9. Н. Д. Левитов, Детская и педагогическая психология. М., 1964.
10. Основы дидактики.
11. Психология. М., 1966.

Õpilaste edasijõudmist koolis mõjutavad peale võimekuse mitmete autorite (S. Pleissner, H.-D. Rösler, H. Löwe jt.) andmeil veel enamgi kui võimekus mitmesugused psüühilised tegurid, mis on sotsiaalsete mõjude resultaadid. Õpilase edukust õpinguis või mõnel muul tegevusalal ei ole õige vaadelda ainult kui tema võimekuse avaldust, vaid see on kogu tema isiksuse väljendus. Seda kinnitab näiteks asjaolu, et nõrgalt edasijõudval õpilasel on mitte ainult nn. intellektuaalsetes ainetes, vaid harilikult kõikides ainetes (ka käsitöös, laulmises jne.) teistest halvemad hinded.

S. Pleissner (1, lk. 35 jj.) uuris 8. klassides hästi ja halvasti edasijõudvate õpilaste õppeedukuse tingitust nende isiksuse mitmetest eri faktoritest. Verbaalse ja tegevusalase võimekuse testide (intelligentsuse koefitsiendi) alusel selgus, et 25-st hinnete järgi halva edukusega õpilasest saavutas enamik (15 õpilast) keskmised tulemused ja 6 õpilase testitulemused olid isegi üle keskmise taseme. Nende andmete järgi peaks vähesest võimekusest tingitud nõrk õppeedukus olema väiksemal arvul õpilastel, kui see on tegelikult. Testides, mille tulemused tugevatel ja nõrkadel õpilastel oluliselt erinesid, oli resultaadi määravana suur kaal sotsiaalsetel faktoritel. Ilmnes, et halvasti edasijõudjad ei suuda õppetöös ega sotsiaalsetes suhetes nii kiiresti ja hästi kohaneda kui tugevad õpilased. Kohanemine on aga ilmselt mitte ainult õppetöös vajalike võimete, vaid kogu isiksuse arenemise resultaat. Nõrkade õpilaste halva edasijõudmise üheks peamiseks põhjuseks peab S. Pleissner nende vähest õppimisvalmidust, mis tuleneb suurel määral koduse kasvatuses tingimustest. Nõrkade õpilaste edasijõudmatuses on oma osa õpetajate eelarvamustel. Minu arvates tulevad siin arvesse ka klassikaaslaste eelarvamused. Halva õppeedukusega õpilased on ebakindlad ja tundlikud, ei tunne ennast oma klassis hästi, sulguvad põlatuina enesesse ja muutuvad mõnikord isegi oma kaaslaste vastu vaenulikeks. H.-D. Rösleri (2, lk. 125) andmeil elasid nõrga jõudlusega õpilased ka kodus kontaktivaesemalt. Pidev ebaedu ja hirm selle ees tingib eneseusalduse

ÕPILASE ENESETEADVUS JA ÕPPEEDUKUS

L. PÄSS

kadumise, eneseteadvuse nõrgenemise, mis põhjustab passiivsetel lastel jõudluse veelgi suurema languse ja aktiivsetel lisaks veel käitumishäireid. H.-D. Rösler iseloomustab edasijõudmist koolis kui lapse isiksuse jõudlust, mahajäämust aga kui kogu isiksuse «ülesütlemist». Halba edasijõudmist peab ta vääriti arenenud isiksuse tunnuseks.

Nõrk õppeedukus on seega mitte ainult puudujäävate teadmiste ja intellektuaalse arenemise, vaid kogu isiksuse arenemise probleem ning seetõttu ühiskondlikus mõttes palju olulisemate tagajärgedega, kui me seni oleme osanud arvata. See rõhutab vajadust madala õppeedukusega õpilase koduseid tingimusi, arenemiskäiku ja isiksuse kõiki külgi senisest põhjalikumalt tundma õppida, et suuta teda tõeliselt abistada. Järeleaitamistundidest ja laiskuse pärast pahandamisest siin ilmselt ei piisa.

Järgnevalt võtame vaatluse alla seoses perekondliku kasvatuses õpilase eneseteadvuse ja enesehinnangu ühe arenemistendentsi, mis võib ilmnedas õppeedukuses ja sellele mõju avaldada.

Viimastel aastatel on õigustatult hakatud järjest suuremat tähelepanu pöörama kodusele kasvatusesele. See on äärmiselt vajalik, sest põhiosa harjumusi ja hoiakuid toob laps kaasa kodunt. Kui need on väärad, on koolil väga raske neid muuta ja uusi kujundada, igatahes palju raskem, kui seda oleks õigel ajal olnud teha vanematel. Perekondlike tingimuste ja koduse kasvatuses väga suurt mõju tulevase ühiskonnaliikme töö- ja suhtlemisalase edukuse, isiksuse omaduste ja kogu tema elukäigu

kujunemisele kinnitavad ka psühholoogia andmed. Eriti tõsiselt tuleb silmas pidada lapsle varajases lapsepõlves osaks saava kohtlemise võimalikke kaugeleulatuvaid tagajärgi.

Varajase lapsepõlve — 3.—5. eluaasta — kulgemise suurt mõju lapse arenemisele ja hilisemale elukäigule konstateerib üha rohkem autoreid (4, 349; 6, 168—169; 5, 124—125, 131 jt.). Selle mõju tagajärgede tugevus ja kestus on seletatav väikelapse närvisüsteemi ja psüühika suure plastilisusega, kuhu korduvad tugevad välismõjud võivad jätta kustumatuid jälgi. Näiteks kujunevad V. Merlini andmeil (6, 168—169) lapsel alles 2. eluaasta lõpuks või 3. alguseks välja närvisüsteemi üldtüüpi iseloomustavad tingitud reflektorse tegevuse iseärasused, kuigi üldtüübi iga omaduse äärmusastmed, mis vastava indiviidi närvisüsteem võib saavutada, on kaasa sündinud, koguni pärilikud. Neis piires on võimalik üldtüübi omaduste vahepealsete astmete esiletulek elutingimuste mõjul varajases lapsepõlves. Merlini arvates ei saa absoluutselt nõrka närvisüsteemi elutingimustega tugevaks muuta ega ümberpöörduvalt, küll on aga võimalik muuta mõnel määral närviprotsesside tugevust ja sellega närvisüsteemi tasakaalu, samuti närviprotsesside liikuvust.

Lapsele varajases lapsepõlves osaks saanud negatiivsete välismõjude tagajärgi vaatleb sellealaste uurimuste üldistamise alusel prof. I. Kon (5, 123—127). Lapse psüühikasse jätab sügava jälje üldine emotsionaalne atmosfäär, milles ta kasvab. Tugev mõju on juba füüsilisel hoolitsusel rinnalapse eest, rääkimata sellistest psüühilistest mõjudest, nagu vanemate suhtumine lapsesse, suhted omavahel ja nende avaldumine käitumises, ema ja isa iseloom ning hoiakud.

Omapead jäetud üksinduses kasvanud või halvasti koheldud laps võib täiskasvanuna kalduda apaatsusele, passiivsusele, tal võib kujuneda nõrk iseloom; tema vaimne areng on kahjustatud. Näiteks avaldab pikemaajaline isoleeritus ühiskonnas negatiivset mõju isegi täiskasvanutele, kelle isiksus on välja kujunenud ja kes seetõttu suudavad isoleeritud olekut

paremini taluda kui lapsed (3, 174—175). Sunnitud või vabatahtlikult üksinduses elavad inimesed kaotavad kõne voolavuse, halveneb võime ennast adekvaatselt ja arusaadavalt väljendada, mälu nõrgeneb, väheneb võime abstraktseks mõisteliseks mõtlemiseks. Kogu psüühiline maailm aheneb. Siinjuures tuleb silmas pidada, et inimese vaimset arengut ja kogu isiksust kahjustab mitte ainult otseselt füüsiline, vaid ka moraalne üksindus. Iseäranis ohtlik on see lastele. Kui sotsiaalse vaakuumi tekitatud psüühilised muutused pole liiga kaugele arenenud, saab neid normaalses suhtlemises veel parandada, hiljem enam mitte. Hoolitsuse, helluse ja soojuse puudumine, eriti varajases lapsepõlves, võib tingida seega lapse vaimse arenemise aeglustumise ja isegi kogu isiksuse arengu mahajäämuse, tugevate ja kestvate negatiivsete mõjude puhul võib see osutada parandamatuks.

Ameerika psühhiaatri J. B. Fursti arvates (3, 161) võib armastuse täielik puudumine teha lapsest psühhopaadi, või kui mitte seda, siis võib ilmnedä täiskasvanueas võimetus teisi armastada. Furst näeb ebanormaalsetest kodustest oludest tingitud pingelises ja vastuoluderohkes lapsepõlves hiljem, täiskasvanueas ilmnevate neurooside peamist põhjust. Lagunenud või lagunevates perekondades elavate, samuti negatiivsete iseloomujoontega (ebaauus, sadism, despotism) vanemate lapsed saavad kibeda ja raske elukogemuse. See tekitab hirmu, solvumist, vaenulikkust ning võib põhjustada negatiivsete käitumisviiside ja hoiakute väljakujunemise. Seda tingivad enesekaitse vajadus ja vahendid, mille järele laps sel otstarbel haarab, kodus valitsevate suhete üldistamine ning laiendamine kõikidele olukordadele ja inimestele, jäljendamine jne. Nii võib juhtuda, et lapsed muutuvad mõnede iseloomujoonte pooldest oma vanemate sarnaseks — asjaolu, mis on esile kutsunud alusetu vaate, nagu oleksid teatavad iseloomujooned koguni pärilikud.

Lapsepõlves üleelatud hirm ja alandused tekitavad usaldamatuse ja kindlusetuse tunde, tundlikkuse kriitika suhtes, alatise ebaõnnestumiste kartuse jne. Lapse usk

enesesse võib saada tugeva hoobi, see aga hakkab omakorda mõju avaldama tema jõudlusele ja kogu edasisele saatusele.

Täiskasvanud inimene võib taluda suurt hulka muserdavaid suhtumisi ja tingimusi, ilma et tal tarvitseks areneda mittetäisväärtuslikkuse tunne. Täiskasvanul on palju rohkem võimalusi rusuvatest elamustest vabanemiseks ja nende vastu võitlemiseks kui lapsel. Tema suhtlemisring on laiem ja mitmekesisem, nii et pinge ja ebaedu ühtedes suhtes, ühel alal ei tarvitse veel väärata kogu isiksust; tema teadliku eneseregulatsiooni võimalused on palju suuremad, nii et ta võib ennast kas kujunenud olukorraga paremini kohandada või otsida traumeerivate mõjude vastu võitlemiseks muid viise. Lapsel võib aga võrdlemisi kergesti välja kujuneda halvale kohtlemisele vastav arvamus enesest. Raske perekondliku atmosfääri mõjul võib laps hakata mis tahes uutest olukordadest ja inimestest ootama halba, tal ei ole usku enesesse, tal ei ole usku ka teistesse inimestesse, kellelt ta kardab pahatahtlikkust ja solvanguid. Lapsel võib näiteks tekkida veendumus, et ta teistele inimestele ei meeldi, sest ta on rumal, inetu, kasvult liiga väike, kõhn jne. Kui selline ennast alandav arvamus on juba tekkinud, hakkab seda kinnitama suur hulk fakte, mida laps oma arvatavast puudusest läheduses ühekülgsest ja tendentslikult tõlgendab. Mõni kujutletud või tegelik, kuid tähtsusetu puudus võib nii tema enese silmis omandada tohutud mõõtmed. Laps hakkab iseennast ebaõigesti mõistma ning hindama, tal tekivad väärad kujutlused oma võimetest ja oma isiksuse väärtusest, samuti teiste inimeste omadustest ja väärtusest. Tema tähelepanu koondub omaenda valuliselt tundlikule minale, enesekaitsele, ta ei suuda enam nõutavatesse tegevustesse õigesti sisse elada ega neid seetõttu edukalt sooritada. Liig hella mina tõttu võib halvadest kasvatustingimustest kahjustatud laps oma ebaõnnestumisi läbi elada raskemalt, kui need seda väärivad. Ta muutub passiivseks ja araks, hakkab ikka rohkem ja rohkem eksima ning vigu tegema, püüab pingutust nõudvate ülesannete täitmisest vabaneda või mööda hii-

lida, selle asemel et nendest jagusaamiseks kogu energiaga tööle asuda. See tingib enesessesüvenemise, üksinduse, liialdatud tegelemise oma isikuga ja kõigi elunähtuste ühekülgse tõlgendamise ainult suhtes enesega. Lapse teadvus aheneb, ta ei tunne enam väliste asjade vastu küllalt huvi ega suuda õppeülesannetele kontsentreeruda, nõrgenevad mõtlemise juhitavus ja enesekontroll. Lapsel kujuneb moonunud maailmapilt, sellele vastav käitumine ja lõpuks ka iseloom, kus valdavaks saavad sellised jooned nagu egoism, individualism, agressiivsus, liialdatud pretensioonikus, vastatusvõimetus jm.

Moondunud eneseteadvusest, madaldu nud enesehinnangust ja vähesest lugupidamisest enese vastu lähtuvad isiksuse häired võivad olla madala jõudluse üheks põhjuseks, kuivõrd nad pidurdavad võimete avaldumist ja takistavad nende arenemist. Halb edasijõudmine koolis on aga ise signaaliks, mis peab meid panema põhjalikult järele uurima, milles asi tegelikult on, mis võib olla õpilase senises elus, eriti tema perekondlikus miljöös, pidurdavat ja häirivat, sellist, millest ehk koos vanematega üle saab. Eelkõige peame katsuma kõrvaldada need raskused, mis takistavad õpilase võimete avaldumist ja rakendamist, alles siis saame asuda neid võimeid arendama. Pealegi ei tohi me hetkekski unustada, et igal inimesel, kes kord koolist väljub, peab peale teadmiste olemasoleva küllaldasel hulgal inimlikke omadusi, et olla võimeline ja valmis koostööks ning harmooniliseks kooseluks teiste inimestega.

Kasutatud kirjandus

1. S. Pleissner, Einige Ergebnisse des Vergleichs leistungversagender Kinder. Probleme und Ergebnisse der Psychologie» 1966, Nr. 17. Lk. 35—53.
2. H.-D. Rösler, Leistungshemmende Faktoren in der Umwelt des Kindes. Leipzig, 1967.
3. Д. Ж. Б. Фурст, Невротик. Его среда и внутренний мир. Москва, 1957.
4. Г. Клаус, Кибернетика и общество. Москва, 1966.
5. И. С. Кон, Социология личности. Москва, 1967.
6. В. С. Мерлин, Очерк теории темперамента. Москва, 1964.

Lugemisoskuse kontrollimisest algklassides

E. HIIE,

Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituudi algõpetuse sektori juhataja

Pedagoogika teooria ja praktika üheks põhiprobleemiks on õpilaste teadmiste ja oskuste tase. Vajalik eeltingimus kõigi õppeainete edukaks õppimiseks on emakeele hea valdamine kõnes ja kirjas. Eriti oluline on küllaldane lugemisoskus. Alklassides peab õpilane õppima iseseisvalt lugema lihtsat ilukirjanduslikku ja populaarteaduslikku raamatut ning aru saama selle sisust. Ainult sel tingimusel on tal võimalik edukalt õppida vanemates klassides ja täiendada oma teadmisi iseseisva lugemisega.

Lugemisoskusele pannakse alus 1. klassis õigesti ja täpselt korraldatud tööga aabitsaeelsel ja aabitsaperioodil. (Omaette probleemiks seejuures on lugema õpetamise meetodi küsimus.) **Lugemisvilumused** omandatakse peamiselt esimese õppeaasta teisel poolel ja teisel õppeaastal. Järgnevad aastad süvendavad omandatud oskusi ja vilumusi.

Lugemine moodustab algklassides emakeele õpetuse põhiosa. Ometi ei saa sellekohaste uurimuste* andmeil algkooli lõpetaja lugemisoskusega kaugeltki rahul olla. Väheste eranditega valitseb tänini olukord, et ortograafias nõrkadele õpilastele korraldatakse konsultatsioone ja järeleaitamistunde, lugemise suhtes on nõudlikkus märksa väiksem. Kui puudulik õigekirjaoskus tingib tihti õpilastele suvetöö andmise, siis halb lugemisoskus on vaid haruharva takistuseks järgmise klassi üleminekul. Mitte sellepärast, et lugemisoskus õpilastel nii hea oleks, vaid sellepärast, et lugemisoskusele ja selle arendamisele küllaldaselt tähelepanu ei pöörata. Selle üheks põhjuseks on **konkreetsete programminõuete** puudumine.

Praegu kehtivas lugemise programmis on esitatud küll lugemise temaatika (mis sisuliselt on vajalik rohkem õppekirjanduse koostajale kui õpetajale), lugemis- oskuse kohta aga on antud ainult soovitatav lõppresultaat (s. t. nõuded, milleni peab õpilane jõudma algkooli lõpuks). Konkreetsed nõuded selle kohta, missugune peab õpilase lugemisoskus olema iga klassi lõpuks, praeguses programmis puuduvad. Seega puudub õpetajal n.-ö. mõõdupuu oma töö tulemuste pidevaks hindamiseks ja puudujäägid õpilaste lugemisoskuses avastatakse pahatihti alles 3.—4. klassis. Siis aga on juba hilja tekkinud lünki tasandada.

Alates 1969/70. õppeaastast minnakse algklassides üle uutele emakeele program- midele. Eespool nimetatud asjaolusid arvestades on **uues programmis esitatud igale klassile konkreetsed nõuded lugemise kõigi nelja põhiomaduse — õigsuse, ladususe, ilmekuse ja teadlikkuse — kohta**. Seejuures on eriti silmas peetud õpi- lastele esitatavate nõuete raskusastme järkjärgulist suurenemist.

Kuna uue programmi nõuded peaksid olema õpetajale orientiiriks juba praegu, siis esitame siinkohal neist põhilisemad.

* Vt. V. Maanso, *Õpilaste lugemisoskusest ja selle arendamise võimalustest V—VIII klassis*. Tallinn, 1966.

NÕUDED LUGEMISOSKUSELE

LUGEMISE ÕIGSUS Õige lugemise all mõistame täpset, veatut lugemist (sõnades ei jäeta vahele ega vahetata tähti, silpe või grammatilisi vorme, ei asendata üht sõna teisega ega korrata silpe või sõnu). Lugemise õigsus omandatakse põhiliselt aabitsaperioodil, kuid sellekohane töö jätkub edaspidigi. Lugemisvigade raviks on vaja teha kindlaks vigade liigid, selgitada nende põhjusi ja tunda õpilaste individuaalseid iseärasusi.

Lugemise õigsuse nõuded klasside kaupa on järgmised:

1. klassi lõpuks: a) õpitud teksti veatu lugemine; b) jõukohase õppimata teksti (kus esinevad ainult 2- ja 3-silbilised sõnad ning üldtuntud liitsõnad, nagu koolimaja, vanaema) veatu lugemine; c) käekirjalise teksti lugemine tahvlilt ja oma vihikust; d) oma lugemisvea parandamine sõnas (kui sellele tähelepanu juhitakse).

2. klassis lisanduvad nõuded: a) lihtsama tundmata teksti veatu lugemine; b) klassikaaslaste käekirja lugemine; c) oma lugemisvea parandamine lauses (kui vastavale lausele tähelepanu juhitakse).

3. klassi lõpuks on juba nõutav: a) igasuguse teksti veatu lugemine; b) täiskasvanute korraliku käekirja lugemine; c) oma lugemisvea iseseisev parandamine.

LUGEMISE LADUSUS Ladus lugemine on ülearuste pausideta ja takerdusteta paraja kiirusega lugemine. Ladusa lugemise oskuse arendamiseks on vajalik kõneorganite õige ja vaba töö. Ladusa lugemise vilumused peab õpilane omandama põhiliselt 2. klassis.

Õppimata teksti häälega lugemise minimaalseks kiiruseks on 1. klassis 200, 2. klassis 300 ja 3. klassis 400 **tähemärki** minutis.

Lugemise kiirus ei ole omaette eesmärk. See tõuseb küll igas järgnevas klassis, kuid kõigil ei arene see võrdselt — osa õpilasi jääbki aeglasemaks lugejaks. Seepärast pole õige lugemise kiirusega üle pingutada, kui programmis märgitud minimaalne kiirus on juba saavutatud. (Viimane on siiski vajalik, sest liiga aeglane lugemine võib takistada teksti mõistmist ja raskendada tööd.)

LUGEMISE TEADLIKKUS Teadlik lugemine on niisugune lugemine, kus õpilane loetava mõtet jälgib, loetut mõistab ja oskab selle põhjal järeldusi teha. Teadlikust lugemisest ei saa kõnelda siis, kui õpilane loeb küll kiiresti ja ladusalt, kuid ei suuda loetavast olulist välja tuua. Teadlikult lugedes peavad õpilased oskama mõista olukordi, sündmusi, tegelaste omavahelisi suhteid ning leida lugemispala peamõtet. Loetust arusaamisega avardub õpilase silmaring, tõuseb lugemishuvi, areneb tundemaailm. Eeskätt oleneb lugemise teadlikkusest õppeedukus teistes õppeainetes. Seepärast on **teadliku lugemise taotlemine õpetaja olulisimaks ülesandeks juba esimestest lugemistundidest alates.**

Lugemise teadlikkuse arendamise eesmärgil kaasnevad pala lugemisega juba 1. klassist alates mitmesugused järk-järgult keerukamaks muutuvad ülesanded. Uues programmis on eraldi välja toodud nõuded tegelaste iseloomustamise, loetu peamõtte selgitamise ja kavastamise osas.

1. klassi lõpuks on nõutavateks oskusteks:

1) **tegelaste iseloomustamine** nende iseloomuomaduste järgi, mis palas on otsest antud;

2) loetu **peamõtte** väljatoomine õpetaja abiga;

3) kavastamine: a) lugemiku teksti mõtteline liigendamine küsimuste abil; b) igast teksti osast põhilise väljatoomine õpetaja abiga; c) põhilise formuleerimine kavas **lausena.**

2. klassis lisanduvad nõuded:

1) tegelaste iseloomustamine **kaudsete** iseloomustamisvõtete alusel (käitumise erivarjundid);

2) pala peamõtet väljendava lause (tekstiosa) leidmine iseseisvalt; juhtlausete leidmine vaikselt lugemisel;

3) kavastamine: a) loetu mõtteline liigendamine kava abil; b) igast teksti osast põhilise väljatoomine õpetaja osalise abiga; c) põhilise formuleerimine kavas lause või pealkirjana.

3. klassi lõpuks on nõutav:

1) tegelaste põhiliste iseloomujoonte eristamine mittepõhilistest ja selle põhjal tegelastele hinnangu andmine;

2) lühipalade peamõtte selgitamine **iseseisvalt**; eakohase klassivälise lektüüri peamõtte selgitamine;

3) kavastamine: a) loetu mõtteline liigendamine iseseisvalt; b) igast teksti osast põhilise väljatoomine; c) **põhilise** formuleerimine kavas **pealkirjana**.

Lugemistundides ei tohi liialdada vestluse või õpetaja ettelugemisega, seal valitsegu **õpilaste lugemine**. Eriti oluline on õpilaste **iseseisev töö tekstiga**.

Ilmekas lugemine on teadliku lugemise resultaat.

LUGEMISE ILMEKUS Esialgul, kui teadliku lugemise oskus on veel madal, nõutakse vaid kirjavahemärkide juures peatumist.

Ilmeka lugemise oskus kasvab seoses teadliku lugemisega siis, a) kui õpilane **suudab kujutleda** palades esinevaid tegelasi, elupilte ja olukordi, b) kui ta saab aru loetust, c) kui tal tekib omapoolne suhtumine, hinnang neisse, d) kui ta püüab teksti kuulajatele (kaasõpilastele ja õpetajale) **rääkida**. Need on eeldused **loomuliku** ilmekuse saavutamiseks.

Intonatsiooniliste väljendusvahendite (eriti tooni, s. t. üksiksõnade häälelise varjundi — kurb, rõõmus jne.) ettedikteerimine soodustab mitte loomuliku, vaid teeseldud, ilutseva lugemistaadi kujunemist. Viimane koos mehaanilise matkimisega on taunitav. (Ettevaatlik tuleb olla ka nõuete esitamisel hääle tugevuse suhtes. Pingutatult vali hääle ei soodusta loomulikku väljenduslikkust.)

Nõuded lugemise ilmekusele on uues programmis rühmitatud kolmest seisukohast: tehnilisest, mõttelis-loogilisest ning tahtelis-tundmuslikust (emotsionaalsest) aspektist.

LUGEMISOSKUSE PERIOODILINE KONTROLLIMINE

Õpilase lugemisoskusele esitatavaid nõudeid teades on hõlpsam selle arengut jälgida ning klassi taset objektiivselt hinnata. Õpilaste lugemisoskust kontrollib õpetaja jooksvalt peaaegu igas emakeele tunnis. Kontrollida tuleb nii vaikselt kui ka häälega lugemise oskust. Häälega lugemine võimaldab erilist tähelepanu pöörata lugemise õigsusele ja ilmekusele, vaikne lugemine aga peamiselt loetava sisule. Vaikselt lugemisel on loetava sisu õpilasel esialgu raskemini mõistetav. Vaikselt lugemise oskust tuleb aga hakata juba esimeses klassis arendama ja ka kontrollima, arvestades selle praktilist väärtust (loeme ju igapäevases elus peamiselt vaikselt).

Õpilaste lugemisoskuse tasemest ja tüüpilistest puudustest täpse ülevaate saamiseks ainuüksi jooksvalt kontrollist ei piisa. Kõrvuti sellega on vaja ka õpilaste lugemisoskust **perioodiliselt kontrollida**. See toimugu 1—2 korda aastas (näiteks jaanuaris ja mais) selleks spetsiaalselt valitud, õpilastele tundmata tekstide abil ning hõlmaku kõiki klassi õpilasi. Siis on õpetajal võimalik saada korraka ülevaade kõigi õpilaste lugemisoskusest, võrrelda oma klassi tulemusi paralleelklassi (või

naaberkooli) omadega, selgitada üksikute õpilaste ja kogu klassi lugemisoskuses puudused ning asuda nende vastu võitlema (kasutades spetsiaalseid tekste).

Õpilaste lugemisoskuse perioodilisel kontrollimisel on õpetajale üheks suuremaks raskuseks **sobivate tekstide** leidmine. Iga klassi jaoks on tarvis vähemalt 2 teksti (üks häälega, teine vaikselt lugemiseks). Tekstide valikul tuleb silmas pidada järgmist:

1. Tekstid peavad olema eakohased, seejuures ei tohi nad aga olla õpilastele tuttavad (s. t. varem loetud).

2. Tekstid võimaldagu lugemise kõigi nelja põhiomaduse (õigsuse, ladususe, teadlikkuse ja ilmekuse) kontrollimist.

3. Häälega lugemise tekstis peaks olema rohkesti otsest kõnet, erinevaid meeleolusid vms., mille järgi saab lugemise ilmekust hinnata.

4. Nii häälega kui ka vaikselt lugemise tekstide juurde kuuluvad küsimused ja ülesanded lugemise teadlikkuse selgitamiseks. Need esitatakse õpilasele suuliselt vahetult pärast pala lugemist. Küsimused ärgu olgu reprodutseerivat laadi, vaid nõudku pingsamat mõtlemist, pala peamõtte leidmist. (Mida klass edasi, seda peidetumal kujul peaks tekstis sisalduv õpetus või idee esinema.)

5. Tähemärkide arv kontrolltekstis olgu täissadades. Sel juhul on lihtsate arvu- tuste abil hõlbus õpilaste lugemise tulemusi võrrelda programmis esitatud luge- mise kiiruse nõuetega. Samuti on võimalik jälgida lugemise kiiruse muutumist klassist klassi.

Alljärgnevalt esitame häälega ja vaikselt lugemise kontrollimiseks mõned näi- distekstid, mida nende ridade autor on kasutanud 1., 2. ja 3. klassis. Tekstide pikkus on vastavalt

1. klassis — 200 tähemärki
2. klassis — 600 tähemärki
3. klassis — 1200 tähemärki.

1. klass.

Raske ülesanne (häälega lugemiseks)

Eve lahendas ülesannet. See oli väga raske. Vend lubas ülesande valmis teha. Aga Eve ei olnud nõus. Ema pakkus oma abi. Temalegi vastas Eve: «Täna, aga ma tahan ise lahendada.»

Peale lugemist esitatakse õpilastele järgmised küsimused:

1. Miks ei kasutanud Eve ema ja venna abi?
2. Mõtles jutukesele uus pealkiri.

Laine klaas (vaikselt lugemiseks)

Ühel talvapäeval leidis väike Laine õuest tüki jääd. Ta arvas, et see on klaas. Laine viis hoolikalt oma klaasi tuppale lauale.

Õhtul tahtis ta seda emale näidata. Kuid oh õnnetust! Klaasi enam polnud. Laual oli vaid pisut vett.

Peale lugemist saavad õpilased ülesande:

1. Vasta küsimusele: «Miks ei saanud Laine oma klaasi emale näidata?»
2. Jutusta pala.

2. klass.

Lugu Viivest (häälega lugemiseks)

Viive tahtis hästi ruttu suureks saada. Ta pani selga vanema õe kleidi, kõndis ema kingadega ja tegi sellise soengu, nagu tädi Reedal. Kuid midagi ei tulnud sellest välja. Teised ainult naersid. Viive oli väga õnnetu.

Kord võttis ta harja ja proovis tuba pühkida. Põrand sai päris puhtaks. Ema tuli tuppa ja ütles: «Näe, Viive hakkab juba suureks saama.» Viivel oli väga hea meel.

Õhtul pesi ta nõusid, kuivatas ja pani kappi. Nüüd ei suutnud isagi imestust varjata ja sõnas: «Ma ei ole märganudki, et Viive on äkki nii suureks kasvanud.»

Sellest ajast nimetavad kõik Viivet suureks tüdrukuks, kuigi tal on väikesed kingad ja lühike kleidike. Ka Viive ise tunneb end suurena ja abistab alati ema.

Ülesanded lugemise teadlikkuse selgitamiseks:

1. Miks hakati Viivet suureks tüdrukuks nimetama?
2. Mõttele palale uus pealkiri.

Esko ja Ennu äpardus (vaikselts lugemiseks)

Isa ja ema läksid külla. Esko ja Enn jäid kodu hoidma ning panid ukse seestpoolt haaki. Poisid tahtsid salaja maiustama hakata. Nad otsustasid, et Enn toob keldrist mett ja Esko kapi otsast õunu.

Enn kiskus keldriluugi lahti ja ronis alla. Esko tõstis tooli kapi kõrvale, ronis selle seljatoele ja hakkas kapi otsast õunu võtma. Need olid õige kaugel. Poiss upitas end kapi najale, nii et varbaotsad veel vaevalt tooli puudutasid.

Äkki kukkus tool ümber. Esko tõmbas end hirmuga kapi otsa. Tool aga riivas keldriluuki ja lõi selle kinni.

Nüüd oli Enn keldris, Esko kõrgel kapi otsas. Üks ei pääsenud üles ega teine alla.

Samal ajal kostis ukse tagant ema hääl: «Pojakesed, laske meid nüüd sisse!»

Ülesanded sisust arusaamise selgitamiseks:

1. Miks juhtus poistega selline äpardus?
2. Mõttele palale lõpp.

3. klass.

Kuueaastane tšempion (häällega lugemiseks)

Kui Jaak hommikul kooli tuli, levis kohe poiste seas jutt, et ta on jälle uue spordimärgi saanud. Jaagu pluusil säraski uus, kuldsete tähtedega spordimärk, mida ükski tema klassikaaslastest polnud seal varem näinud.

«Näita, Jaak! Mis alal võistlesid? Mitmes koht?» küsisid poisid läbisegi.

«Mitmes koht!» kordas Jaak üleolevalt ja pärast väikest pausi vastas: «Muidugi esimene! Kes mind siis võitma pidi?» ja lõi käega, nagu oleks ta juba tüdinenud märkide alalisest kandmisest.

«Milles sa võistlesid, kas suusatamises?» küsis Jaagu pinginaaber Endel.

«Eks sa ise näed, et jooksmises,» vastas Jaak ja hakkas ise kohe seletama: «Vaata, kuidas jookseb alles Kuts, lihtsalt jalgu ei näegi... no nii nagu masin. Sammu pikkus on tal ka minu jooksusammust pisut pikem...»

Jaak oleks kes teab kui kaua jutustanud, kui Endel poleks äkki teda katkestanud:

«See on ju 1962. aasta koolinoorte meistri märk.»

«No mis siis sina arvasid! Muidugi 1962. aasta oma, ega nüüd siis tulevase suve spordimärke jagata... Ikka vanad võlad!» vastas Jaak kõiketeadva tooniga.

«Ja nüüd siis alles anti kätte?» küsis Rein uudishimulikult.

«Nii see asi seal spordikomiteedes käib,» vastas Jaak rahulolevalt naeratades.

Siis aga küsis Rein Jaagult: «Kui vana sa 1962. aasta suvel olid?»

«Ah et mina... või?» küsis Jaak kogeldes. «Siis, siis olin ma...» jätkas ta, nagu mõeldes mingi väga raske ja keerulise matemaatikaülesande kallal. «Siis olid sa kuueaastane!» aitas Rein Jaaku ja kõik klassikaaslased hakkasid laginal naerma. Ülesanded sisust arusaamise selgitamiseks:

1. Miks hakkasid klassikaaslased laginal naerma?
2. Mõtlesite jutustusele uus pealkiri.

Tee vabadesse (vaikselt lugemiseks).

Oli kuum juulikuu päev. Annes jooksis kasvumajja, sest teda oli kästnud taimi pritsida. Poiss haaras käsipritsi, kui samas algas ta pea kohal meeleheitlik pekslemine vastu klaasi. See oli väike lind, kes oli avatud uksest või õhuaknast sisse lennanud ega leidnud enam väljapääsu.

Annes vaatas ahastades, kuidas lind vahetpidamata peaga vastu petlikku klaasi lendas. Lõpuks jäi ta losakile, nokk pärani lahti, ümber pea ja jalgade ämbliku- võrgud. Just see viimane näiski poisile kõige hirmsam olevat.

Annes tahtis lindu kinni võtta ja välja viia, kuid juba poisi esimese argliku liigutuse juures hakkas lind jälle pead vastu klaasi peksma. «Tal on pojad!» mõtles Annes. «Siin taob ta enda surnuks, ei pääse kunagi vabadesse.» Pikemalt mõtlemata lõi poiss klirinal ruutudesse. Lind lendas välja, häälitsedes korraks üllatunult.

Lind oli peksnud pead vastu klaasi tummalt, kuid vabadesse pääsedes laskis kuuldavale midagi hõisketaolist. Ka Annes ei teinud suud lahti, kui ta pool tundi hiljem kummuli maas lamas ja teda peksti. Peksjaks oli aednik, poisi isa. Ta lõi iseenda südant veristades; ta silmad olid täis musta orjaahastust ja lüües oli ta juba mitu korda kähistanud: «Kui härra oleks näinud, et sa klaasid puruks löid!»

Aga poiss pigistas silmad kinni ja kujutles, kuidas lind purustatud aknast vabadesse lendas. See oli meeliülendav pilt, mille pärast maksis kannatada. Ja samal ajal hakkas ta hinges kõlama aina jonnakamalt, aina kindlamalt: «Ikka lõõn, ikka lõõn klaasid puruks, kui lind vangis on!»

Peale lugemist esitatakse õpilastele järgmised küsimused:

1. Millal toimub jutustuse tegevus? (Eeldatakse, et õpilane peab leidma mitte ainult välise tunnuse — oli kuum juulikuu päev —, vaid sündmustiku ning üksikute tugiõnade — «härra» jm. — abil jõuab järelduseni: tegevus toimub enne revolutsiooni, kui olid veel mõisnikud ja vaesed...)

2. Mida tähendab väljend: «Ta lõi poega iseenda südant veristades...»?

Kontrolltekstid võivad olla trükitud kirjutusmasinal (sõrendatult või suuremate sõna- ja reavahedega). Et õpilased masinakirja lugema õpiksid, võib enne kontroll-lugemist anda neile kas klassis või kodus lugemiseks masinal kirjutatud **harjutustekste**. Alles pärast seda, kui on näha, et masinakirjatekst õpilastele lisaraskust ei valmista, võib alustada lugemisoskuse kontrollimist **kontrolltekstide** järgi.

Katse viiakse läbi iga õpilasega individuaalselt (eri ruumis, nii et teised õpilased ei kuuleks). Kõik andmed lugemise kohta kannab õpetaja vastavasse protokoll. Häälega lugemise ajal märgitakse protokoll:

- a) kõik vead, mis lugemisel esinesid;
- b) stopperiga fikseeritud lugemise aeg;
- c) õpilase poolt kasutatud lugemisvõtted (näiteks: veerib tähthaaval, loeb silp- haaval jne.);
- d) lugemise ilmekus;
- e) õpilase sõnasõnalised vastused esitatud küsimustele. (Küsimused esitatakse

kõigile täpselt ühesuguses formuleeringus. Kõik õpetaja lisaselgitused ja abistavad küsimused kantakse samuti protokollile.)

Nimetatud andmeid on eriti hõlbus üles märkida, kui õpetajal on iga õpilase jaoks varutud eri protokollileht. Näiteks protokoll valjusti lugemise kontrollimise kohta 1. klassis võiks olla järgmine:

Kool:
Klass:
Nimi:
Kuupäev:

Protokoll
(Valjusti lugemine)

Raske ülesanne.
(Tekst on trükitud protokollilehele.)

1) **Lugemise aeg:**

2) **Kokku vigu:**

3) **Lugemisvõtted:**

1. loeb tähthaaval: a) nimetab iga häälikut;
b) paus — silp
2. loeb sujuvalt silpide kaupa;
3. loeb silpidena, lihtsamaid sõnu terve sõna kaupa;
4. loeb sõnahaaval, raskemaid sõnu — silphaaval;
5. loeb vabalt, soravalt.

4) **Ilmekus:**

1. loeb ilmekalt (pausid, rõhud, hääletoon...);
2. loeb monotoonselt;
3. ei jälgi isegi kirjavahemärke.

5) **Sisust arusaamine:**

1. Vasta küsimusele: Miks ei kasutanud Eve ema ja venna abi?
.....
.....

2. Mõttele jutukesele uus pealkiri!
.....

Kontrolltekst on protokollilehele trükitud selleks, et õpetaja saaks otse teksti märkida õpilase poolt tehtud vead (see on vajalik hiljem tüüpiliste lugemisvigade selgitamiseks), samuti lugemisvõtted (näiteks ∪ ∪ ∪ sõna all tähistab silbilist lugemist, — — — — tähthaaval veerimist). Leppemärke kasutades ja vajalikke punkte alla kriipsutades (lugemisvõtete, ilmekuse juures) saab õpetaja sellisele protokollile kõik vajaliku kiiresti fikseerida.

Vaikselt lugemise ajal märgitakse protokollile ainult lugemise aeg ja vastused küsimustele. Kui nõutud on pala jutustamist, siis tuleb õpilase jutustus samuti sõna-sõnalt üles kirjutada.

Järelduste ja kokkuvõtete tegemiseks kantakse lugemise kohta saadud andmed protokollidest arvestustabelisse. Näiteks:

Valjusti lugemine («Raske ülesanne») I klass

Jrk. nr.	Õpilase nimi	Lugemise aeg	Lugemine			Küsimustele vastamine			Palale pealkirja leidmine				Kas vastab täiesti iseseisvalt		
			Vigade arv	Lugemisvõtted			Ilmekus			Sobiv, tabav pealkiri	Pealkiri ei ole täpne, ei väljenda jütustuse peamõtet	Ebasobiv pealkiri		Ei oska üldse pealkirja leida	
				Loeb tähthaaval	Loeb silphaaval	Loeb silphaaval, lihtsamad sõnu — terve sõna kaupa	Veerib ainult raskemaid sõnu	Loeb vabalt ja soravalt	Loeb ilmekalt	Loeb monotoonseilt	Ei jälgi isegi kirja-vahemärke	Oige vastus	Vastus segane, eba-loogiline	Vale vastus	
1.	Ader, Liivi	2 min. 05 sek.	—	+	+				+	+		+			+
2.	Jaanus, Mate	1 min. 40 sek.	1		+				+	+		+			+
3.	Lend, Heli	1 min. 15 sek.	4	+					+	+					
4.	Mäe, Avo	4 min. 10 sek.	7		+										
5.	Praks, Tiit	4 min. 30 sek.	2	+											
6.	Sillanurm, Enno	2 min. 20 sek.	3	+	+					+					+

Sellise tabeli põhjal arvutatakse välja lugemisoskuse keskmised näitajad, mis kantakse **kokkuvõtlikku** tabelisse. Viimane annab selge pildi kogu klassi lugemisoskuse tasemest, võimaldab jälgida lugemisoskuse arengut ühe õppeaasta jooksul ja aastast aastasse ning on aluseks tüüpiliste puudujääkide selgitamisel. (Kooli juhtkond saab omakorda koostada nende tabelite alusel võrdleva tabeli 1.—4. kl. lugemisoskuse taseme kohta.

Eespool öelduga ei ole lugemisoskuse kontrollimise võtted kaugeltki ammendatud. Lugemise teadlikkuse kontrollimiseks vaikselt lugemisel võib anda õpilastele näiteks teksti, milles on mõtteliselt mittesobivaid sõnu ja väljendeid. Õpilane peab need üles leidma ja maha kriipsutama. Seejuures fikseeritakse protokollis nii lugemise aeg kui ka õigesti mahakriipsutatud sõnade arv.

Näide tekstist, mida võib kasutada 2. klassis.

H o m m i k u l .

Hommikul on Jussil kiire. Ta jääb magama, peseb ja riietub. Juss vaatab kella ja televiisorit. Aega on üle poole tunni.

Juss lõpetab söömise, lumememme tegemise ja tänab ema. Ta võtab raamatud ja öösärgi. Polla tahab ka teatrisse kaasa tulla. Juss jätab ta tuppa ujuma ja ruttab aeglaselt minema. Trepil kuuleb ta veel, kuidas Polla toas ja keldris haugub ja prüäksub.

Jussiga ühel ajal väljub vastasmajast klassivend Maie. Ka Maiel on täna kiire. Ta on unustanud koguni mantlinööbid ning mänguhobuse ohjad lahti. Maie ületab hoolikalt tänava ja lillepeenra. Siis lähevad lapsed ja pardipere koos kiiresti teise linna kooli.

Loetust arusaamise kontrollimise teenistuses on veel mitmesugused viktoriinid, lünktekstide täitmine ning kirjandid ühe või mitme loetud pala põhjal jne. Mida mitmekesisemaid mooduseid õpilaste lugemisoskuse kontrollimiseks kasutatakse, seda selgem pilt selle tasemest õpetajal tekib. Kuna lugemisoskus on otseses seoses õpilase edasijõudmisega ja mahajäämuse ennetamisega, siis ei tohiks õpetaja piskut vaeva siin paljuks pidada.

Õpilaste mälu ja õppeteksti mõistmine

J. MIKK

1. Iga lauset ja iga teksti ei suuda me alati esimesel lugemisel mõista. Selleks et loetavast aru saada, tuleb silmadega üsnagi sageli tagasi pöörduda. Tagasipöördumised aeglustavad lugemist ja nende tõttu on teksti mõistmine konarlikum.

Silma tagasilikumised lugemisel annavad tunnistust teksti mittemõistmisest ja väärust mõistmisest. Iga väikene väär mõttekäik on aga kahjulik, sest tõenäoliselt liigub mõte edaspidigi mööda sama väära teed.

Kõige parem on, kui teksti mõistetakse täielikult esimesel lugemisel.

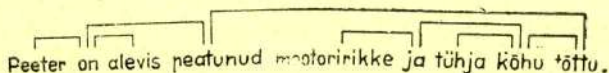
2. Teksti mõistmine on sõnadevaheliste mõtteliste seoste aktualiseerumine ja moodustumine lugeja ettekujutuses.

Sõnadevahelised mõttelised seosed ühtivad üldiselt lauseliikmete grammatiliste seos-

tega. Aga on ka mõningaid iseärasusi, mis tulenevad sellest, et neid seoseid vaadeldakse just selleks, et kindlaks teha, kuidas kujunevad mõttelised seosed lugeja ettekujutuses.

Kaassõnad tuleks lugeda iseseisvateks sõnadeks, sest mõttelised seosed saavad kujuneda alles siis, kui kaassõnad on läbi loetud.

Näide 1.



„Olema“ vormid tegusõnade liitvormides on loetud iseseisvaks, sest nad seostuvad teiste sõnadega, andes edasi terviklikku mõtet. Nii moodustavad tervikliku mõtte näite kolm esimest sõna. Nendevahelised seosed kujunevad enne järgmiste sõnade lugemist ja peaksid seepärast olema viimastest sõltumatud.

3. Sõnadevahelise seose mõistmiseks on tarvis, et seotud sõnad oleksid korraga meeles. Peame mäletama seose esimest sõna, kui oleme läbi lugenud seose tagumise sõna. Seotud sõnade korraga meelepidamiseks peavad meeles olema kõik sõnad nende vahel. Vahepealsed sõnad koormavad mälu ja seega on seose mõistmine seda raskem, mida rohkem sõnu on seotud sõnade vahel.

Nimetan seose raskuseks sõnade hulka, mis tuleb meeles pidada selle seose mõistmiseks.

Vaadeldav sõna võib olla seotud mitme eespool asuva sõnaga. Sel juhul peavad kõik eespoollised sõnad meeles olema, sest muidu ei mõisteta selle sõna kõiki seoseid. Kõik seosed kujunevad, kui kujuneb kõige pikem seos. Tähebänd kõige pikema seose mõistmiskeskuse vaatlemisest piisab, kui tahame kindlaks teha sõna seoste raskust.

4. Kui rasked võivad seosed olla, et keskkooliõpilased mõistaksid neid esimesel lugemisel?

Selle probleemi lahendamiseks tuleb vastata mitmele küsimusele:

- a) kas sõna võib valida seose raskuse mõõtühikuks?
- b) kas meelepeetavate sõnade arv sõltub transformatsioonide kasutamisest? Transformatsioonide all on mõeldud eitust, umbisikulist tegumoodi, lauselühendeid jne.;
- c) mil määral kergendavad moodustunud seosed sõnade meelepidamist?

Nendele küsimustele vastamiseks sooritasin 24 õpilasega katse. Katses loeti 10. klasside õpilastele ette sõnarühmi. Kohe sõnarühma ettelugemise järel pidi õpilane seda kordama täielikult ja samas järjekorras. Sõnarühmad koosnesid: seostamata sõnadest, tavalistest lausetest ja seotud sõnade gruppidest, mis olid kahesõnalised, kolmesõnalised ja neljasõnalised.

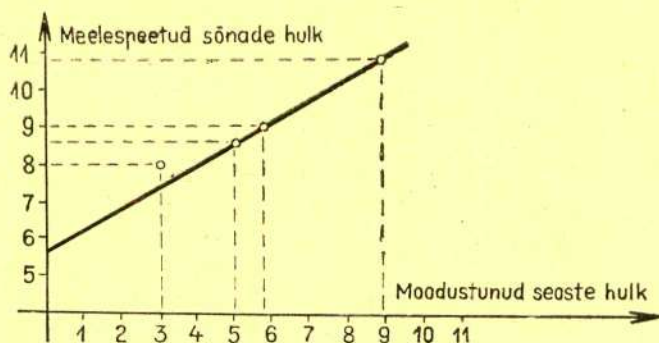
Katse tulemused on järgmised:

- 1) seostamata keskmise pikkusega sõnu peetakse meeles 5,3 tükki;
- 2) seostamata lühemaid sõnu peeti meeles 5,15 tükki, kuid see võib olla tingitud ühe rühma halvast hääldatavusest;
- 3) seostamata pikemaid sõnu peeti meeles 4,0 tükki. See arv suureneb ka 5,3-ni, kui liitsõnade osi vaadelda eraldi sõnadena.
- 4) meelepidamise raskuselt on kaassõnad teistega samaväärsed;
- 5) sidesõnad on meelepidamise raskuselt teistega võrdsed;
- 6) transformatsioonid ei mõju meelepeetavate sõnade arvule.

Need tulemused lubavad seose raskuse mõõtühikuks võtta sõna. Ainult liitsõnades tuleb iga osa vaadelda omaette sõnana.

Katsest järgnevad tulemused on esitatud graafikus (vt. lk. 904 ülal).

Meelepeetud sõnade hulk on aritmeetiline keskmine õigesti reprodutseeritud sõnade hulgast. Keskmise leidmisel on kokku võetud rühmad üheliigiliste gruppidega. Näiteks kahesõnaliste gruppidega rühmadest peeti keskmiselt meeles neli gruppi — seda peegeldab graafiku teine punkt.



Moodustunud seoste hulk on aritmeetiline keskmine meelespeetud sõnade vahelistest seostest. Seoste lugemisel ei arvestatud seoseid rühma viimase sõnaga, sest rühm pidi nendeta esialgu meelde jääma.

Arvestades ühe sõnarühma kergust, võib saadud punktid ühendada sirgega. Seda sirget kirjeldab võrrand

$$y = 5,5 + 0,6x,$$

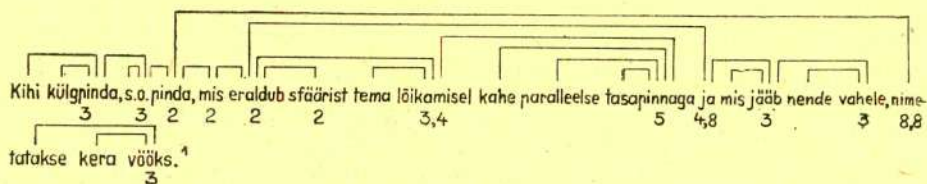
kus y = meelespeetud sõnade hulk,

x = moodustunud seoste hulk.

Võrrand näitab, et iga moodustunud seos võimaldab 0,6 sõna rohkem meeles pidada kui ilma selle seoseta.

5. Nüüd on võimalik mõõta sõna seoste raskust. Mõõtühikuks valime seostamata sõna. Iga moodustunud seos vähendab raskust 0,6 ühiku võrra.

Näide 2.



Näites võivad kujuneda esimesed seosed lugeja ettekujutuses siis, kui on loetud teine osa liitsõnast „külgpinda“. Liitsõna „külgpinda“ osasõna „-pinda“ kahe seose moodustumiseks peab meeles olema kolm sõna, järelkult on ta seoste raskus kolm.

Sõna „eraldub“ seoste raskus on kaks, sest temal lõppeva seose moodustumiseks on tarvis meeles pidada ainult kaks sõna: „mis“ ja „eraldub“.

Suurim raskus on sõna „nimetatakse“ seosel, sest selle moodustumiseks peab meeles olema 19 sõna, mille vahel on enne kujunenud 17 seost. Sel juhul on raskus

$$19 - 0,6 \cdot 17 = 8,8.$$

6. Sõna seoste raskus näitab, kui mitu seostamata sõna peaks meeles olema selle sõna seoste moodustumiseks. Meelespeetavate seostamata sõnade arv 10. klassi õpilasel on aga umbes 5. Tähendab üle 5 ei tohi olla ka sõnade seoste raskused.

Hästi mõistetava teksti sõnade seoste raskused peavad olema veelgi väiksemad, sest lugemisel aktualiseeruvad seosed tekstis toomata mõistetega, mis nõuab teatud osa mälu võimalustest.

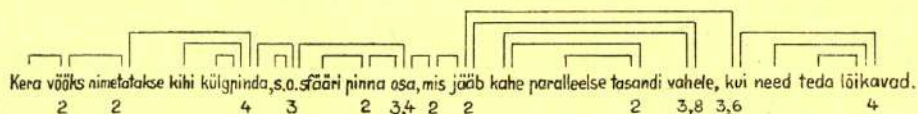
¹ E. Etverk, O. Prinits, Matemaatika XI klassile. Tln., 1967.

Praegu on raske öelda, missugust raskust võib sõnade seostel lubada, nii et tekst oleks veel hästi mõistetav 10. klassi õpilasele. Arvatavasti on neile hästi mõistetav tekst, mille raskus ei ole üle 4.

Viimane tingimus tähendab, et seotud sõnade vahel ei tohi olla rohkem kui 5 sõna, kui tagumisel seotud sõnal on ainult üks side ettepoole. Kui tal on kaks sidet ettepoole, siis võib nende seotud sõnade vahel olla 3 sõna.

Toodud tingimuste täitmise tulemusi vaatleme näitel 2, sõnastades selle ümber järgmiselt.

Näide 3.



Tundub, et liig raskete seoste kaotamine lihtsustab lauset, andes võimaluse seda mõista esimesel lugemisel.

7. Lauseliikmetevahelised seosed pole tekstis ainukesed, ka laused peavad olema omavahel seotud. Lausetevahelisi seoseid võib väljendada samuti sõnadevaheliste seostena, kusjuures sageli avaldub lausete põhiline mõtteline seos seosena korduvate sõnade vahel.

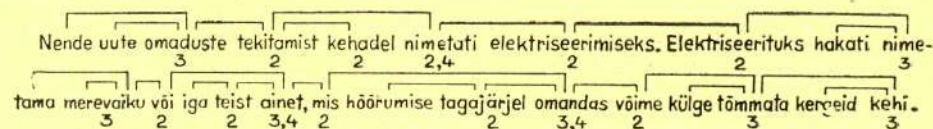
Lausetevaheliste seoste raskust saab arvutada eeltoodud viisil.

Näide 4.



Loomulikult ei tohi ka lausetevaheliste seoste raskus ületada leitud piiri. Selle tingimuse täitmise viisi ja tulemusi vaatleme eelmise näite põhjal, sõnastades selle ümber järgmiselt.

Näide 5.



8. Seoste mõistmine sõltub mitte ainult siin vaadeldud raskusest, vaid ka seoste tugevusest. Tugevam seos on näiteks liittepusõna osade vahel, nõrgem on seos rindlausete vahel.

Niisiis, hästi mõistetava teksti kirjutamisel tuleb hoolitseda, et sõnade seoste raskused poleks liig suured. See tingimus pole loomulikult ainuke hästimõistetavuse kriteeriumiks.

² A. Pjorõškin, Füüsika keskkoolile. II osa. Tln., 1967.

Praeguse õppekorralduse tendentse on õppematerjali nihutamine keskklassidest ettepoole — algklasside õppekavasse. Nii on kunstilist kasvatust (joonistamist) uue programmi kohaselt lühendatud ühe aasta võrra: see lõpeb nüüd juba 6. klassis (vana programmi järgi 7. klassis).

See asjaolu ja programmi uudne suunitlus toovad endaga kaasa hulga probleeme, mis puudutavad eriti algklasse. Kuid kunstilise kasvatuse praegune olukord algklassides ei ole vaadeldav lahus selle ala probleemidest kogu kooli ulatuses.

Käesoleval õppeaastal on suureks probleemiks, kuidas paremini organiseerida kunstilist kasvatust olemasolevates materiaali-tehnilistes tingimustes. Pealiskaudse mulje järgi paistab, nagu oleks kunstiline kasvatus kulgenud üldiselt normaalselt. Kuid see ei ole kaugeltki nii. Kunstilist kasvatust kui õppeainet peetakse siiani veel teisejärguliseks, kuigi see ametlikult on võrdustatud põhiõppeainetega (kunstilise kasvatuse õpetaja tunnitöötasu on võrdne teiste ainete õpetajate tunnitöötasuga). Kõige kurvem on sealjuures asjaolu, et ükskõikset suhtumist kunstilisse kasvatusele täheldame paljudes koolides ja eeskätt direktorite poolt.

Uue programmi nõuete valgusel on hoolimatu suhtumine nimetatud ainesse muutunud tõsiseks probleemiks.

Koolidirektorid, õppealajuhatajad ja lõpuks kooli õppenõukogu peaksid õigesti mõistma kunstilise kasvatuse suurt tähtsust mitte ainult laste esteetilise, vaid ka eetilise ja üldise vaimse arengu seisukohalt.

Meile võidakse ette heita, et me suurendame liialt selle aine tähtsust. Vastuseks võib öelda, et kunstiline kasvatus väärrib seda, et teiste õppeainete seas seista väärilisel kohal.

Juba I. Setšenov tegi omal ajal kindlaks, et kõigest sellest, mida inimene võtab vastu välismaailmast tajumise teel, langeb $\frac{1}{5}$ vaatlemisele. Kuid vaadelda võib mitmel viisil: kas lihtsalt

Kunstilise kasvatuse probleeme algklassides

K. MIHAILOV,
pedagoogikakandidaat

konstateerida objekti olemasolu või vaadelda nii, nagu seda teevad kunstnikud, arhitektid, konstruktorid — süvenedes sisusse, uurides, analüüsides, jäädvustades karaktersema ja olulise ma ning kujutades seda vastavate kunstivahenditega.

Setšenov kirjutas, et inimene on harjunud mõtlema sõnadega, kuid on suuteline mõtlema ka kujundite varal. Viimast võimet võib lastel väga edukalt arendada joonistusõpetuse kaudu, eriti algklassides. See mõte leidis ja leiab siiani hiilgavat kinnitust spetsialistide õppepraktikas.

Uus programm nõuab just seda, et õpetamise protsessis leitaks uusi meetodeid ja vahendeid, mis väldiksid õppematerjali kuiva loengulist ettekandmist, ärataksid õpilastes kujutlusvõimet ja loomingulist initsiatiivi. **Milline õppeaine veel enam kui joonistamine arendab lapses kõiki neid omadusi, mida tal on vaja maailma tunnetamise protsessis?** Väga oluline on just see, et ta õpetab last mõtlema.

Sellega seoses pakub suurt huvi nn. «normaalse joonistamiskooli» juhataja V. Šemioti väljendus:¹

«...me püüame saavutada seda, et õpilased, kes teevad läbi meie kooli kursuse, vähemalt omandaksid oskuse teadlikult mõista nähtavaid vorme, oskuse õigesti vaadelda ja järelikult ka õigesti arutleda kõike seda, mis sobib

¹ Võetud V. Šemioti aruandest «normaalse joonistamiskooli» tegevuse kohta 3 õppeaasta jooksul, millega ta esines 1883. a. Peterburis.

arutluseks vaatluse kaudu. Need teadmised on sama väärtuslikud ja vajalikud nagu kirjaoskus. Kes oskab joonistada või, mis on seesama, õigesti vaadelda, asub kujutluste loomise mõttes samasuguses olukorras kui kirjaoskaja kirjaoskamatu suhtes.»

Neid mõtteid on praktiliselt tõestatud ja tõestatakse iga päev ja igas koolis, kus kunstiline kasvatus on hästi korraldatud.

Meie vabariigis on selliseid koole, kus rööbiti tavalise programmi järgi tehtava tööga on loodud kunstiklassid, need töötavad eriprogrammi järgi, mis näeb kunstiliseks kasvatuseks täiendavalt ette 3—4 nädalatundi. Vastavad uurimused lubavad öelda, et see avaldab positiivset mõju hinnete keskmisele tasemele ka teistes ainetes (näiteks Tallinna 24. ja 46. kunstikallakuga keskkoolis).

Eriti annab see tunda algklassides, kuna on teada, et väiksemad lapsed meeleldi tegelevad kunstialase kujutamisega.

Kahjuks on meil selliseid koole käesoleval ajal ainult 25 (koolide üldarv 885, nende hulgas algkoole 373). Rõõmustab nende koolide arvu kasvutendents, eriti rajoonides (ainult 6 on Tallinnas).

Me ei taotle siiski, et võimalikult suur osa vabariigi koole looksid kunstiklassid. Selle probleemi lahendamine tuleks planeerida paarile aastakümnele. Küll nõuame antud olukorras, et igas koolis oleks kunstiline kasvatus organiseeritud vastavalt uue programmi nõuetele.

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXIII kongressil vastuvõetud otsustele esteetilise kasvatusparemusdamiseks toetub meie vabariigi kunstija hariduselu kõrgemate organite ühine käskkiri, milles on öeldud:

«Linna/rajooni TSN Täitevkomiteede haridusosakondadel ja koolide direktoritel (juhatajatel):

d) pöörata erilist tähelepanu koolide komplekteerimisele vastavat eriharidust omavate joonistamise, joonestam-

ise, laulmise ja tööõpetuse õpetajatega. Juhul kui I—IV klasside õpetajad ei ole suutelised andma neid tunde rahuldaval tasemel, rakendada nende ainet õpetamisel vastava eriala spetsialiste või teisi õpetajaid, kes on selleks suutelised.» (ENSV kultuuri- ja haridusministri, ENSV haridusministri ja ENSV Ministrite Nõukogu Riikliku Kõrgema ja Kesk-erihariduse Komitee esimehe käskkiri nr. 88/43/69 — 7. III 1961.)

Ei saa enam sallida olukorda, et see käskkiri enamikus meie vabariigi koolides pole siiani rakendust leidnud, kunstiline kasvatus toimub paljudes koolides ebarahuldaval tasemel, eriti algklassides.

Vähe sellest: hoolimatu suhtumine kunstiopetusse ning selle ilmne alahindamine kooli juhtkonna poolt viib nii kaugele, et mõnedes koolides pole isegi minimaalseid õppe-metoodilisi materjale ja vahendeid kujutatavaks tegevuseks. Töö toimub formaalselt, ilma mingisuguse metoodikata ning piirdub algklassides enamasti kas vabal teemal joonistamisega või väga lihtsate esemete kujutamise. Leidub koguni koole, kus seda õppeainet üldse ei õpetata.

Rajoonikoolides juhtub sagedasti, et koolivälised üritused toimuvad kunstilise kasvatus tundide ajal.

Meie arvates on saabunud aeg, et koolide direktorid teeksid kõik selleks, et olukorda põhjalikult parandada.

Teiseks väga tähtsaks vajaduseks on viia kunstiline kasvatus algklassides ainesüsteemi alusele. Sellega rööbiti lahendame teisigi küsimusi.

Uus programm juhendab, et ülesanded peaksid igas klassis raskemaks muutuma. Näiteks neid ülesandeid, mis õpilased tegid seni 5. klassis, peavad nad osaliselt suutma täita 4. klassis ja isegi 3. klassi lõpuks. Tähelepanu, seda tööd peab organiseerima ja juhendama erialase ettevalmistusega pedagoog. Et ta sellega edukalt toime tuleks, on vaja anda tema kätte kunstilise kasvatus tunnid 1.—6. klassini. See on

seada enam vajalik, et praeguseni tegelevad kunstilise kasvatusena 1.—4. klassis klassijuhatajad, kes sageli ei suuda lastele nõutavat ettevalmistust anda. Sellest siis johtubki, et õpilased lähevad 5. klassi väheste teadmiste ja oskustega. Juhtub sedagi, et laps, kes sai hea ettevalmistuse koolieelses asutuses, unustab needki teadmised ja oskused, sellest kõnelevad sagedasti nõrdimusega ka lastevanemad. 33—35% 1. klassi õpilastest on saanud kunstilises kasvatuses võrdlemisi hea ettevalmistuse, seepärast oleks siis loomulik ja hädavajalik, et nende areng ka edasi samas vaimus kulgeks. Siis ei lähe kaduma koolieelsete asutuste töö ja materiaalne kulu, mis tõuseb kümnete miljonite rubladeni.²

Kui 1.—6. klassi kunstiline kasvatus anda ühe spetsialisti kätte, saame talle kindlustada täiskoormuse ühes koolis ja pedagoog võib pühendada oma jõu, energia ja võimed heade tulemuste saavutamiseks, mida on raske oodata ja nõuda pedagoogilt, kes töötab 2—3 koolis, nagu seda praegu sagedasti esineb.

Algklassides oleks vajalik anda ka tööõpetuse tunnid spetsialistide kätte, sest ka sel alal pole klassijuhatajatel sageli nõutavat ettevalmistust. Praktika aga näitab, et kunstilise kasvatusena ja tööõpetuse tundide seostamine annab suurepäraseid tulemusi, kui sellega tegelevad erialase ettevalmistusega pedagoogid (näiteks Tallinna 7. ja 24. kk., Pärnu 1. ja 2. kk.).

Uue programmi nõuete edukaks rakendamiseks algklasside kunstilises kasvatuses peaks kasutama sellist meetodikat, mis väldiks ülesannete rohkest, kuid sealjuures **oleks võimalikult rohkem tunnetusliku ja loomingulise sisuga ning arendaks oskust ja vilumust tunnetatud objekti kujutamisel**. See tähendab, et kui siiani 35 õppetunni kohta aastas oli 1. klassis ette

² Statistilised andmed kõnelevad sellest, et NSV Liidus kulutab riik igal aastal koolieelikute kunstilisele kasvatusetele ligi 850—860 milj. rubl.

nähtud täita 25—30 ülesannet, siis tegelikult ei andnud see midagi erilist uut ei tunnetuslik-loomingulises mõttes ega ka kujutamisoskuse alal. Asi on selles, et laps tavaliselt kordab ennast — ta joonistab ühte objekti, näiteks koera, korduvalt ühtviisi, sagedasti skeemjoonisega, kui temale ei näidata, **kuidas ja miks seda võib teisiti teha**. Palju tulemusrikkam on see sugune meetod, mille järgi ülesande täitmiseks kulub 2—3 õppetundi, seejuures selgitatakse kogu klassile antud objekti, näiteks koera, kujutamise erinevaid võimalusi. Sel viisil omandab laps uue kvaliteedi kujutamisoskuses juba paari ülesande täitmise järel. Kogu grupp töötab aktiivselt, emotsionaalse elamusega; muidugi meeldib selline joonistamine lastele väga. Edu tiivustab neid ja järgmised ülesanded täidavad nad juba teadlikult, püüdes teha võimalikult hästi, kusjuures nad toetuvad õpitule ja heidavad kõrvale skeem-joonistuse.

Sellised tulemused antud meetodi juures võimaldavad ülesannete arvu piirata 12—15-ni aastas.

Üheks pakiliseks probleemiks, mille lahendamist uues olukorras peab kategeoorilise nõudma, on eriruumide ja kabineti asutamine kunstilise kasvatusena jaoks. See muutub vältimatuks seoses ainesüsteemile üleminekuga algklassides.

Väga tähtis on ka varustamine tarvilike õppevahendite ja materjalidega, mille loetelu leidub uues programmis. Nende muretsemiseks on koolidele eraldatud summad, kuid need kulutatakse sagedasti muuks otstarbeks. Sagedasti aga juhtub ka nii, et algklasside juhatajad ei teagi, milliseid vahendeid nad kunstilise kasvatusena jaoks peaksid soetama. Juba 1965/66. õ.-a. ilmunud uues kunstilise kasvatusena programmis on antud juhised ja vajalike materjalide ning vahendite loetelu. Muuhulgas soovitati algklasside lastega kasutada võimalikult rohkem gvaššvärve kui eriti sobivaid ja armastatud kujutamishahendeid 1.—2. klas-

sis, kuid väga vähesed algklasside õpetajad täitsid seda soovitud.

Mõnigi kord võib kuulda väidet, et kool ei valmista ette kunstnikke ja seepärast polevat vaja mingeid eriruumi ja vahendeid kunstilise kasvatusena jaoks. See on absurdne väide. Me teame, et kool ei valmista kõigist õpilastest ka keemikuid, füüsikuid ja rekordsportlasi, sellest hoolimata on kõigi nende õppeainete jaoks vastavad eriruumid ja vahendid, ilma nendeta ei saa toimuda normaalne õppetöö. Nii vajab eriruumi kunstiline kasvatuski, eriti seoses õppeperioodi lühenedamisega 6. klassini.

Kunstilise kasvatusena hea korraldamisega koolis loome teatud eeldused ka eetiliseks kasvatusena. On tähele pandud, et nendes koolides, kus on kõrgetasemeline esteetiline kasvatus, avaldab see positiivset mõju õpilaste isiksuse väljakujunemisele.

Nii on kindlaks tehtud, et lapsed, kes tegelevad kunstialaste ainetega (kaasa arvatud muusika) suhtuvad tõsisemalt paljudesse küsimustesse, nagu käitumine, hoolsus, raamatute ja ajaviite valik jms. Seda võib loota aga ainult siis, kui kunstilise kasvatusena on õigesti alustatud 1. klassis.

Tahaksin puudutada veel üht tähtsat probleemi, mis on praegu küll teoreetilist laadi, kuid vajab teaduslikku uurimist ja lahendamist. Asi puutub sellesse, kas arvestada õpilaste koormust kunstilise kasvatusena tundides samade mõõtühikutega kui õppeprotsessi teistes lõikudes, näiteks füüsikas, matemaatikas, keemias.

Kui tunniplaanis asetada järjestikku matemaatika- ja füüsikatunnid, väsis laps rohkem kui siis, kui matemaatikatunnile järgneb kunstilise kasvatusena tund ja alles siis füüsika. Selle alusel võib teha oletuse, et matemaatikaga ja füüsikaga tegelevad lapse peaju samad või peaaegu samad rakukesed, kuna kunstilise kasvatusena puhul on rakendatud teised rakud.

Peale selle pakub kujutav tegevus enamasti alati suurele osale lastest

emotsionaalset naudingut, mida ei saa alati öelda matemaatika (või füüsika, keemia) kohta. Lapsed ise nimetavad päevi, kus on rohkem selliseid tunde nagu matemaatika ja füüsika, «raske-teks» ja vastupidi, joonistamise ja tööõpetusega päevi «kergeteks».

Siinkohal tahaks veel märkida, et kui eespool väljendatud oletus leiab kas või osalist kinnitust, tooks see kaasa kunstilise kasvatusena tundide «koormuse» põhjaliku revideerimise. Olukord muutub selliseks, et kunstilise kasvatusena tunde hakatakse kasutama kui vahelülisid kahe «raske» õppetunni vahel analoogiliselt algklasside laste psüühilise väsimuse leevendamiseks tunnis tehtava viieminutilise virgutusvõimlemisega.

Praktika näitab, et neil õpilastel, kes koolitundide kõrval võtavad osa ka veel kunstiklassi ja -ringi tegevusest, on kõrgemad keskmised hinded ka üldhariduslikes ainetes kui nendel, kes ringidest osa ei võta. Seejuures on huvitav märkida, et kõrgem keskmine hinnete tase käib just mitte eriti kunstiandega laste kohta (keda on muuseas üksikuid), vaid enamiku laste kohta, kes avaldavad keskpäraseid andeid enam-vähem kõigis aineis. See asjaolu viitab võimalusele suurendada kunstilise kasvatusena koormust 3–4 tunnini nädalas, mis ilmselt ei mõju negatiivselt laste edukusele teistes õppeainetes.

Ei saa märkimata jätta, et meie vabariigis on saavutusi kunstilise kasvatusena alal. Need saavutused on leidnud heakskiitmist NSV Liidu Haridusministeeriumi kolleegiumil 11.—12. VI 1968. a. Kuid peab rõhutama, et see heakskiit on ära teenitud suuremalt jaolt nende eelpool nimetatud 25 keskkooli arvel, kus töötavad kunstiklassid, samuti paremate kunstiringide arvel. Kui me tahame ka edaspidi olla selle kiituse väärilised, peaksid koolielu suunajad ja juhtijad tõsiselt arvestama kunstilises kasvatusena peituvaid võimalusi ning täitma kõiki nõudeid õppetase tõstmiseks.

Lugemist algklassides vaadeldakse kahest aspektist: lugemisoskuse ja lugemise sisu seisukohalt. Lugemisoskus, s. t. hea lugemistehnika pole sugugi teisejärgulise tähtsusega; selle peaks saavutama võimalikult kiiremini, sest hea lugemisoskus on eduka töö aluseks ka teistes õppeainetes (matemaatika ülesanded, tööjuhendid töövihikutes jm.).

On vaieldamatuks nõudeks, et selleks tuleb ennekoike tõsta õppetunni **õpetuslikku funktsiooni**. Ei saa rahul olla sellega, et laps kodus omapead õpib ja õpetaja tunnis ainult kontrollib. Lugemaõppimine kodus jätkaku tunni tööd: laps peab teadma, kuidas teksti lugema õppida, milliseid nõudeid õpetaja selle lugemisele tunnis esitas. Sellest siis ülesanne, et igas emakeele tunnis peab **mingil määral** toimuma lugemaõpetamine kindla nõudega, lugemise treenimine programmis esitatud nõuete kohaselt.

Uues programmis on ka lugemisoskusele püstitatud kõrgendatud nõuded. Selleks et teadlikult ja järjekindlalt lugemisoskust edendada, peame teadma, millised oskused igas klassis anda.

1. klass

Lugemaõpetamist alustatakse enamasti juba 1. õppenädalal nn. aabitsakursuses. Järgmisel õppeaastal lõpeb aabitsaperiood juba 1. detsembriks, käesoleval õppeaastal veel 1. poolaasta lõpuks. Algul õpitakse lugema suurte trükitähtedega. Nende tundmaõppimine ja lugemaõppimine peaks tulevikus hiljemalt 15. novembriks lõpule jõudma. Seejärel õpitakse paralleelselt lugema suurte ja väikeste tähtedega ja siis minnakse üle väikese šrifti lugemisele. Lugemaõpetamise käigus tuleb erilist tähelepanu pöörata tähtedele, nagu *M*, *N*; *B*, *R*; *b*, *d*, *p* (need koosnevad sarnastest elementidest, mida paljud lapsed üksiksõnade lugemisel ei erista) ja tähtedele *Õ*, *Ä*, *Ö*, *Ü*, mille häälikuline kõla on sarnane.

Lugemaõpetamisest

H. LEPIK,

Tartu Pedagoogilise Kooli õpetaja

Aabitsaperioodi lõpuks peab õpilane omandama järgmised oskused:

1. Sõnade voolav lugemine, s. t. ilma takerdusteta või raskema silbi kordamiseta (ka jõukohases tundmata tekstis).

2. Õpitud teksti voolav lugemine.

3. Peatus lause lõpus.

4. Ülearuste pauside vältimine (sõnas ja lauses).

5. Jutustava, küsi- ja hüüdlause intoneerimine.

Lapsed tulevad kooli erineva ettevalmistusega, seepärast tuleb õpetajal tingimata leida **lisalugemismaterjali**, sest aabitsatekstiga üksi head lugemisoskust ei saavuta.

Selleks pakuvad häid võimalusi allpool esitatud vahendid ja töövõtted.

1. Teema: *N* ja *M*.

Koosta sõnadest laused. Õpi neid lugema. (Iga lause sõnad on kirjutatud eri värviga.)

MINU NIMI ON MEELI.

MEIL ON MAAL ONU NEEME.

ONUL ON LILLI, ÖUNU.

ANNA MEILE MÕNI LILL.

Sama teksti võib tahvlile või igaühele eraldi lehekesele kirjutada.

Ülesanne:

1. Loe lause vaikselt, siis valjusti.

2. Loe sõnad, kus esineb *M*.

3. Loe sõnad, kus esineb *N*.

4. Loe sõnad, kus esinevad mõlemad — *M* ja *N*.

5. Loe sõnad, kus on pikk häälik.

6. Loe kõik 2-silbilised sõnad.

Nii ei muutu korduslugemine igavaks, mehaaniliseks tegevuseks, sest iga kord peab õpilane erinevat ülesannet silmas pidama. Pealegi jääb õpilastele seotud tekst kergesti pähe.

2. Teema: B ja P.

Sobita sõnapaarideks. (Didaktiline materjal või tahvlitekst.)

PUNANE	LIPP
SININE	PALL
UUS	PASUN
SASSIS	PEA
LÖBUS	POISS

- 1) Loe sõnad, kus on tugev häälik.
- 2) Loe sõnad, kus on nõrk häälik.
- 3) Loe ühesilbilised sõnad.

Loe sõnakaartidelt. Paiguta õige peal- kirja alla. (Sõnakaardid igauhele.)

1 SILP	2 SILPI
LAPP	APPI
LIPP	SABA
LEPP	SAABAS
PAPP	ÕPIB
SEPP	LEPIB
PEEP	LIPPAB
SEEP	LUBAB

Samu sõnakaarte saab kasutada lisa- ülesandena kodus õpitud teksti kont- rollimisel.

Kirjuta kriipsu asemele B, P või PP. (Tekst igauhele lehekesel.)

LA—S —ALUB SU—I. LEI— ON LAUAL. SAA—UB —ILLE. PILLE PALU— —IIMA. EMA LU—AB —IL- LELE —IIMA.

Selleks et ülesannet täita, peab oskama lugeda.

Korduslugemine.

1. Loe lause. Ütle puuduvad häälikud.
2. Loe sõnad, kus on tugev häälik.
3. Loe sõnad, kus on nõrk häälik.
4. Loe sõnad, kus on pikk häälik.

3. Teema: V.

Loe sõnad. Kirjuta sõna algusesse või lõppu uus täht. (Tahvlil või igauhele lehekesel.)

AAS	AINO	OLE
IIL	ILUS	LAE
OLLI	ALLI	LII
ALE	IIVI	OSA

Korduslugemine:

1. Loe uued sõnad.
2. Loe ainult nimed.
3. Loe sõnad, kus on 3 häälikut.

Loe sõnad ja rühmita silpide arvu järgi (pealkiri tahvlil; igauhele sõna- kaardid.)

1 SILP	2 SILPI
LAEV	VESI
LIIV	VISA
SOOV	VILE
VOOL	VIBU
VIIS	VIIUL
VAAS	VULIN
VEES	VAENE
VAOS	VOOLAB
VAIP	SOOVIB

Korduslugemine:

1. Loe 1-silbilised sõnad.
2. Loe 2-silbilised sõnad.
3. Loe sõnad, kus on pikk häälik.

4. Teema: R.

Loe sõnad. Kirjuta sõna algusse uus täht. (Tahvlil või igauhele lehekesel.)

AIVO	EES
AIN	AAS
AUNI	EINUL

Sobita laused paarideks. (Igauhele lauseribad või 1. lause tahvlil + 2. lause lauseribal.)

RAIVOL ON LAEV.
LAEV ON PRUUN.
RAULIL ON PALL.
PALL ON PUNANE.
RIINAL ON ROOS.
SELLE ÕIS ON ROOSA.

Korduslugemine:

1. Loe laused paarikaupa.
2. Loe sõnad, kus on uus häälik.

5. Teema: D ja T.

Koosta antud sõnadest laused. (Iga- ühele sõnakaardid või sõnakaardid liis- tudega tahvlil kollektiivseks tööks; iga lause sõnad eri värviga.)

TIIT SAADAB PAADI RANDA.
PEEDU VEERETAB RATAST.

TERAD VEETI AITA.

PUDER PODISEB POTIS.

Korduslugemine:

1. Loe sõnad, kus on häälik T.
2. Loe sõnad, kus on häälik D.
3. Loe 3-silbilised sõnad.

Loe laused. Jäta vähemtähtsad sõnad välja. (Tekst tahvlil või lehekestel.)

LIND LENDAB (SUURDE) LAANDE.
PUUDELT PUDENEK (AEDA) (VALMINUD) PIRNE. LOOMAD VARUVAD (ENDALE) TOITU. VARSTI POEVAD NAD (TALVE EEST) PEITU.

Korduslugemine.

1. Loe laused lühendatult.
2. Loe sõnad, kus on 2 või rohkem silpi.

Loe sõnad. (Tahvlil.)

LAUT	TIPUL
SILT	AITAS
RIIT	SAATA
PUIT	

Korduslugemine.

Loe sõnad, nii et tugev häälik muutuks nõrgaks.

Koosta antud tähtedest sõnad ja kirjuta. (Tahvlil või igäühele lehekesel.)

ADE — AED	STLI
ATI — AIT	TTOI
LUAT	PTAA
LDUA	RTAAS
SLID	LOODMA

Ülesande täitmiseks peab tundma tähti ja oskama sõna häälikuliselt analüüsida, mis on aabitsaperioodil lugemisest lahutamatu.

Kirjuta lünka T või D. (Igäühele lehekesel.)

—IINA	LIN—
TÄ—I	LIN—
LIN—	SIU—SUB
AA—U	VÕ—I
AN—O	VIL—
SÕ—UR	MA—I
MAI—SEV	TOI—

Korduslugemine:

1. Loe sõnad, kus kirjutasid nõrga D.
2. Loe sõnad, kus kirjutasid tugeva T.
3. Loe 1-silbilised sõnad.

6. Teema: Õ.

Loe laused ja sea aabitsapiltide järgi (lk. 64) jutukeseks. (Tekst antud lauseribadena liistudega tahvlil või igäühele eraldi.)

TRIBULINE VÕÖ MEELDIB IMBIL.

MAIUL ON VÄRVILINE PÖLL.
TÄDI PROOVIB LAPSELE PALITUT.

VÕÖL ON PANNAL.
LAPS ÕMBLEB PALITULE UUED NÕÖBID.

PALITU ON TÄIESTI PARAS.
SEE SOBIB LAPSELE.

Loe sõnad. Kirjuta sõna lõppu täht, nii et saad uue sõna. (Tahvlile kirjutatud kollektiivseks tööks või igäühele lehekesel.)

TÖÖ	(L, D, S)	SÕÖDA
SÕÖ	(N, B, D)	MÖÖDU
VÕÖ		TÖÖTA

Eespool toodud lisalugemismaterjali koostamisel on arvestatud varem omandatud oskusi (tuttavad tähed) ja püütud aabitsateksti võimalikult vältida. Peale selle pakub sama materjal võimalusi ortograafia-alaseks tööks, kirjaharjutuseks ja õppetöö individualiseerimiseks.

Teisel poolaastal tuleb 1. klassis taotleda järgmisi oskusi:

1. Õpitud teksti voolav lugemine.
2. Peatus lause lõpus ka jõukohases tundmata tekstis (lihtlaused).

3. Jutustava, küsi- ja hüüdlause intoneerimine.

Intonatsiooni õpetamiseks kasutada tööd tekstiga:

a) loe tekstist ainult küsimused; (Üksikult ja kooris, alguses aeglasemalt, korduslugemisel kiiremini.)

b) koosta igast jutustavast lausest 1–2 küsilause; (Lugemispaalad «Telefon heliseb», «Kolm karu», «Loomaaias» jt.)

c) loe laused, milles poisid väljendavad imestust; («Loomaaias».)

d) ütle lause nii, et see väljendaks soovi.

2. klass

2. klassis on esikohal lugemise voolavuse arendamine kiirusega 300 tähte minutis (õppeaasta lõpuks).

Oskused:

1. Loogilise rõhu (lauserõhk) asetamine.

2. Grammatilise pausi (kirjavahe-märgi kohal) ja loogilise pausi pidamine.

(Loogiline paus harilikult pikendab grammatilist pausi ja aitab mõttelisi osi tajuda. Õpilastel peab kujunema teadmised, et kõik pausid pole ühepikkused.)

3. Otsese kõne ja saatelause intoneerimine. (Selgitame, et see, mida keegi räägib, on tähtis, sellepärast ütleme seda aeglasemalt, rõhutatult, sellel nagu peatudes, muust osast libiseme üle; «Tähtis teade», «Sinised lehed», «Kooliarsti juures», «Kevade hääled» jt.)

4. Lugemise rütmi harjutamine loogilise rõhu alusel. (Selgitame, et kõik sõnad lauses pole ühesuguse tähtsusega. Need, mis on olulised, loeme rõhutatult, aeglaselt, teistest libiseme üle. Sellised harjutused peaksid toimuma lausete ja lõikude kaupa igas tunnis, kui õpilased pole vajalikku taset saavutanud.)

3. ja 4. klass

Oskused:

1. Liitsõnade õige intoneerimine (rõhk esimesel sõnaosal), nagu allmaarauttee, maa-alused.

2. da-tegevusnime õige hääldamine:

(sai) kannatada, (tuleb) korrastada, kuna mõnes murdes hääldatakse seda eitava kõne taoliselt.

3. Kriitiliste sõnade hääldamine õiges vältes: väike, päike, äike, hirmus, kors-ten, sütti — III välde; pilved, retkel, hetkel, varrukas, rätsep, lõpevad, satuvad, tekivad, raportite — II välde.

4. Hääldada *h* sõna algul lugemistekstis ja keelelistes harjutustes.

(Esitatud nõuded on vahetult seotud keeleteemadega. Selleks ajaks, kui keeleõpetuses õpitakse nimetatud teemad kaudu ortograafiat, peaksid samad keelendid kõnekeeles teadlikult omandatud olema.)

5. Lugeda ühesuguse kiirusega erinevaid šrifte ja õpetaja või kaasõpilase käekirja.

Sel puhul kasutada saatematerjali (perioodikat või lastekirjandust), tööjuhendeid tahvlil, didaktilist materjali jms.

6. Liitlausena esineva jutustava, küsi- ja hüüdlause intoneerimine.

7. Lugemise rütmi omandamine.

Hea lugemisoskuse eeltingimuseks on õpetaja eeskuju, lugemistundide õpetusliku funktsiooni tõstmine (ka küsitlemisel), järjekindlus ja nõudlikkus.

Et lugemaõpetamine toimuks kindla eesmärgiga ja programmi nõuete tasemel, selleks peab õpetaja iga teema puhul juba enne tunni planeerimist **endale** selgeks tegema, missuguseid võimalusi pakub lugemispala ja missugust tööd nõuab õpilaste lugemistase.

Ülevaade A. Kivi elust ja loomingu 10. klassis on praegu ainuke hõimurahva kirjandust tutvustav lõik kogu keskkooli väliskirjanduse programmis. Kasin ruum ei võimalda siingi sügavamalt analüüsida autorit, tema loomingut ning ajastust ennast. Samal ajal on õpetajale küllalt raskesti kättesaadav täiendav materjal autori kohta, et vältida väliskirjanduse õpikus öeldu kordamist. Käesolev kirjutis püüabki anda tagasihoidlikku lisa A. Kivi loomingu käsitlemiseks.

Vaatluse alla on võetud:

- 1) Aleksis Kivi lüürikuna,
- 2) «Seitsme venna» tegelaskujud.

Aleksis Kivi loomingu ülevaate juurde asudes tuleb märkida, et kirjanikul oli teedrajav osa soome teatrival, lüürikas ja proosas. Oma näidenditega sai autor soome rahvusliku teatri rajajaks. Tema parim komöödia «Nõmmekingsepä» (1864) annab põhjust kõnelda realismi sünnist soome näitelaval, kuigi mitte veel päris «ehedal» kujul.

Alahinnata ei saa ka A. Kivi kohta soome lüürikas. Oma lüürilise tunde puhtuse, värskuse ja väljendusrikkuse poolest on tema kasin luulepärand jäädud täiesti omapalgeliseks ning kordumatuks.

Kivi esimesed trüki ilmunud luuletused langevad 1860. aastasse. Kuus aastat hiljem ilmub tagasihoidlik värsivihik «Kanarbik», mille autor oma kulu ja kirjadega välja andis. «Kanarbik» ei leidnud teed arvuka lugejaskonnani ning varsti müüs luuletaja rahahädas kõik allesjäänud eksemplari ühele Hämeenlinna kaupmehele, kes neile pakkimispaberina hoopis praktilisema otstarbe leidis. Kaasaegne arvustus suhtus noore autori esikkogusse tagasihoidlikult ning oli tunnustavate sõnadega üpris kitsi. Luuletajale heideti ette keelelist ebapuhtust, lõppriimi puudumist ning värsside ebakõla. Ja ometi olid need viisteist luuletust värskeks puhanguks soome rootsimaitsele luulepõllul, kus õilmitses rikkalik epigoonide bukett. Kivi üllatas oma ehtsa soomelikkusega, murdeliste ar-

ABIKS A. KIVI LOOMINGU KÄSITLEMISEL

M. VÄKRAM

haismidega, rahvalaulu värsiehituse ning muude vormielementide kasutamise. Aleksis Kivi uurijad on korduvalt rõhutanud tema värsside musikaalsust ning luuletaja ergast rütmitaju. Autori teemade ring on üsna ahatake, me ei leia sealt paatoslikku kodumaaluulet või elamuslikku lembelüürikat, küll aga looduslüürikat ja väga isikupärast tundelüürikat. Üldse on Kivi luule tundeskaala avar — suurest õnnest ning siirast elurõõmust kibeda pettumuse ja troostitu kurbuseni. Väga tihe on sisuline seos soome rahvalaulega. Parimate luuletuste hulka kuuluvad «Minu südame laul» («Seitsmest vennast»), «Jahimehe laul», «Kiik», «Õnnelikud», «Tusk» jt. Kahes eelpool mainitud luuletuses («Mu südame laul», «Jahimehe laul») näeme jällegi soome rahvaluule otsest mõju, samuti on mõlemas luuletuses ka selle perioodi romantikutele iseloomulik joon — põgenemine argipäeva maailmast.

SYDAMENI LAULU

Tuonen lehto, öinen lehto,
Siell' on hieno hietakehto,
Sinnepä lapseni saatan.
Siell' on lapsen lysti olla,
Tuonen herran vainiolla.
Kaitseaa Tuonelan Karjaa.
Siell' on lapsen lysti olla,
Illan tuulen tuuditella
Helmassa Tuonelan immen.
Onpa kullan lysti olla,
Kultakehdoss' kellahdella,
Kulleella kehräjälintuu.
Tuonen viita, rauhan viita!
Kaukana kavala mailma.
Kaukana on vaino, riita.

MU SÜDAME LAUL

Toone mail on metsad kullas,
Sääl on kätki mustas mullas,
Siin mu lapse ma saadan.

Sääl on lapsel lõbus olla,
Toone härra vainudella
Kaitseda Toonela karja.

Sääl on lapsel lõbus olla,
Õhtu jõudes õõtsutella
Põlvedel Toonela neitsi.

On mu lapsel lõbus olla,
Kullast kätkis õõtsutella,
Kuulata õõsorri laulu.

Toone salus vaikus püha,
Säält on kaugel vaen ja viha,
Kaugel maailma kavalus.

(tõlk. Fr. Tuglas)

JAHIMEHE LAUL

Tere, laaned, tervit, voored,
Tere metsa kuningas!
Siin see poeg on uljam, noorem,
siin ta astub võimakas
kui tuultehoog tundriit virge.

Metsa poeg ma tahan olla,
sangar kuusiku tumeda
keskel Tapiola valda
karudega maadelda —
ja maailm kõik Unulasse jäägu!

Põrandal nii puhtal, haljal,
kus ei seinad tõket tee,
tähetelgi kõrge all ma
kain ja laulan, kõikjal tee,
ja kaja see ümber mu kaigub.

Kelle hääl sääl kaigub, uitab?
Metsa neitsi maheda —
mehele nii teed ta viitab,
hõljub, hõlmad heledad,
ja lehvivad kiharad kuldsed.

Õndsad on siin rahupäevad,
uljas on siin võitluski,
kui lööb pikne tulle taeva,
mets kui surma heitluses
ja kuuski raksudes langeb.

Metsa poeg ma tahan olla,
sangar kuusiku tumeda
keset Tapiola valda
karudega maadelda —
ja maailm Unulasse jäägu!

(tõlk. A. Annist)

«Mu südame laulus», mida peetakse
Kivi luule kauneimaks pärliks, annab
ema unelaulu sõnadega edasi ka vaik-
set raskemeelset igatsust Tuonela jä-

rele. «Jahimehe laul» loob lüürilise
ning märksa optimistlikuma pildi jahi-
mehest, kes metsade avaruses tunneb
end päriskodus.

Samal ajal kui vana rahvaluule oli
kadumas metsakülade rüppe, et aja-
pikku kustuda, oskas Kivi ta uuesti
ellu äratada kunstlühirika. Kahjuks ei suudetud kirjaniku eluajal
tema luulet õigesti mõista, selle hin-
nangu andsid alles järelpõlved.

Aleksis Kivi küpseim proosateos
«Seitse venda» ilmus 1870. a. esialgu
nelja vihikuna ning alles 1879. a. eri
raamatuna. Autor oli oma peateose
juures töötanud pikki aastaid. Esialgu
näidendi või novellina kavandatud teos
paisus täiesti ainulaadseks romaaniks,
mis andis meeoluka pildi Soomemaa
loodusest, tutvustas 19. sajandi esimese
poole tavasid ja kombeid ning pani lu-
geja kaasa elama soome talupoja ar-
gipäeva toimetuste, murede ja rõõmu-
dega. Kirjanik on vaadanud kõiki oma
tegelasi ja sündmusi avara pilgu ning
leebe südamliku huumoriga. Tema
peategelased erinevad tolle aja
tüüpilistest raamatukangelastest oma
inimlike pisinõrkuste, vigade ja veen-
valt realistlike karakterite poolest.



Illustratsioon romaanist «Seitse venda».

Sündmustik areneb kirjaniku oma koduküla Palojäe ümbruses. Tugev lo-kaalne koloriit on siiski ainult lähte-punktiks, millelt Kivi fantaasia on tiibu sirutanud. Ka teose faabula on sündi-nud vabalt, sundimatult nagu elu ise.

Seitse ruskenahalist ja kanepikarva kangete juustega venda pagevad Tuo-kola külast laia laande, et pääseda «A-pe-tse-raamatust» ning luhtaläinud kosjakäigust. Impivaara laantesse raja-takse uus eluase, mis aga peatselt tule-roaks langeb, jättes vennaksed pal-jajalu ning särgiväel näpistava pakase kätte. Teisigi kummalisi seiklusi juh-tub seitsme vennaga. Kord on nad neli päeva ühtesoodu Hiiukivil Viertola härgade piiramisrõngas, teine kord on kähmlus Tuokola poistega. Pikapeale taltuvad vendade ärevad meeled: isegi kukeaabits võetakse tõsiselt ette (huu-moriküllane aabitsaõppimine Eero juh-timisel on üks sädelevamaid episoodi). Kümneaastase äraoleku järel tulevad noored mehed jälle oma isakodusse Jukolasse ning korraldavad lustiliku kolimispeo. Teose lõpul saavad neist töökad ning asjalikud perekonnainime-sed. Mäss ühiskonna vastu on lõppenud. Vaieldamatult on romaani tugevaks küljeks tegelaskujud alates seitsme uljaspea ning lõpetades kõrvaltegelas-tega. Vennastes on palju kokkulange-vat: tahumatu koore all põksub kõigil soe, kaastundlik süda, on välja kujune-nud õiglustunne, elav fantaasia ja eba-usk. Paikne põllutöö ning eriti tüütu aabitsatarkus on piinaks jahiroganti-kaga harjunud vabadust ihkavatele loo-duslastele. Laante süles tuntakse end kui hoolitseva ema rüpes — siit saab varju ja toitu. Autor ise jääb kogu teoses tagaplaanile, ta laseb vennas-konnal suu tühjaks rääkida ega ruttu ise nende eest midagi ära ütleva.

Tõenäoliselt ei maksa otsida venda-dele elust võetud algkujusid, kuigi ühe või teise tegelase puhul on Kivi uuri-jad oletusi teinud.

Üheks kõige jõulisemaks, enam vii-mistletumaks karakteriks on Juhani, vanim vendadest. Ta on Kivi loomingu

terviklikumaid tegelaskujusid. Ausat, sirgjoonelist, raskustele rinnutsi vastu-minevat, aga samaaegselt ka küllalt oh-jeldamatu äkkvihaga Juhaniit on võr-reldud «Nõmmekingseppade» Eskoga. Esko käsitöölise uhkusega võrreldes on Juhani enam talupoeglikku väärikust, ühte kuuluvustunnet maa ja metsaga. Ka vanema venna seisund annab talle teatava üleoleku tunde. Autor muigab meeleldi Juhani lühinägelike, sageli naiivsete mõtete üle, mis on vastuolus tema võimutaotlustega. Mitmel korral ei tunnista vennad Juhaniit, siis lahenda-takse küsimust puht füüsilise ülekaa-luga. Vanem vend on kinnise peaga, kuid selle eest visa ning töökas. Sama-aegselt on ta pisut sentimentaalsusesse kalduv, haruldaselt lopsaka sõnavaraga karakter. Klassikaliseks näiteks on Ju-hani kujutus härrasrahva elust Turus:

Juhani: Oi vennas! ma usun, et pisut teisiti kõneleksid, kui veidi rohkem siin maailmas enese ümber oleksid vaada-nud, kui oleksid näiteks Turu linnas käinud. Seda olen minagi teinud, kui sinna Viertola mõisast härgi ajasin. Nägin seal mõndagi enese imestuseks, nägin, kuis toredus ja silmahimu võib inimese pea segi ajada. Oi seda lärmi-linna, oi seda kergemeelset elu ometi. Sealtpõrisevad vankrid, siit põrisevad vankrid, ja vankris istuvad nood paga-na vurrundõolised narrid, istuvad plikad kui portselanpuped, lastes kaugele ene-se ümber kallite õlide ning rasvade paksu lõhna. Kuid vaata sinna! Jeesu-ke hoia! Sealtpisutab esile õige uhke mamsel või preili, võta kinni, mis ta on. Vaata ta kaela! Valge kui röösk piim, põsk katkupunane ja silmad põlevad ta peas kui kaks õitsituld päevapaistel, kui ta vastu astub sihuke keigar, küba-raga ja lakkmusta prakiga, ning põr-nit... — no võtku sind pagan ise — põrnitseb läbi neljakandilise klaasi, mis välgub noljuse vasemas silmas. Kuid vaata nüüd... — no seitse seppa küll! — nüüd kniksutatakse mõlemalt poolt, ja vaata, kui emane pigistab nüüd suu õieti maasikasuuks ja siristab otsekui pääsuke päikesepaistel katusel ja kei-gar ta ees vehib käe ja hännaga, hel-jutab kübarat ning kraabib jalaga, nii et kivistik sädemeid pillub, vaat see oli alles mäng. Oi teid tarku seal! mõtle-sin mina, poisiklutt, seistes tänavanur-gal, pundar toored härjanähku õlal ja suu naerul, vaadates seda tedremängu.

Juhanile on kontrastina vastandatud sõnavarmas Eero — nendevahelised sõnelused, aga ka tavalised jutuaajamised on sageli täis kõnekoomikat. (Teises peatükis valmistub Juhani kosja minema ning tahab pidulikkuse mõttes kukeaabitsa kaasa võtta, see toob omakorda kaasa lopsaka unenägude jutustamise Juhani ja Eero poolt.)

Juhani rikkalikult väljaarendatud kuju kõrval jääb Tuomas varju; paljude lugejate silmis näib ta liiga ühekülgse karakterina — sõnakehv, range ja vendadest kõige kasinama huumorimeelega. Enam süvenedes märkame aga tema rahulikkust ja tasakaalukust, mis ainult erandjuhtumel võib asendada ootamatu keevalisusega. Väike episood kerjuslastega avab Tuomas uue sümpaatse joone — sooja südametunnet ning peidetud õrnusedki. Temasse on kätetud autori kujutlus õigest ja asjalikust talupojast.

Raskem on mõista Kivi suhtumist kaksikvenda Aaposse, Jukola Salomonisse, kes sõnasepana toidab oma vendade vaimunälga ladusalt jutustatud muistendite ning muinasjuttudega. Aapo ise näib nagu pooleldi elavatki Kalevala-ilmast, see ei tähenda aga, et Aapol poleks vendade jaoks sobival hetkel vajalikku sõna või praktilist näpunäidet:

Aapo: Eks ole ikka kaunim vaadata enda ees talu, millest teame, et ta põlvitud on üles aetud ja niidud roogitud meie oma kätega. — Kolm meist jäägu seda uudistalu pidama, teised kaevaku ja kündku Jukola maad; kuid kõige kibedama rutu ajal asume kõik seitse meest kõige jõuga ja ühekorruga töö kallale, nii siin kui meie endise kodu väljadel. Ja nii on meil varsti kaks tubli talu ja kaks vabadikukohta, mis kuuluvad kõige paremate hulka... Jah, kõik läheb viimaks hästi, kui ainult meil eluteed tallates on juhttäheks alati mõistlik meel ning õige arusaamine.

Tagaplaanile kipub jääma Timo, kelle vaimujõud ei sähva heleda välguna, pigem kohtame siin piiratud ning mõtletelaikust — pingutus teeb Timo lihtsalt uniseks. Kõigele üleloomulikule on ta täiesti vastuvõtmatu; ainult see on

Timo jaoks tõeline, mis on käega katsutav. Vahel püüab Timo jäljendada Juhani, kuid tema autoriteet teiste hulgas on väike.

Teistest mõistatuslikum ning eraklikum on Simeoni. Kivi on teinud temast kõige ohtrama jumalaskasutaja. Simeonis puudub vaimne tasakaal ning ta läheb äärmustesse. Lennuka fantaasiaga on Simeoni nägemus saapanahkses tornis. Teose lõpul jääb Simeoni ihnsa võitu vanapoisiks.

Noorematele vendadele Laurile ja Eerole on kirjanik mitmeid ühiseid jooni omistanud. Mõlemas karakteris on ka jooni kirjanikust endast. Midagi kivilikku on Lauri juurdlevas vaimus, tema kunstnikupilgus ja vaikes looduse jälgimises. Lauri kannab endas tugevat sõltumatusetunnet.

Ent salude hõlmas sammub Lauri, kirves kaenlas. Aeglaselt astub ta, vaatab teraselt enese ümber, ja ikka jälle peatub ta samm viivuks, kui ta pilk pahku, puuharasid, kõverikke oksa ja tihedate kaskede või määndide ladvus sasipäiseid tuulepesi silmab. Nüüd leiab ta maast marust murtud kuuse kõrge kännu, seda vaatleb ta hetke mõtiskledes ja hakkab viimaks selle küljesse kirvega auku täksima... Seal istub ta kaua, kaaludes ja uurides nii tuulepesa kui ka pahka ja toda mitmeväänulist kadakat. «Mil kombel on loodus nad valmistanud? Mis on käänanud kadaka nii mitmekümnesse keerdu ja konksu?» Ja ta vajus pikali, toetades pea vastu vana, rohtunud sipelgapesa. Seal vaatas ta puulatvu, purjetavaid pilvi, mõtiskledes maa ja taeva ehituse üle...»

Pesamuna Eero, «ohakas vendade nisupõllul», pillub arukalt oma «haaksõnu» ja tema ülemeelikus ning väikesed naasklitorked ei takista teda olemast solidaarne vanemate vendadega. Esialgu märkame tema krapsakust ning lahtisemat pead, vaimne küpsus ja iseseisvus tuleb aga alles lõpppeatükis. Eero kujunemises on jällegi paralleele kirjanikuga, Aleksis Kivi lapsepõlviga. Suure südamesoojusega ütleb autor

Eero kohta: «Ta tundis selle maa piire, selle meresid, ta salaja naeratavaid järvi ja noid haguadadena jooksvaid männilisi mäeselgi. Kogu meie kodumaapilt, selle sõbralik emapale oli igaveseks surutud ta südame sügavusse.»

Eero jõuab vendadest kõige kaugemale; tema pilk küünib juba soome kultuurielu nägema. Teose peategelaskonna meeldejäävate kujude kõrval on kordaminekuid ka kõrvaltegelaste osas. Mõnusa muheluse ning hellusega on autor kujutanud Taela-Mattit, vennaste ainsat sõpra, kes elab sügavas laanes, teeb kõige pehmemat taela Hämemaal ning oskab ilmeksimatult kõik ümberkaused kohad kätte juhatada. Vana küti jutulood panevad aga Impivaara elanikud tükiks ajaks õhkama, et nii väärt ajad on möödas.

Värvikalt on antud Rajamäe rügement, Männiku-moor oma tütre ja teised ümberkaused talupojad. Autor on nad joonistanud loomulikult ning lihtsalt. Nii astub meile Aapo kirjeldusest esile soome talunaine, kes on oma maja valgustavaks ning soojendavaks päikeseks ning kelle töökad käed jõuavad peret toita ning lapsi kasvata. Autor on omapoolse karakteristika napp, tegelaste iseloomujooned kooruvad välja enamasti nendevahelistest suhetest, kõnelustest.

Lõpuks paar rida Aleksis Kivist ja tema teostest soome kujutavas kunstis ja muusikas. Tähelepanu väärrib seegi fakt, et kirjanikust endast pole tema eluajal säilinud ühtki portreed ega fotot. Järelepõlved meenutavad teda enamasti A. Kivi kaasaegse E. A. Forselli joonistuse järgi, mis on tehtud siis, kui kirjanik lamas juba puusärgis.

Hiljem on mitmed kunstnikud oma kujutelma kaudu püüdnud A. Kivi lõuendile maalida, pronksi valada ja kivisse raiuda. Nimetagem siin tuntud soome skulptorit Väino Aaltost, kes tänapäeva kunstnikest on sügavamini suutnud tabada suure kirjaniku isikupära. A. Kivi teoste illustraatoritena väärivad tähelepanu Akseli Gallen-Kallela, Erkki Tanntu, Marcus Collin —



V. Aaltoneni skulptuur Aleksis Kivist.

kõik need kolm kunstnikku on illustreerinud suurromaani «Seitse venda».

A. Kivi looming on leidnud vastukaja ka muusikavallas. Helilooja Armas Lounis on komponerinud kaks ooperit «Seitse venda», «Kullervo», suurepäraseid muusikapalu on loodud A. Kivi lüürikale, tema tuntumad luuletused «Kiik», «Jahimehe laul», «Mu südame laul», «Õnnelikud» on viisistatud Jean Sibeliuse, Erkki Melartini, Armas Järnefelti, Yrjö Kilpise, Selim Palmgreni jt. poolt. Nii on kirjaniku isik ning tema looming sügavalt jäädvustatud soome kultuuriellu.

Kasutatud kirjandus:

1. V. A. Haila, K. Heikkilä, E. Kauppinen, Suomalaisen kirjaleisisuuden historia. Helsinki, 1967.
2. U. Kupiainen, Suomen kirjaleisouden vaiheet. Helsinki, 1966.
3. Aleksis Kiven satovuotismuisto. Helsinki, 1934.
4. V. Tarkianen, Aleksis Kivi. Tartu, 1930.
5. J. Valgma, Aleksis Kivi ja tema suurteos «Seitse venda». Tartu, 1935.
6. K. Leht, O. Ojamaa, Väliskirjandus. Tallinn, 1967.

Korrutamise ja jagamise käsitlemisest 2. klassis

A. LINTS

Vastavalt õppeprogrammile puutuvad õpilased korrutamise ja jagamisega esmakordselt kokku 2. klassis. Selleni jõutakse pärast liitmise ja lahutamise käsitlemise lõpetamist, seega esimese poolaasta lõpul, täpsemalt — nende tehete süstemaatiline käsitlemine algab detsembrikuu keskel.

Esimeseks ülesandeks on siin tutvustada lapsi korrutamise ja jagamise mõttega, rakendades näitlike vahenditena esemete hulki.

Selle materjali käsitlemise ühe võimaluse juures peatume allpool.

Esimeseks teemaks on

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 2-GA

Siia kuulub kahega korrutamine ja kahe korrutamine, jagamisülesanded, kus jagaja või jagatis on kaks.

Kuna neil ülesannetel on teema sissejuhatavas osas küllaldaselt peatunud, piisab siin kokkuvõtte tegemiseks 3 tunnist (XV õppenädala 1., 2. ja 3. tund).

Esimeses tunnis koostatakse korrutustabel. Need põhiülesanded koos vastustega jäetakse nüüd juba kindlalt meelde. Edasi veendutakse, et kui meil on hästi meeles korrutamisyülesanne, näiteks $2 \cdot 7 = 14$, siis seda teades saame kergesti lahendada ka järgmisi korrutamise- ja jagamisülesandeid: $7 \cdot 2 = 14$; $14 : 2 = 7$; $14 : 7 = 2$.

Edasi õpitakse antud korrutamisyülesande järgi koostama veel kolme sellega seoses olevat ülesannet ning lastakse lastel seletada, kuidas nad seda teevad.

Kuna õpilased juba teavad, et tegurite järjekorda võib muuta, siis arvutatakse edaspidi ikka nii, kuidas kergem on, näiteks $8 \cdot 2$ asemel $2 \cdot 8$ jne.

Teises tunnis jätkatakse ülesannete lahendamist (õpik, lk. 73), kolme võrduse koostamist antud võrduse järgi, nelja võrduse koostamist antud kolme arvu abil (näiteks: on antud arvud 2, 9, 18; nende abil kirjutatakse neli võrdust: $9 \cdot 2 = 18$; $2 \cdot 9 = 18$; $18 : 2 = 9$; $18 : 9 = 2$). Jagamisülesannete lahendamisel põhjendatakse iga tulemust korrutamise abil (näiteks: $16 : 2 = 8$, sest $8 \cdot 2 = 16$).

Soovitav on õpilastel lasta vihikusse joonistada korrutiste tabel. See täidetakse järk-järgult, vastavalt sellele, kuidas materjal on läbi võetud. Pärast 2-ga korrutamise käsitlemist on tabel sarnane kõrval oleva joonisega.

1	2	3	4	5		7	8	9	10
2	4	6	8	10		14	16	18	20
4	8								
5	10								
6	12								
7	14								
8	16								
9	18								
10	20								

Lastele näidatakse tabeli kasutamist korrutiste ja jagatiste leidmiseks. Näiteks korrutamises $2 \cdot 5$ puhul leitakse esimesest tulbast arv 2 ja esimesest reast arv 5. Kasutades seejuures kartongist valmistatud vinklit, tekib ristkülik, mille ühel küljel asub 5 ruutu ja teisel küljel 2 ruutu — seega koosneb vaadeldav ristkülik 10-st ruudust. Arv 10, mis näitab ruutude arvu, asub ristküliku parempoolses alumises ruudus. See arv ongi otsitav korrutis.

Sama korrutise leiame ka siis, kui võtame esimesest tulbast arvu 5 ja esimesest reast arvu 2.

Edasi näidatakse lastele, kuidas sama tabelit kasutatakse jagatiste leidmiseks. Jagamises $12 : 2$ lahendamiseks leitakse kõigepealt rida, kus asub jagaja 2. See asub teises reas esimese arvuna. Nüüd otsitakse samast reast jagatav 12. Arvu 12 kohalt esimesest reast leitakse jagatis 6. $12 : 2 = 6$. Kontrollimine näitab, et $6 \cdot 2 = 12$, seega on tulemus õige.

Kui jagatavat arvu reas ei leidu, siis pole võimalik antud arvu selle arvuga jagada, kuna jagatav ei ole jagaja kordne.

Kolmas tund kasutatakse ülesannete lahendamiseks. Lisaks õpiku ülesannetele (lk. 72, 73, 74) leidub neid üsna arvukalt ka töövihikus (ülesannetest lk. 89 kuni 98 need, mis senini on jäänud lahendamata).

Lisaks nimetatule veel mõningaid ülesannete näiteid:

● Kirjuta arvudest 1...20 ühte ritta need, mis jaguvad 2-ga ja teise ritta need, mis 2-ga ei jagu.

Kahega jaguvaid arve nimetatakse **paarisarvudeks**, kahega mittejaguvad arvud on **paaritud arvud**.

● Kirjuta arvu 19, 10, 1, 20, 8, 6, 7, 5, 4, 18, 18, 3 hulgast esmalt välja kõik paaritud arvud, seejärel kõik paarisarvud.

● $2 \cdot a > 8$

Kirjuta arvude 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 hulgast välja need, mis rahuldavad võrratust.

● Kast õunu kaalub 8 kg. Mitu kilogrammi kaaluvad 2 niisugust kasti õunu?

1) Kirjuta ülesanne koos lahendusega lühidalt tabelisse:

Üks kast kaalub	Kastide arv	Kaks kasti kaaluvad

2) Koosta tabeli abil selle ülesande kaks pöördülesannet.

● Leia puuduvad arvud:

$$\begin{array}{lll}
 a \cdot 2 = 16 & m : 7 = 2 & 16 - x = 16 - 9 \\
 14 : x = 2 & 10 \cdot n = 20 & 24 + a = 25 + 17
 \end{array}$$

● Pioneerid läksid paadimatkaale 2 paadiga. Igas paadis oli 6 pioneeri. Mitu pioneeri läks matkama?

● Rahvastepalli mängimiseks moodustati 2 meeskonda, kummaski 9 last. Mitu last võttis mängust osa?

● Lapsed uisutasid liuväljal paaridena. Kokku oli 8 paari. Mitu last uisutas liuväljal?

KORRUTAMISE JA JAGAMISE ERIJUHUD

Järgmises tunnis (XV/4) vaadeldakse ülesandeid, kus üks tegureist on 1 või 0. Kasutades liitmist, lahendatakse ülesandeid, kus teine tegur on 1:

$$2 \cdot 1 = 1 + 1 = 2 \qquad 3 \cdot 1 = 1 + 1 + 1 = 3$$

Kui teame, et $2 \cdot 1 = 2$, $3 \cdot 1 = 3$ jne., siis teame ka, et $1 \cdot 2 = 2$, $1 \cdot 3 = 3$ jne. Tehakse kokkuvõte: kui üks teguritest on 1, siis korrutiseks on teine tegur.

Lisaks õpiku (lk. 75, 76) ja töövihiku (lk. 99) ülesannetele lahendatakse mitmesuguseid muid ülesandeid, näiteks:

$$\begin{array}{lll} 14 \cdot 1 & 1 \cdot 7 & 1 \cdot 52 + 18 \\ 35 \cdot 1 & 1 \cdot 89 & 32 \cdot (48 - 47) \\ a \cdot 1 & 1 \cdot k & (61 - 24) \cdot 1 \end{array}$$

Edasi vaadeldakse korrutamist, kus üks tegureist on null. Esmalt selliseid ülesandeid, kus null on teiseks teguriks:

$$3 \cdot 0 \quad 5 \cdot 0 \quad 4 \cdot 0 \quad 6 \cdot 0$$

Korrutis leitakse liitmise abil: $3 \cdot 0 = 0 + 0 + 0 = 0$ jne.

Edasi teame, et $0 \cdot 3 = 3 \cdot 0$; $0 \cdot 5 = 5 \cdot 0$ jne.

Tehakse kokkuvõte: kui üks tegureist on 0, siis ka korrutis on null.

Lahendatakse ülesandeid:

$$\begin{array}{llll} \bullet 5 \cdot 0 & 0 \cdot 12 & 39 \cdot 0 & a \cdot 0 \\ 0 \cdot 8 & 18 \cdot 0 & 0 \cdot 21 & 0 \cdot b \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \bullet 15 \cdot (67 - 67) & (72 - 59) \cdot 0 \\ 0 \cdot (29 + 38) & (87 - 86) \cdot 45 \end{array}$$

● Pane ruudu asemele puuduv tehtemärk:

$$\begin{array}{lll} 3 \square 0 = 3 & 0 \square 7 = 0 & 0 \square n = n \\ 3 \square 0 = 0 & 0 \square 7 = 7 & 0 \square n = 0 \end{array}$$

Järgmiseks käsitletakse jagamise erijuhte (XV/5). Kui me teame, et $5 \cdot 1 = 5$, siis võime selle ülesande järgi koostada kaks jagamisülesannet: $5 : 1 = 5$ ja $5 : 5 = 1$. Niiviisi koostatakse jagamisülesandeid ka teiste antud korrutamisyülesannete järgi, näiteks $7 \cdot 1$, $15 \cdot 1$, $49 \cdot 1$, $1 \cdot a$.

Tehakse kokkuvõte: arvu ühega jagades saame jagatiseks sellesama arvu; kui jagaja on võrdne jagatavaga, siis jagatiseks on 1 (õpikust täidetakse lk. 76, töövihikust lk. 100 ja 101).

Lisaks võib võtta järgmisi ülesandeid:

$$\begin{array}{lll} \bullet 24 : 24 & 89 : 89 + 9 & 8 : 8 \cdot 1 \\ 50 : 1 & 52 : 1 - 8 & 23 : 1 \cdot 1 \\ 49 \cdot 1 & 65 : 65 + 17 & 1 \cdot 35 : 35 \\ 1 \cdot 25 & 71 : 1 - 26 & 19 \cdot 1 : 1 \end{array}$$

● Leidke puuduv arv:

$$\begin{array}{lll} 8 : x = 8 & a \cdot 12 = 12 & k : 26 = 1 \\ b : 60 = 1 & 10 : x = 1 & 17 \cdot m = 17 \end{array}$$

Lõpuks vaadeldakse ülesandeid, kus jagatavaks on 0, näiteks:

$0 : 7 = \square$. Missuguse arvuga on vaja seitset korrutada, et saaksime 0 ? $0 \cdot 7 = 0$.

Järelikult $0 : 7 = 0$.

Samal viisil lahendatakse ka järgmised ülesanded, mille alla kirjutatakse kohe ka vastav korrutamisyülesanne:

$$\begin{array}{llll} 0 : 5 = 0 & 0 : 14 & 0 : 75 & 0 : a \\ 0 \cdot 5 = 0 & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$$

Lisaülesanneteks võib võtta järgmisi:

$$\begin{array}{llll} 0 : 17 & 76 : 1 & 0 : 32 & 0 : k \\ 0 \cdot 24 & 76 \cdot 1 & 65 : 65 & n \cdot 0 \end{array}$$

KONTROLLTÖÖ

Selle korraldamiseks võime kasutada detsembrikuu viimase õppenädala esimest tundi (XVI/1).

Kontrolltöö näidis:

1)

a	b	a · b
4	2	
2	5	
8	2	
2	7	
6	2	

2)

$2 \cdot x = 8$	$x = \text{-----}$
$x \cdot 2 = 6$	$x = \text{-----}$
$2 \cdot x = 12$	$x = \text{-----}$
$x \cdot 2 = 16$	$x = \text{-----}$
$2 \cdot x = 10$	$x = \text{-----}$

3)

a	b	a : b
18	2	
8	4	
8	1	
0	8	
18	18	

4)

m	n	m + n
49		96
28	56	
	65	83
37	48	

5)

$47 + x = 65$	$x = \text{-----}$
$x - 16 = 48$	$x = \text{-----}$
$72 - x = 34$	$x = \text{-----}$
$x + 38 = 73$	$x = \text{-----}$

6)

$41 + a < 47$	$a = \text{-----}$
$77 < b < 82$	$b = \text{-----}$
$41 > c > 36$	$c = \text{-----}$

7)

$29 + 47 - 38 = \text{-----}$
$29 + (47 - 38) = \text{-----}$
$63 - 15 + 32 = \text{-----}$
$63 - (15 + 32) = \text{-----}$

8) Meie klassis on 21 tütarlast. Poisse on 3 võrra vähem. Mitu õpilast on meie klassis?

* * *

Hindamiseks määrame iga tehte eest ülesannetes 1, 2 ja 3 à 1 punkt (kokku 15 p.), ülesannetes 4, 5, 6 ja 7 à 2 punkti (kokku 30 punkti) ja viimase ülesande eest 5 punkti. Kogu töö eest on seega võimalik saada 50 punkti.

Hinded paneme vastavalt saadud punktide arvule: 48 kuni 50 punkti annab hinde «5», 40 kuni 47 punkti — «4», 30 kuni 39 punkti — «3» ja 18 kuni 29 punkti — «2».

Õppeaasta lõpuni jäävad neli tundi (XVI/2 kuni XVI/5) moodustavad reservi, mida õpetaja kasutab oma äranägemisel nõrgemini omandatud osade käsitlemiseks.

Sellela lõpeb esimene poolaasta.

Teise poolaasta esimeseks teemaks on

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 10-ga

Esimesel tunnil (XVII/1) käsitleme korrutamist, kus üks tegureist on 10, järgmisel (XVII/2) jagamist 10-ga, kuna kolmandat tundi (XVII/3) kasutame õpitu süvendamiseks ja ülesannete lahendamiseks.

Õpikus on see materjal lk. 77 kuni 80, töövihikus lk. 102, 103, 104. Metoodilise käsitluse kohta leidub näpunäiteid metoodilises kirjas «Matemaatika õpetamisest 2. klassis» lk. 37 ja 38.

Lisaks täidetakse ka tabelleid, kus esineb muutuja.

Õpilaste tähelepanu juhitakse ka sellele, et $10a = 10 \cdot a$; $2a = 2 \cdot a$ jne.

Tabelite täitmisel nõutakse suuliselt üksikasjalikke seletusi, näiteks õpiku lk. 80 nr. 6 d juures: kui c võrdub 20-ga, siis c pluss 47 võrdub 20 pluss 47-ga, seega 67-ga; d võrdub 67-ga.

ARVU KORRUTAMINE SUMMAGA

on XVII õppenädala 4. tunni teemaks. Vaadeldakse, kuidas on saadud järgmine võrdus:

$$(2 + 3) \cdot 6 = 5 \cdot 6 = \frac{6 + 6 + 6 + 6 + 6}{2 \cdot 6 + 3 \cdot 6}$$

$$(2 + 3) \cdot 6 = 2 \cdot 6 + 3 \cdot 6$$

Eelmise ülesande eeskujul lahendatakse ka järgmisi ülesandeid kahel viisil:

$$1) (4 + 2) \cdot 5 = 6 \cdot 5 \\ = 30$$

$$2) (4 + 2) \cdot 5 = 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5 \\ = 20 + 10 \\ = 30$$

Kahel viisil lahendatakse veel teisigi ülesandeid, näiteks:

$$1) (2 + 3) \cdot 4 \\ 2) (2 + 3) \cdot 4$$

$$1) (3 + 2) \cdot a \\ 2) (3 + 2) \cdot a \text{ jne.}$$

Tehakse kokkuvõte: arvu korrutamiseks summaga võime

1) arvutada summa ja siis arvu saadud tulemusega korrutada;

2) korrutada arvu mõlema liidetavaga ja saadud tulemused liita:

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

Selle tunni jaoks leidub materjali õpikus lk. 81 ja 82, samuti töövihikus nr. 2 (töövihiku lehekülgi pole võimalik näidata, kuna käesoleva kirjutise valmimisel oli töövihik veel ilmumata).

SUMMA KORRUTAMINE ARVUGA

on järgmise tunni (XVII/5) materjaliks (õpikus lk. 82, 83). Õpetaja kirjutab tahvlile:

$$3 \cdot (4 + 2) = \frac{4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2}{3 \cdot 4 + 3 \cdot 2}$$

Ühiselt arutatakse, kuidas see võrdus on saadud. Sama eeskju järgi lahendatakse ka järgmised ülesanded:

$$5 \cdot (6 + 4) \quad 4 \cdot (3 + 2) \quad 3 \cdot (a + b)$$

Kuidas korrutada summat arvuga?

Summa korrutamiseks arvuga võime arvutada summa ja siis korrutada arvuga, võime aga ka korrutada mõlemad liidetavad selle arvuga ja saadud korrutised liita:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Järgmised ülesanded lahendatakse kahel viisil:

$$2 \cdot (5 + 4) \quad 10 \cdot (4 + 3) \quad 4 \cdot (2 + 1)$$

● Lahenda nii, nagu on kergem:

$$\begin{array}{lll} 8 \cdot (3 + 7) & 2 \cdot 7 + 8 \cdot 7 & 2 \cdot 10 + 3 \cdot 10 \\ 10 \cdot (4 + 6) & 6 \cdot 4 + 6 \cdot 6 & 10 \cdot 2 + 10 \cdot 3 \end{array}$$

● Aseta ruudu asemele üks märkidest $>$, $<$ või $=$:

$$\begin{array}{l} 8 + 7 + 8 + 7 + 8 + 7 \square 3 \cdot (8 + 7) \\ 37 + 25 + 37 + 25 + 37 \square 2 \cdot (37 + 25) \\ 4 \cdot (10 + 9) \square 4 \cdot 10 + 4 \cdot 9 \\ 7 \cdot (10 + 8) \square 9 \cdot 10 + 7 \cdot 8 \end{array}$$

Kuidas õpitut rakendada korrutamisel, selle kohta leidub näiteid ja ülesandeid õpikus.

KAHEKOHALISE ARVU KORRUTAMINE 2-GA

Selle teema käsitlemist alustame jaanuarikuu teisel õppenädalal (XVIII/1).

Esmalt korratatakse kahekohaliste arvude jaotamist kümnelite ja ühelite summaks, näiteks $24 = 20 + 4$, $31 = 30 + 1$ jne.

Summa arvuga korrutamise eeskirja rakendades korrutatakse seejärel kahekohalisi arve 2-ga:

$$\begin{aligned} 2 \cdot 23 &= 2 \cdot (20 + 3) \\ &= 2 \cdot 20 + 2 \cdot 3 \\ &= 40 + 6 \\ &= 46 \end{aligned}$$

Esiialgu pannakse ülesande lahenduskäik pikalt kirja, hiljem tehakse arvutamised peast, ülesande järel kirjutatakse ainult vastus.

Ülesannete, nagu näiteks $49 \cdot 2$, lahendamisel võime rakendada kommutatiivsuse seadust ning arvutada selle asemel $2 \cdot 49$, samuti aga võime tulemuse leida arvu summaga korrutamise eeskirja järgi.

(Õpikus on see materjal lk. 84 ja 85, metoodilises kirjas lk. 40 ja 41.)

Järgmiseks teemaks (XVIII/2 ja 3) on

KAHEKOHALISE ARVU JAGAMINE 2-GA

Vaadeldakse järgmisi jooniseid ja tehakse kindlaks, kuidas arvude 4 ja 6 summa on jagatud 2-ga esimesel juhul ja kuidas teisel juhul.

$$\begin{array}{c} \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \end{array} \quad (4 + 6) : 2 = 10 : 2 = 5$$

$$\begin{array}{c} \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \quad \bullet \bullet \end{array} \quad (4 + 6) : 2 = 4 : 2 + 6 : 2 = 2 + 3 = 5$$

Pärast paari sellist vaatlust jõutakse kokkuvõtteni:

kahe liidetava summa jagamiseks võime arvutada selle summa ja siis tulemuse jagada antud arvuga, võime aga ka mõlemad liidetavad eraldi jagada selle arvuga ja saadud tulemused liita.

● Lahenda ringe kasutades kahel viisil:

$$(10 + 4) : 2 \quad (8 + 12) : 2$$

● Lahenda nii, nagu on hõlpsam:

$$(16 + 28) : 2 \quad (28 + 32) : 2$$

$$(7 + 5) : 2 \quad (9 + 21) : 2$$

(Õpikus lk. 86 ja 87, meetoodilises kirjas lk. 41 ja 42.)

Erilist tähelepanu on siin vaja pöörata oskuse kujundamisele, kuidas antud arvu jaotada kaheks selliseks liidetavaks, et mõlemad saadud arvud jaguksid 2-ga, kusjuures esimene neist oleks ühtlasi 10 kordne. Kui see on selge, ei tee jagamine enam raskusi.

POOL

Poole käsitlemiseks ja ülesannete lahendamiseks kulub kaks tundi (XVIII/4, 5). Näpunäiteid saab küllaldaselt meetoodilisest kirjast (lk. 43 kuni 45), samuti on õpetajale abiks ka õpiku materjal (lk. 88 kuni 90), millele lisa pakub veel töövihik.

Suur tähtsus on siin sellel, et õpilased ise saaksid osa võtta «muru tekkimisest», et selleks kasutataks ka konkreetsete esemete hulki.

Jaauarikuu viimane õppenädal kulub kontrolltööks (XIX/1), kontrolltööde vigade analüüsimiseks ja sellest tulenevaks täiendavaks tööks (XIX/2), korrutamiseks 3-ga (XIX/3), jagamiseks 3-ga (XIX/4) ja korrutamise ning jagamise ülesannete lahendamiseks (XIX/5). Peatume kõigil neil tundidel eraldi allpool.

KONTROLLTÖÖ

1. Leia arvude 8 ja 2 korrutis. Kirjuta seejärel arv, mis on 19 võrra suurem sellest korrutisest.

2. Leia arv, mis on 18 võrra väiksem arvude 6 ja 10 korrutisest.

3. $2 \cdot 7 = \text{-----}$ $18 : 2 = \text{-----}$

$8 \cdot 2 = \text{-----}$ $12 : 2 = \text{-----}$

4. $6 \cdot 10 = \text{-----}$ $90 : 10 = \text{-----}$

$10 \cdot 4 = \text{-----}$ $70 : 10 = \text{-----}$

5.	a	b	c	a + b	a - b	a + b + c	a - c
	18	4	14
	46	7	18

6.	a	b	c	d
		a : 2	b · 10	c - 50
	14			
	20			

7. $28 + a = 42$

$a + 39 = b$

$70 - b = c$

$a + b - 50 = c$

8. Klassis istub igas pingis 2 õpilast. Seitsmes pingis istuvad poisid, kolmes pingis tütarlapsed. Mitu õpilast on selles klassis?

NB! Ülesanded nr. 7 ja 8 on määratud ainult tugevamatele õpilastele.

* * *

Punkte määratakse õigete lahenduste eest järgmiselt:

1. õige korrutis (2 p.), õige summa (2 p.)	4 p.
2. õige korrutis (2 p.), õige vahe(2 p.)	4 p.
3., 4. ja 5. Iga õige tulemuse eest 1 punkt.	16 p.
6. Iga õige tulemuse eest 2 punkti	12 p.
7. Iga leitud arvu eest 2 p., kontrollimise eest 3 p.	9 p.
8. Õiged korrutised (à 2 p.), õige summa 1 p.	5 p.

Kokku 50 p.

Hinded

a) Koos lisaülesannetega:		b) Ilma lisaülesanneteta:	
Punkte	Hinne	Punkte	Hinne
47 kuni 50	5	35 ja 36	5
40 kuni 46	4	29 kuni 35	4
30 kuni 39	3	22 kuni 28	3
17 kuni 29	2	13 kuni 21	2

KORRUTAMINE 3-GA

Siia kuulub kolmega korrutamine ja kolme korrutamine.

Koostatakse korrutamistabel: $3 \cdot 3 = 9$, $3 \cdot 4 = 12$, ..., $3 \cdot 10 = 30$.

Vastavad korrutised kantakse ka eespool näidatud 100-st väiksemast ruudust koosnevasse tabelisse. Kasutades kartongist valmistatud vinklit, vaadeldakse vastavaid ristkülikuid, õpitakse tabelit korrutamisel kasutama.

Lahendatakse ülesandeid, täidetakse tabelleid. (Õpikus asub see materjal lk. 91, metoodilises kirjas lk. 45 ja 46.)

JAGAMINE 3-GA

Vaadeldakse korrutamise seost jagamisega, õpitakse puuduvat tegurit leidma antud ühe teguri ja korrutise abil. Lahendatakse ülesandeid õpikust (lk. 92, 93) ja töövihikust.

Kolmega jaguvate arvude arvkiirelt (lk. 94 nr. 1) leidmise kõrval peatatakse ka neil arvudel, mis 3-ga ei jagu, leitakse arvkiire abil ka need. Seejuures tehakse kindlaks, missugune neist arvudest väiksem arv jagub 3-ga, kui palju on vaja antud 3-ga mittejaguvat arvu vähendada, et järele jääks 3-ga jaguv arv. Näiteks:

$$16 : 3 \text{ ei jagu} \\ (16 - 1) : 3 = 5$$

$$17 : 3 \text{ ei jagu} \\ (17 - 2) : 3 = 5$$

KORRUTAMINE JA JAGAMINE 3-GA

Kasutades õpiku materjali (lk. 94 ja 95) lahendatakse korrutamise- ja jagamise ülesandeid. Lisaks neile harjutatakse 3 võrduse koostamist antud võrduse järgi (näiteks on antud $3 \cdot 4 = 12$, sellele lisatakse $4 \cdot 3 = 12$, $12 : 3 = 4$, $12 : 4 = 3$).

Neile ülesannetele lisatakse veel järgmisi:

$$\begin{array}{cccc} \bullet & 24 : 3 = 2 & 8 \cdot 3 = 24 & 12 : 12 = 1 & 25 \cdot 0 = 0 \\ & 2 \cdot 9 = 3 & 4 \cdot 3 = 6 & 1 \cdot 16 = 16 & 0 : 19 = 0 \end{array}$$

● Aseta ruudu asemele puuduv tehemärk:

$$\begin{array}{cccc} 3 \square 1 = 3 & 8 \square 1 = 8 & 16 \square 8 = 2 & 12 \square 12 = 0 \\ 7 \square 7 = 1 & 5 \square 2 = 10 & 20 \square 2 = 18 & 8 \square 0 = 8 \end{array}$$

● Leia puuduv arv:

$$x : 9 = 3 \qquad 21 : a = 7 \qquad m \cdot 8 = 24$$

Võrdle teineteisega arve 3 ja 12.

Arutle nii:

Kumb arv on suurem? Kirjuta: $12 > 3$

Arvuta nii, et tekiks võrdus: $12 = 4 \cdot 3$

Ka nii võib arvutada: $12 : 4 = 3$

Võrdle neid arve ka nii: $3 < 12$

$$\begin{array}{l} 4 \cdot 3 = 12 \\ 3 = 12 : 4 \end{array}$$

Võrdle samal viisil arve 3 ja 15; 9 ja 18.

● Arvuta $3a$, võttes a asemele järgmised arvud: 3, 4, 6, 8 ja 9. Võrdle saadud tulemusi 20-ga. Moodusta iga võrratuse juurde liitmise ja lahutamise abil 2 võrdust.

● Kirjuta kõik arvud 3-st kuni 30-ni, mis ei jagu 3-ga, ja arvuta nii:

$$\begin{array}{ll} 4 & (4 - 1) : 3 = 1 \qquad 1 \cdot 3 + 1 = 4 \\ 5 & (5 - 2) : 3 = 1 \qquad 1 \cdot 3 + 2 = 5 \end{array}$$

...

● Pea meeles arvude 0, 1 ja 2 kohta järgmist:

$$\begin{array}{l} \text{arv 0: } 0 : 3 = 0; \\ \text{arv 1: } (1 - 1) : 3 = 0, \quad 0 \cdot 3 + 1 = 1; \\ \text{arv 2: } (2 - 2) : 3 = 0, \quad 0 \cdot 3 + 2 = 2. \end{array}$$

Selline on üks võimalusi materjali käsitlemiseks detsembrikuu keskelt kuni jaanuarikuu lõpuni. Endastmõistetavalt tuleb seda võtta ainult kui üht võimalust. Sõltuvalt oma klassi koosseisust ja õpilaste teadmiste tasemest määrab õpetaja ise, kuidas ta seda aineosa käsitleb.

Kirjandus.

1. Математика для второго класса. «Просвещение», Москва, 1968.
2. H. Starke jt., Hinweise zur Arbeit mit dem präzisierten Mathematiklehrplan in den Klassen 1 bis 3. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin, 1964.
3. A. Lints, Matemaatika õpetamisest 2. klassis. «Valgus», Tallinn, 1968.

Füüsika õpetamise efektiivsuse tõstmine meie koolis on tihedalt seotud füüsikalise eksperimendi mitmekülgsema ja laialdasema rakendamisega. Mitmesugustest füüsikalise eksperimendi vormidest on eriti tähtsad õpilaste iseseisvad tööd, mis toimuvad põhiliselt füüsikatundides frontaalsete laboratoorsete töödena, praktikumitöödena ja lühiaegsete frontaalsete katsetena. Nende töövormide kõrval on suur väärtus ka kodustel vaatlustel ja katsetel.

Kodused katsed on eeskätt vajalikud õpilaste koduse töö kvaliteedi parandamise seisukohalt. Suur osa õpilaste kodustest ülesannetest sisaldavad vähe loomingu elemente, iseseisev töö õpikuga kannab sageli formaalset iseloomu. Üheks sellise formaalse töö põhjuseks on asjaolu, et õpilased ei puutu kodus vahetult kokku nende füüsikaliste nähtustega, millest õpikus juttu on. Füüsika katsete lülitamine õpilaste kodusesse iseseisvasse töösse aitab kahtlemata vähendada formalismi õpilaste teadmistes.

Ehkki kodused katsed jäävad tunnis korraldatavatest katsetest ja laboratoorsetest töödest maha materiaalsete vahendite, töö organiseerimise ja juhendamise poolest, on neil ka olulisi psühholoogilisi ja didaktilisi eeliseid. Tunnis peavad laboratoorsete tööde ajal kõik töötama ühesuguse tempoga, mis osale õpilastest on liiga kiire, teistele aga liiga aeglane. Koduste katsete sooritamisel ei ole õpilased ajalisel seotud teiste õpilaste töödega. Nad võivad kiiresti või aeglaselt töötada. Katset või selle üksikosi võib korrata, korrigeerida ja varieerida. Ebaõnnestumise korral võib rahulikult viga otsida ja seda parandada.

Paljud õpilased, eriti nooremates klassides, oskavad näha ainult neid füüsikalisi nähtusi, mis toimuvad füüsikakabineti seinte vahel ja mida kutsetakse esile füüsika katseriistade abil. Kodused katsed toimuvad teistes tingimustes. Neid korraldatakse lihtsate, igapäevases elus kasutatavate esemete

ÕPILASTE KODUSED KATSED FÜÜSIKAS

V. PAJU,

*Eesti NSV Vabariikliku Õpetajate
Täiendusinstituudi füüsika kabineti
juhataja*

abil. See õpetab õpilasi nägema füüsikat kõikjal.

Kodused katsed aitavad tõsta ka õpilaste huvi füüsika vastu. Nad on õpilastele üheks meeldivamaks koduste tööde liigiks. Õpilaste suhtumist kodustesse katsetesse on uurinud Dieter Wrobel (Sangerhausen, Saksa DV), kelle andmed näitavad, et 75% õpilastest peab koduseid katseid teistest kodustest ülesannetest huvitavamaks.

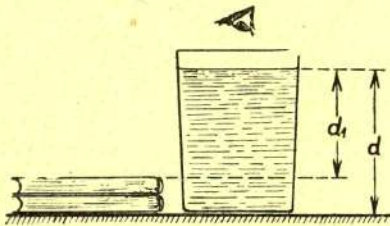
Sageli ollakse arvamisel, et kodused katsed on oma iseloomult väga lihtsad ega sobi seetõttu vanematele klassidele. Sellist seisukohta ei saa lugeda põhjendatuks. Siin tuleb silmas pidada, et lihtne või isegi primitiivne katseade ei tähenda sugugi seda, et sellega sooritatud katsed, nendest tulenevad järeldused ja üldistused oleksid lihtsad ja endastmõistetavad või õpilastele varem tuttavad. Koduste katsete abil võivad ka vanemate klasside õpilased tutvuda põhiliste füüsikaliste nähtustega ja seaduspärasustega, mille kohta neil varem tähelepanekud puuduvad. Mee-nutagem siin näiteks mitmesuguseid katseid valguse difraktsiooni, fluorestsentsi, täieliku sisepeegelduse ja valguse interferentsi kohta.

Sageli saab ühe ja sama katseadme abil anda õpilastele erineva raskusega ülesandeid. Näiteks võib 8. klassi õpilasi lasta määrata läätse fookuskaugus, lugedes selle ligikaudu võrdseks mingi eemal asuva eseme kujutise kaugusega läätsest. 11. klassi õpilastele võib aga

anda ülesande, määrata läätte fookuskaugus läätte valemi põhjal. Erineva sisu ja raskusastmega on ka järgmised kodused eksperimentaalsed tööd, millest esimene sobib 8. klassile, teine 11. klassile.

1. Aseta veega täidetud klaas lauale ja vaata üheaegselt laua pinda läbi vee ja läbi õhu (klaasi kõrvalt). Kumb neist pinna osadest paistab olevat kõrgemal? Hinda silma järgi laua pinna tegeliku asendi ja näiva asendi vaheline kaugus sentimeetrites.

2. Aseta veega täidetud klaas lauale ja vaatle üheaegselt laua pinda läbi klaasis oleva vee ja läbi õhu. Läbi vee vaadates paistab laua pind kõrgemale tõstetuna. Aseta klaasi kõrvale pakk vihikuid või ajalehti, nii et selle pealmine pind on laua pinna näiva asendiga ühel ja samal kõrgusel (joon. 1).



Joon. 1.

Mõõda mõõtjoonlauaga veekihi tegelik paksus d ja näiv paksus d_1 . Võib kergesti näidata, et veekihi tegeliku ja näiva paksuse suhe võrdub selle vee murdumisnäitajaga õhu suhtes (vt. Füüsika praktikumi tööjuhendid, lk. 242):

$$n = \frac{d}{d_1}.$$

Arvuta vee murdumisnäitaja.

Kodustel katsetel võib olla väga mitmesugune didaktiline eesmärk. Nad ei kujuta endast kaugeltki ainult harjutusi. Koduste katsete tulemused võivad olla sissejuhatuseks uue materjali käsitlemisele õppetunnis, nende kaudu võib omandada uusi teadmisi, kinnistada neid ja õppida tundma füüsika praktilisi rakendusi. Mõnedel juhtudel võivad nad täita isegi õpilaste tead-

miste kontrollimise ja arvestamise ülesandeid.

Enne mingi uue teema käsitlemisele asumist võib anda õpilastele näiteks järgmisi koduseid katseid.

1. Lähenda käesalg külmale elektrilambile. Lülita lamp hetkeks sisse ja seejärel kohe välja. Kas käsi tundis sooja või ei? Katsu käega väljalülitatud hõõglampi. Kas see on soe või külm? Kas soojus võis antud juhul levida soojusjuhtivuse teel?

2. Võta kätte raudtraadi tükk või paksem plekiriba ja painuta seda mingist kohast edasi-tagasi mitukümmend korda. Puuduta sõrmega paindekohta. Mida sa märkad?

3. Mõõda toatermomeetriga õhu temperatuur toas. Mähi kuulikese ümber veidi vatti ja niisuta seda pikemat aega toas seisnud, toatemperatuuri omandanud veega. Kuidas muutub termomeetri näit. Korda sama katset piirituse või bensiiniga, mis on seisnud pikemat aega toas kinnises pudelis. Märgi termomeetrite näidud vihikusse.

4. Täida pooleliitrine klaaspurk poolenisti veega ja vala sellesse «Flora» punast tinti. Vaata vedelikku vastu valgust ja seejärel peegeldunud valguses. Missuguse värvusega on vedelik esimesel ja teisel juhul? Korda sama katset, võttes veega segatud tindi asemel petrooleumi.

Selliste katsete puhul nõutakse õpilastelt ainult füüsikaliste nähtuste vaatlemist ja katse tulemuste registreerimist. Katse füüsikaline põhjendus antakse vastava teema käsitlemisel tunnis.

Sageli korraldatakse kodused eksperimentaalsed tööd pärast vastava teema käsitlemist tunnis. Sellised tööd on enamasti täienduseks tunnis korraldatud katsetele. Siia kuuluvad näiteks järgmised katseted.

1. Aseta laualamp või mõni teine valgusti sellisesse asendisse, et teatud suunast vaadates paistab hõõgniit helenduva sirglõiguna (katseks tuleb kasutada lampi, mille hõõgniit asub ühes ja samas tasapinnas). Mine lambist 1–2

meetri kaugusele, hoia üks silm kinni ja aseta teise silma ette kaks žiletitera, nii et nende vahele jääb väga kitsas hõõgniidiga paralleelne pilu. Vaata läbi selle pilu hõõgniiti, kuni näed difraktsioonispektreid.

Joonista vaadeldud difraktsioonispektreid värvipliaatsitega töövihikusse.

Mitu spektrijärku on selles katses nähtavad?

2. Mine sellisesse kohta, kus jutukõmin või tänavamüra on nõrgalt kuulda. Aseta tühja pooleliitrise klaaspurgi ava kõrva juurde, kuni kuuled mingi kindla tooniga kord tugevnevat, kord nõrgenevat heli.

Miks klaaspurgis olev õhusummas heliseb? Korda sama katset liitrise purgiga. Kas heli, mida nüüd kuuled, on kõrgema või madalama tooniga kui eelmises katses? Miks tooni kõrgus muutus?

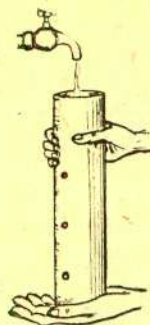
3. Võta kaks ühesuguse pikkuse ja jämedusega traaditükki — üks rauast, teine alumiiniumist. Hoides ühte traaditükki otsapidi ühes ja teist teises käes, aseta nende vabad otsad küünlaleeki. Kumb käsi tunneb varem sooja? Põhjenda katse tulemust.

Ülaltoodud katseid on tunnis väga raske korraldada, sest nad eeldavad individuaalset vaatlust.

Koduseks ülesandeks võib õpilastele anda ka mingi tunnis korraldatud katse kordamise. See töömoodus tuleb eeskätt kõne alla nooremates klassides. Tunnis korraldatud katsete koduste variantide hulka kuuluvad näiteks järgmised.

1. Keera kirjutuspaberi leht või vihiku kaas silindrikujuliseks toruks ja liimi paberi lahtine äär silindri külgepinna külge. Torka naaskliga erinevatele kõrgustele kolm ava. Sule silinder alt peopesaga ja täida see valamu või pesukausi kohal veega (joon. 2). Millisest avast paiskub vesi kõige kaugemale. Mispärast? Joonista töövihikusse katse skeem.

2. Võta peene otsaga lehter ja aseta see pudelile. Täida plastiliiniga pudeli kaela ja lehtri vahele jääv õhupilu.



Joon. 2.

Vala lehtrisse vett. Miks vesi ei voola pudelisse?

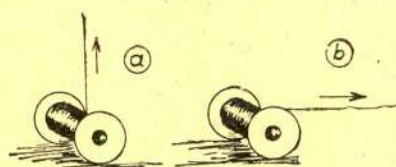
Sobiva lehtri puudumisel võid katse korraldada ka paberist valmistatud lehtriga.

3. Kasutades õpikus toodud kirjeldust, korralda pendlite resonantsi katse.

Huvitava ja väärtusliku koduste eksperimentaalsete tööde liigi moodustavad kodused katselised ülesanded. Samuti nagu klassis lahendatavaid katselisi ülesandeidki võib neid liigitada küsimus- ja arvutusülesanneteks. Katse osa võib olla sellistes ülesannetes väga mitmesugune. Mõnikord järgneb ülesande vastus vahetult katsest. Katse võib olla ka lähteandmete allikaks ning arutluse või arvutuse teel saadud vastuse kontrollimise vahendiks. Toome mõned näited sellistest ülesannetest.

1. Proovi, kas on võimalik veepinnale panna ujuma kirjutussulge, žiletitera, mutrit. Miks mõned metallesemad ujuvad veepinnal, teised aga mitte?

2. Millises suunas liigub niidipool, kui tõmbad niidist, nii nagu on kujutatud joonisel 3a? Nii nagu on kujutatud joonisel 3b? Põhjenda katse tulemust.



Joon. 3.

3. Mitu korda võidab hakkmasina kasutamisel jõus? Ülesande lahendamisel pea silmas, et kui vänt teeb ühe täisringi, siis hakitav liha nihkub masinas edasi ühe kruvisammu võrra.

4. Määra oma lihaste võimsus aeglasel trepist ülesminekul.

5. Teades, et tikutoos koos tikkudega kaalub 12 G, leia rõhk, mida tikutoos avaldab lauale, kui ta toetub a) kõige suuremale, b) keskmisele ja c) kõige väiksemale tahule.

Koduste katsete iseloom ja ulatus on suurel määral sõltuv neist vahenditest ja esemetest, mis õpilastel on katsete korraldamiseks kasutada. Töövahenditena tulevad kõne alla:

1) koduses majapidamises kasutatavad esemed ja materjalid;

2) õpilaste endi poolt muretsetud või valmistatud vahendid;

3) füüsika kabinetist õpilastele koduseks kasutamiseks antud või laenutatud vahendid.

Põhiliselt tuleb muidugi piirduda esimesena märgitud vahenditega. Õpilaste kodudes leiduv materiaalne baas võimaldab suurel hulgal korraldada mitmesuguseid lihtsaid katseid, eriti juhul, kui lubada töötada kahekaupa.

Vahendite valmistamine kodusteks katseteks on mõeldav ainult sel juhul, kui see võtab väga vähe aega ja ei nõua mingeid erilisi käsitöölaseid oskusi. Suurt ajakulu silmas pidades on vaevalt õige lasta õpilasi valmistada kohustusliku koduse eksperimentaalse tööna kaalud, dünamomeeter, galvanomeetri töötav mudel, elektrimootori mudel, ehkki need tööd ei ole asjast huvitavatele üle jõu käivad. Mõningaid lihtsaid odavaid vahendeid, mida kasutatakse paljude koduste katsete korraldamiseks, võib õpilasi lasta ka osta. Nii näiteks võiksid 7. klassi õpilased muretseada endile toatemomeetri, 8. klassi õpilased taskulambipatarei ja pirni. Füüsika kabinetist on õpilastele võimalik anda kasutamiseks klaastorusid, katseklaase, traaditükke jm.

Vajalike töövahendite olemasolu võib õpetaja välja selgitada tööülesande andmisel suulise küsitluse korras. Ükskõik milliseid võimalusi töövahendite osas ka ei kasutataks — õpetaja peab olema veendunud, et kõik vajalik on õpilastel olemas.

Koduste katsetena võib anda ainult

selliseid, mille õnnestumine on täielikult garanteeritud. Katsete, mis nõuavad katsetehnika-alaseid vilumusi ja mille korraldamisel tuleb arvestada mitmesuguste kõrvaliste asjaoludega, ei ole sobivad õpilaste koduste töödena. Samuti tuleb vältida ohtlikke katseid, nagu katsete mitmesuguste isevalmistatud raketidega, sööbivate ainete või kergelt süttivate ainete lahtise tule läheduses, võrgupinge kasutamist lahustites vooluringides jt.

Koduste katsete valikul tuleb tingimata arvestada nende kuluvat aega. Üldreeglina ei tohiks koduseks eksperimentaalseks tööks kuluda üle 10—15 minuti. Metoodilistes käsiraamatutes, mis käsitlevad koduseid katseid, ei ole aja tegurit alati silmas peetud. Sageli koosnevad neis kirjeldatud katsete paljudest etappidest ja nõuavad ulatuslikke üldistusi ja järeldusi, mis keskmisele õpilasele raskusi valmistavad.

Õpilaste kodused katsete kujutavad senini üht kõige vähem rakendatavat füüsikalise eksperimendi vormi. Selline tagasihoidlikkus ei ole arvatavasti tingitud mitte niivõrd selle töövormi alahindamisest, kuivõrd mitmesugustest metoodilistest raskustest, eeskätt vastava metoodilise kirjanduse raskesti kättesaadavusest. Oleks vajalik, et koduste katsete juhendid võetaks uutesse, ilmuvatesse õpikutesse või ülesannete kogudesse. See võimaldaks vältida ajakulu tööjuhendite dikteerimisel. Seoses sellega tuleks lahendada tähtis praktiline ülesanne — valida kõikvõimalikest koduste katsete variantidest välja didaktiliselt kõige väärtuslikumad.

Kirjandust

1. С. М. Юров, Домашние экспериментальные работы учащихся по физике. Учпедгиз, 1954.

2. С. Ф. Покровский, Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. АПН, 1963.

3. D. Wrobel, Zum Hausexperiment im Physikunterricht. Physik in der Schule 1963, Heft 1.

Pingeline töö kurnab lapsed iga õppeaasta lõpuks nii vaimsel kui füüsilisel. Jõuvarude taastamisel on tähtis koht õigesti organiseeritud mitmekülgse suvevaheajal. Eriti oluline on närvisüsteemile puhkuse andmiseks miljö ja tegevuse vaheldus. Tegevusetus ei mõju kunagi soodsalt. Seda arvestades tuleks erilist tähelepanu pöörata linnalaste suveks maale suunamisele. Viimasel kahel aastal on meie vabariigis tegutsenud õpilaste töömalev, mille peamiseks eesmärgiks ongi olnud linnalaste viimine maale. Viljandi rajoonis Kurvitsal ja Uue-Karistes, Pärnu rajoonis Tihe- metsas ja Rahnojal, Rakvere rajoonis Viitnal ja Sallas, Saaremaal «Tule- viku» kolhoosis töötas möödunud su- vel 22. juunist 5. augustini kokku 325 õpilast. Paljud, kes veetsid suve õpi- laste töömalevas, tahavad järgmisel aastal jälle tagasi minna, sest seal oli tore. Õpilaste töömaleva vastu on ha- kanud suuremat huvi tundma ka laste- vanemad ja õpetajad.

Töömaleva komplekteeri- mine. Esimesel aastal oli õpilaste töömaleva seitsmes rühmas 278 õpi- last. 1968. aastal kasvas aga osavõtjate arv 325-ni. Malev jagunes laagriteks, mis asusid mitmes paigas. Õpilasi oli laagrites 30—64. Nii oli Viitnal 64, Tõlla (Tihemetsa sovhoostehnikumis) laagris 41 õpilast jne.

Malevas oli õpilasi 62 keskkoolist, neljast 8-klassilisest koolist ja kahest kesk-eriõppeasutusest. 30% maleva koosseisust moodustasid poisid. Enamik malevlastest (57,8%) olid linnalapsed. Linnadest oli esikohal Tallinn (kõige enam 16. keskkoolist — 18 õpilast). Rajoonidest saatis malevasse kõige enam osavõtjaid Rakvere rajoon. Üh- tegi õpilast ei olnud töömalevas Silla- mäe linnast, Kohtla-Järve, Jõgeva ja Tartu rajoonist. Külalistena oli Rah- noja rühmas ka neli leedu tütarlast Siauliai 10. keskkoolist.

Nagu näitavad senised kogemused, võib pidada õpilaste töömaleva opti- maalseks suuruseks 300—350 õpilast.

Kahe suvevaheaja kogemusi

S. MÄE

Ent kogemused näitavad sedagi, et töömaleva komplekteerimisel on hulk takistusi. Üheks neist on see, et mõ- ned tootmisvalitsused ja ettevõtted näevad õpilastes suveks vajalikku töö- jõudu ega taha nende linnast lahku- mist, lubades kohtadel suuri palku, seda eriti Tartus, Pärnus ja mujal väiksemates linnades. Vajalikku sel- gitustööd aga ei tehta.

Muret tekitab poiste vähesus. Nor- maalne oleks, et poisse ja tütarlapsi oleks võrdselt. Nähtavasti tuleks õpi- laste töömalevat rohkem propageerida 8-klassilise kooli lõpetanud poiste hul- gas. Senini seda tehtud ei ole. Reserve on kahtlemata ka tehnikumide õpilaste näol.

Mis puutub laagrite suurusesse, siis on sobivaim 30—40 õpilast. Sel juhul piisab ühest komandörist arvestusega, et toiduained toimetab majand kohale. Kui aga komandör peab selleks rais- kama päevas 3—4 tundi, nagu see oli Rahnoja laagris, siis ei suuda ta pa- rima tahtmise juures muid ülesandeid täita. Mõningatel juhtudel, arvestades baasmajandite soove ning vajadusi, tuleb aga moodustada ka 50—60 õpi- lasega laagreid. Sel juhul olgu laagris tingimata kaks komandöri.

Seega tuleks laagrite komplekteeri- misel silmas pidada järgmisi nõudeid:

- 1) igas laagris olgu võrdselt poisse ja tütarlapsi,
- 2) õpilaste vanuseline tase olgu võimalikult ühtlane,
- 3) igas laagris olgu pillimehi, fotograafe,

kunstnikke, 4) ühest koolist ei mak-
saks ühte laagrisse liiga palju õpilasi
suunata, vaid need jaotatagu eri laag-
rite vahel.

Laiendada tuleks õpilaste töömaleva
eest tehtavat propagandat. Hea oleks,
kui leitaks võimalus koostada mõne-
leheküljeline prospekt, mis tutvustaks
maleva kaheaastast ajalugu, tegevuse
põhimõtteid, töö- ning elutingimusi
jm.

Õpilaste töömalevasse pääsemiseks
täitsid soovijad ankeedi, kus muude
andmete kõrval tuli märkida, millised
ühiskondlikud kohustused on neil koo-
lis. Ankeet sisaldas ka kohustuse lõ-
petada klassikursus võlgnevusteta,
kooliarsti otsuse õpilase tervisliku sei-
sundi kohta, lapsevanema nõusoleku
ja kooli komsomolikomitee otsuse, kas
soovitada sel õpilasel osa võtta maleva
tööst või mitte. Kahjuks ei suhtuta
koolides sellesse küsimusse täie tõsi-
dusega. Mille muuga seletada seda, et
Rahnoja laagrist tuli huligaanse käi-
tumise pärast eemaldada kolm Tal-
linna 45. keskkooli noormeest?

Kaadri komplekteerimine.
Rühmade komandörideks olid Tartu
Riikliku Ülikooli, Tallinna Polütehni-
lise Instituudi ja Tallinna Pedago-
ogilise Instituudi üliõpilased. Need vali-
ti kõrgemate õppeasutuste arvamuste
alusel ja määrati ELKNU Keskkomi-
tee kooliosakonna poolt. ELKNU Keskkomi-
tees oli õpilaste töömaleva juhti-
mine pandud kooliosakonna instrukto-
rile K. Jaansonile. Maleva majandus-
likud küsimused lahendas aga Põllu-
majandusministeerium.

Tuleb öelda, et kõigi rühmade kom-
mandörid olid tublid. Küsimus seisnes
aga selles, et ühtedel oli kogemusi
tööks õpilastega juba keskkooli aega-
dest, teistel tuli pedagoogilistest tead-
mistest ning oskustest nappus. Nii näi-
teks juhtis Tõlla rühma tööd Tartu
Riikliku Ülikooli õigusteaduskonna
teise kursuse üliõpilane T. Tromp.
Juba esimestel päevadel saavutas ta
oma alluvatega hea kontakti ja oli
neile mitte ainult komandöriks, vaid

ka heaks seltsimeheks. T. Tromp on
hea organisaator ja palju abi oli tal
kogemustest, mis ta oli omandanud
keskkoolis komsomoliorganisatsiooni
sekretärina.

Seni on Tartu Riiklik Ülikool ja Tal-
linna Pedagoogiline Instituut arvesta-
nud tööd komandörina suvise pioneeri-
laagri praktika eest, kuid side ja val-
lik on olnud jukulik. Üliõpilased on
ise malevasse suunamist taotlenud
või on pöördunud vastavate asutuste
poole liiga hilja.

Arvestades seda, et komandöride
koosseis eeloleval suvel muutub, tuleks
ettevalmistustöödega aegsasti alustada:
koos kõrgemate õppeasutustega valida
välja sobivad kandidaadid, viia nen-
dega läbi instruktiivõupidamine kas-
vatustööst laagris, õpilaste vastasti-
kustest suhetest, vaba aja sisustamisest,
koostööst majanditega, laagri kujun-
damisest jm. Edukalt saaks siin ära
kasutada eelmiste aastate komandöride
kogemusi.

Töö laagris. Õpilaste majutami-
seks ehitasid mitmed majandid eraldi
kerget, suvilatüüpi hoonete komp-
leksi. Sinna kuuluvad magalad ja
söökla koos köögiblokiga. Niisuguse
ehitasid Viitna sovhoos ja endine
Tõlla sovhoos. Neid hooneid kasutavad
majandid ka sügisel koristustöödele
abiks saadetud üliõpilaste majutami-
seks. Hooned on selleks otstarbeks
sobivad, kaasaegsed, looduslikult ilu-
sates paikades. Viitnal oli aga häda
selles, et puudusid ahjud. Kuna möö-
dunud suvel oli laagriperioodil palju
vihmaseid jahedaid päevi, tuli õpilas-
tel tihti külmetada. Tõlla laagri ruu-
mid on köetavad. Seal aga juhtus nii,
et Pärnu rajooni sanitaar-epidemioloogia
jaam sulges ruumid poole laagri
aja pealt ning õpilased tuli üle viia
Tihemetsa tehnikumi ühiselamutesse.
Põhjuseks oli asjaolu, et puudusid soe
voolav vesi ja produktide ettevalmis-
tusruum, mida ei jõutud laagri avami-
seks välja ehitada.

Spetsiaalselt selleks ehitatud suvila-
tüüpi laagrihoonete kõrval kasutati

õpilaste paigutamiseks koolimaju ja muid sobivaid suuremaid hooneid.

Suurema puudusena jätsid soovida mõnedki sanitaarsed tingimused, eriti aga pesemis- ja hügieenitingimused tütarlastele. Selles suhtes peaksid arstid suuremat nõudlikkust ilmutama.

Elu laagrites kulges kindla päeva-plaani alusel. Tõlla laagris oli see järgmine: kell 7.30 äratus, 7.30—7.50 hommikuvõimlemine, 7.50—8.20 pesemine ja korrastamine, 8.20—8.30 rivistus, 8.30—9.00 hommikusöök, 9.00—13.00 töö põllul, 13.00—14.00 lõuna, 14.00—17.00 töö, 17.00—20.00 organiseeritud vaba aeg, 20.00—20.30 õhtusöök, 20.30—20.45 rivistus, 20.45—23.00 meelelahutus ja 23.30 öörahu.

Nagu ütleb juba maleva nimetus, oli põhitegevuseks töö. Rohiti kapsa- ja kaalikapõlde, löödi kaasa heinakoristamisel ja silotegemisel, korjati aiandis marju. Mõnel pool käidi abiks ka kohalikus metsamajandis. Töid juhendasid üldreeglina majandite brigadirid. Esimesel päeval tutvustati õpilasi ka ohutustehnika nõuetega ja võeti neilt selle kohta allkirjad.

Et töö ei muutuks tüütavaks, püüti võimaluse piires arvestada vaheldust. Tõlla laager oli jagatud neljaks brigaadiks, iga brigaad käis vaheldumisi tööl sovhoosi eri osakondades. Nii leidis ikkagi õpilastele erinevat tööd. Paremini oligi töö korraldatud Tihemetsa sovhoostehnikumis, Viljandi katsesovhoosis ja Salla sovhoosis. Üldiselt oli töö õpilastele jõukohane, kuid tuli ka ette, et anti üle jõu käivat tööd — tütarlastel oli heinakoristamine Viitna sovhoosis liialt raske.

Töötasu saadi sovhoosi töötajatele kehtestatud normide alusel, pluss 20% noorustasu ja 20% lisa hooaja tööde eest. Sellest arvestati toitlustamiskuludeks 60 kopikat päevas. Tegelik kulu õpilase kohta oli üks rubla päevas. Vahe tasusid majandid. Ülejäänud summa maksid majandid õpilastele välja. Väljateenitud summa õpilase kohta oli küllaltki erinev ja sõltus sageli töö iseloomust ning ilmastikust.

Nii näiteks oli see Tõlla laagris tütarlastel keskmiselt 83.48 rbl., päeva keskmine 3.19 rbl. Poistel vastavalt 94.92 rbl. ja 3.44 rbl. Selles laagris töötati 34 tööpäeva, mis teeb kokku 1268 tööpäeva.

Tööarvestus toimus majanditega samadel alustel, kuid laager moodustas iseseisva üksuse omaette töökäskude ja palgalehtedega. Tõlla laagris tegi brigadir (õpilasbrigadir) töökäskud ja arvestuse iga päev ise. Sovhoostehnikumi vastava ala inimesed aeg-ajalt kontrollisid neid. Sellise mooduse väärtuseks oli see, et õpilased said ettekujutuse töö arvestusest, pealegi oli see palju operatiivsem. Nii saadi tehtud töö hulk teada juba sama päeva õhtul. Majandi töötajad poleks jõudnud seda nii operatiivselt teha.

Nagu juba märgitud, oli Tihemetsa sovhoostehnikum üks majanditest, kus töö oli paremini organiseeritud. Kahjuks peeti aga mõnes majandis töömalevat abiventüülsiks, mille abil saadi likvideerida tootmise halvast organiseerimisest tingitud puudusi. Seetõttu peaks tulevikus õpilaste töömaleva laagreid olema ainult nendes majandites, kus töö organiseerimine on normaalne.

Mitmes laagris ei saanud rahule jääda õpilaste toitlustamisega. Siin polnud alati süüdi laagri komandör. Viitna laagril oli suuri raskusi toiduainete hankimisel. Laagri majandusülem lahkus ja komandöridel tuli võtta varustamine oma ülesandeks. Sageli ei saadud aga veokit ja kannatasid jällegi laste kõhud. Kui liha, leiba ning muid toiduaineid ikkagi saadi, siis puudus toidulaualt roheline. Ja seda südasuvel, pealegi maal! Toit tuli endal valmistada, sest kokka ei olnud. Keegi selle üle küll ei kurtnud, kuid kogemuste puudumise tõttu kannatas nii kalkuleerimine kui ka toidu kvaliteet.

Tulevikus oleks vaja, nagu juba märgitud, rohkem poisse kaasa tõmmata. Ka siin saaksid majandid aidata. Poistele on vaja tagada jõuko-

hast tööd. Küsimus ei ole siin mitte ainult töötasus, vaid ka selles, et kõplamine neid ei rahulda. Väljapääsu leiaks selles, kui neid suunata tööle näiteks metsamajandesse, nagu see oli tänavu Halliste sovhoosis ja mullu Tõllal.

Mida tehti pärast tööd? Töömalevas veedab õpilane oma suvepuhkust. Sellepärast ei saa mööda minna vaba aja veetmisest. Seda enam, et tööl käidi vaid seitse tundi ja vaba aega jäi rohkesti. Malevlaste vaba aja veetmise õigel korraldusel on väga suur tähtsus. Enamik laagreid ja majandeid tuli sellega hästi toime.

Igapäevasele töömeheelule oli meeldivaks vahelduseks sportimine. Sellega tegeldi laagrites tõepoolest palju: mängiti võrkpalli ja ujuti, korraldati laagriseseid kergejõustikuvõistlusi ning sõprusvõistlusi kohalike noorte ning samal ajal töötanud Eesti üliõpilaste ehitusmaleva meeskondadega.

Tähtsal kohal olid matkad lähema ümbrusega tutvumiseks ja ekskursioonid kaugemalegi. Neid organiseerisid majandid. Viitna laager käis külas Salla kolleegidel. Hea on organiseerida mitmesuguseid üritusi siis, kui laagri koosseisus on mitmekesiste huvide ja võimete õpilasi. Viitna laagris kujunes näiteks väga huvitavaks ettevõtmiseks tantsuvõistlus. Kohtunikuks ja organiseerijaks oli peotantsude meister, 10. keskkooli õpilane H. Kaunispaik. Kuna Viitna laager on Tallinna lähedal, külastati ka pealinna, käidi Jugoslaavia estraadikontserdil jm.

Tõlla laagris käisid külas sovhoosutehnikumi kitarristid, oli kaks lõkkeõhtut, organiseeriti viktoriine. Käidi Pärnus ja külastati Uue Kariste laagrit. Mõnigi kavatsatud üritus jäi aga ellu viimata. Nii oli väga kahju kavatsatud ekskursioonist Saaremaale, mis jäi tegemata eespool mainitud ümberkolimise tõttu.

Noorusele omase romantika otsingul tehti mõnestki kohalikust paigast huvitav vaba aja veetmise koht. Üheks selliseks olid vana vesiveski Kalvres.

Korstnajala kõrvale laoti kamin ja õhtuti musitseeris oma «biitansambel» kaminatule valgel.

Tõlla malevlased kuulasid reisijuttu Tšehhoslovakkias, kohtusid ELKNÜ Keskkomitee töötajatega, kuid puudust tunti vestlustest rahvusvahelistel teemadel. Oleks ju mõeldav ja tulevikus peaks seda arvestatama, et vähemalt kordki külastaks laagrit lektor, kes vestleks aktuaalsetel päevateemadel.

Sporidi, isetegevuse ja ekskursioonide kõrval löid malevlased käed külge mujalgi. Saaremaal rajati laagrisse koduloomuuseum. «Vanad õlgkatusega talumajad, rohtukasvanud õu, pisut lagunenud piirdeaiaid — selline on meie laager. Neist õhkub midagi kodust, meelitatavat, romantilist ja vanamoodsat...» — niisuguse sissekande leidisin «Kaarmise mõisa kroonikast». Eks õhku nende lausetest hellust ja armastust oma laagri vastu. Ja paljud tulevad järgmisel aastal jällegi siia tagasi.

Möödunud suvel oli Tõllal õpilaste töömaleva laagrite esimene kolmepäevane kokkutulek. Kokkutuleku eesmärgiks oli kokkuvõtete tegemine möödunud töösuvest ja plaanide kavandamine järgmiseks. Kui varem oli kohtunud naaberlaagri või paariga neist, siis kokkutulekul nägid üksteist silmast silma kõik malevlased. Ja mitte ainult et nägid, vaid katsuti jõudugi mitmetel spordialadel, nupukuses ning isetegevuses. Kokkutuleku programmis olnud alade põhjal, töötulemuste ja selle järgi, kuidas üks või teine laager oma elamist-olemist oskas sisse seada, selgitati välja laagrite paremusjärjestus.

Mõningaid järeldusi. Et õpilaste töömalev end linnalaste ühe suvevaheaja veetmise vormina õigustab, selles ei ole enam kahtlust. Küsimus on ainult selles, kuidas rohkem õpilasi malevasse kaasa tõmmata. Praegu ei ole koolid ise veel veendunud maleva vajaduses, kuna nad ei teagi, mida seal tehakse. Opetajate hulgas võib kuulda kahesuguseid ar-

vamusi. Ühed kardavad, et mine tea, mis seal lastega juhtuda võib! Teised aga küsivad: kas siin, linna või alevi külje all ei või nendega sedasama juhtuda? Õpilaste suunamine töömalevasse koolide poolt on stiihiline. Ka ei olda huvitatud sellest, kuidas nende õpilased oma suvevaheaja veedavad. Ilmselt ei ole side komsomoli rajoonikomitee ja koolide vahel selles küsimuses küllaldane. Koolid ei ole aga vajalikku huvi töömaleva vastu tundnud.

Ühelt poolt on muidugi õige, et noor ja tubli üliõpilane, pealegi kui tal on huvi selle töö vastu, tuleb laagri juhtimisega mitte halvemini toime kui pedagoog. Mõnes mõttes isegi paremini, sest tegemist on õpilaste vaba ajaga, puhkusega ja «koolmeisterlik» lähene mine ei tule siin alati asjale kasuks. Vilunud pedagoogi nõu on aga paljudes kasvatusküsimustes alati teretunud. Seega vajab antud küsimus koolide ja haridusorganite suuremat tähelepanu ning komsomoli juhtivate organite kaasabi.

Nagu väidavad laagrikomandörid, andis tõsiselt tunda ka maleva keskse staabi puudumine.

Süvendamist vajavad samuti laagrite ja majandite vahelised suhted. Kui õpilastes nähakse majandi juhtkonna poolt esmajärjekorras töötajaid, siis me kaugele ei jõua. Kas ei vääriks kaalumist «Noorte Hääles» ülestõstetud mõte Eesti üliõpilaste ehitusmaleva eeskujul maleva ja majandite vahel lepingu sõlmimisest? See fikseeriks mõlemapoolsed kohustused ja paljud häirivad vahejuhtumid, eriti majandusküsimustes, jääksid ära.

Töömalevast on huvitatud paljud

majandid. Nii väitis Viitna sovhoosi agronoom U. Niller, et majandil on õpilaste töökätest suur kasu, kuna eriti sellistel hooajatöödel, nagu kapsa, kaalikaga jt. juurviljade hooldamisel, heina-töödel, ei jätku majandil oma töö jõust. Tema ja paljude teiste majandite spetsialistide arvates õigustab õpilaste töömalev end kindlasti. Malevale paremate tingimuste loomiseks on aga vajalik asjalik majanduslik analüüs, mis kindlasti aitaks suurendada töömaleva kasutegurit.

Varakult on vaja mõelda mitte ainult õpilaste komplekteerimisele, vaid ka komandöride määramisele ja nende väljaõpetamisele.

Alates esimestest tööpäevadest tuleks majandite spetsialistidel töö kvaliteedi suhtes väga järjekindlad ja nõudlikud olla. Tegemist on ikkagi linnalastega, kes maatööd ei tunne, ja kui alguses tehakse järeleandmisi, tuleb pärast raskusi.



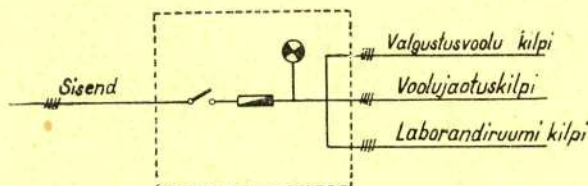
Õpilaste töömaleva näol on loodud huvitav töövorm keskkooliõpilaste suvevaheaja huvitavaks ja kasulikuks sisustamiseks, kus on ühendatud nii töö, sport kui ka koduvabariigi tundmaõppimine. Ei puudu ka noori kõitev romantika ning raskused, mille ületamiseks on vaja ennast pingutada nii füüsiliselt kui vaimselt. Et neid võimalusi aga maksimaalselt kasutada, selleks on koolidel, haridusorganitel ja komsomoliorganisatsioonidel vaja töömaleva kogemustega rohkem tutvuda ja seda suvevaheaja veetmise vormi propageerida.

FÜÜSIKA KABINETI ELEKTRIMAJANDUS*

E. MATT

Füüsika kabineti varustamine elektrienergiaga toimub kabineti peavoolukilbist, mis koosneb kaitsekorkidest, signaalpirnidest ja ühest peavoolulülitist (kõige ohutumaks tuleks pidada magnetlülitit, pakettlülitit). Peavoolukilbi põhimõtteline skeem on toodud joonisel 5. Peavoolukilbi valmistamiseks võib edukalt kasutada 10—15 mm paksust isoleermaterjali (tekstoliiti). Isoleermaterjalist valmistatud peavoolukilbi montaažplaat tuleks monteerida plekist (lehtrauast) karpi ning metallkarp paigaldada seina sisse statsionaarselt. Signaalpirnid on vajalikud selleks, et anda õpetajale vajalikku informatsiooni väljundi pingestamisest, faasikorkide korrasolekust ja pealüliti seisust. Peavoolukilp peaks olema monteeritud sellisesse kohta, et see tagaks otstarbekohase käsitsemise ning ei oleks õpilastele kättesaadav. Peavoolukilbist varustatakse elektrienergiaga füüsika kabineti jaotusvoolukilpi, laborandiruumi voolukilpi ja valgustusvoolu kilpi.

Joonis 5.



Füüsika kabineti voolujaotuskilp peaks asuma füüsika kabineti külgeinas, et kilbil olevad mõõduriistad ei tõmbaks õpilaste tähelepanu kõrvale ning samal ajal oleks õpetajale käe-jala järgi. Peavoolukilbist voolujaotuskilpi veetavad juhtmed peaksid olema paigutatud raudtorudesse ning raudtorud ise kas seina sisse või põranda alla. Juhtmete paigaldamiseks seina sisse kasutatakse ka sageli hästi painduvat kummivoolikut. Nende juhtmete ristlõikepindala peaks vastama füüsika kabineti maksimaalsele tarbimisvõimsusele; vastasel korral juhtmed kuumevad üle ning nende ekspluatatsiooni-iga väheneb tunduvalt. Kui võtta arvesse, et füüsika kabinetis on 20 õpilaspinki (laboratoorse töö ajal tarbib iga pink voolu 2 A), siis kabineti poolt laboratoorseteks töödeks tarvitatav voolutugevus oleks 40 A. Samal ajal talveperioodil peavad põlema õpilaslauadel valgustuspirnid (40 W, 4 · 20 · 40 = 3200 W), mis tarbivad voolu 15 A. Üldmainitud seadmetega koos võib õpetaja kasutada ka veel optilist tahvlit (üks valgusti 750 W; 110 V), mis tarbiks voolutugevust vahelduvvooluvõrgust 4 A. Sel juhul saaksime kabineti tarvitatavaks voolutugevuseks

$$I_{\text{kogu}} = 40 \text{ A} + 15 \text{ A} + 4 \text{ A} = 59 \text{ A}.$$

* Lõpp. Algus «Nõukogude Koolis» nr. 11, 1968.

Arvestame tagavarakoefitsiendiks 0,1, siis saaksime nendes juhtmetes üldvoolutugevuseks

$$I_{\text{üld}} = 59 + 5,9 \approx 65 \text{ [A]}.$$

Kuna koormusjuhtmeid on kolm, siis ühele juhtmele tuleks volutugevus $I_1 = \frac{65}{3} \approx 22 \text{ [A]}$.

Ristlõikepindala arvutame valemiga

$$S = \frac{2 \cdot \zeta \cdot I_1 \cdot l}{n \cdot U}, \text{ kus}$$

$\zeta = 0,017 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ (vase eritakistus),

$I_1 = 22 \text{ A}$ (elektrivoolutugevus ühes juhtmes),

$l = 10 \text{ m}$ (juhtme pikkus nähtavasti ei saa suurem olla, kuna kabineti maksimaalne pikkus on 11 m),

$n = 4\%$ (lubatud pingelangus juhtmetes) ja

$U = 220 \text{ V}$ (sisendpinge).

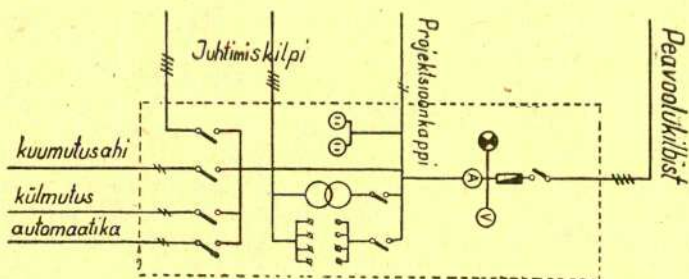
Niisiis, kui juhtme margiks valida IIB või IIP, siis ühele juhtmele saaksime ristlõikepindalaks

$$S_1 = \frac{2 \cdot 0,017 \cdot 22 \cdot 20}{0,04 \cdot 220} \approx 1,7 \text{ [mm}^2\text{]}.$$

Tabelist näeme, et lähim suurem ristlõikepindala on 2,5 mm², seega

$$S_1 = 2,5 \text{ mm}^2$$

Voolujaotuskilbi põhimõtteline elektriline skeem on toodud joonisel 6. Nagu näha, koosneb voolujaotuskilp kolmefaasilisest lülitist (pakettlülitist), kaitsekorkidest, signaalpirnidest, ampermeetritest, voltmeetritest, viiest tarbija lülitist, ühest kolmefaasilisest pinget madaldavast transformaatorist, kahest pistikupesast ja kaks korda neljast klemmist kolmefaasilise vahelduvvoolu jaoks. Voolujaotuskilbi montaažplaadiks tuleks soovitada sama isoleermaterjali mis peavoolukilbilegi (10–15 mm paksune tekstoliit). Montaažplaat tuleb kinnitada lehtrauast (paksust plekist) valmistatud spetsiaalsesse risttahukasse, mis on soovitav paigaldada stationaarselt seina sisse. Seinale monteeritud kilbid on väga ebaotstarbekohased, sest nad jäävad liikumisel ette ning mõjuvad esteetiliselt halvasti. Kuna voolujaotuskilp asub füüsika kabinetis, siis on tarvilik varustada risttahuka esiküljel spetsiaalsete lehtrauast (plekist) ustega ning ukсед omakorda eriliste sulguritega.



Joonis 6.

Voolujaotuskilbist varustatakse elektrienergiaga füüsika kabineti juhtimis-pulti, kuumusahju, külmutuskappi, automaatikat (akende pimenduskatete ja ekraani liikumiseks kasutatavate elektrimootorite, signaalsüsteemi jm. toitmiseks elektrienergiaga).

Vaatamata sellele, et paljud ilmunud raamatud, brošüürid, aga ka mõned artiklid võrdlemisi kategooriliselt esitavad füüsika kabineti elektrimajandusele lihtsuse nõude, ei saa selle nõude üldistamist kuidagi õigeks pidada. Nähtavasti on ka kõikide kirjutiste autoritel lihtsuse mõiste puhul ikkagi kõige optimaalsemalt lihtsama variandi leidmise nõue. Aga optimaalsemalt lihtsama variandi nõue ei tähenda veel kaugeltki seda, et õpetaja laual on üks pisike voolu-jaotuskilbiki ja õpilase lauani on viidud üks paar juhtmeid ning pink on varustatud ühe pistikupesaga. Autori arvates oleks tänapäeval juba aeg teha vastavad parandused ka uute koolihoonete tüüpprojektides. Optimaalsemalt lihtsama variandi leidmisel räägib nähtavasti küllaltki kaaluvalt kaasa õppetunni tempo suurendamine ja õpetaja kasutu aja vähendamise nõue. Kahte viimast aspekti ongi silmas peetud, kui projekteeriti füüsika kabineti juhtimispuhti Tallinna 39. keskkoolis. Kuna mainitud kabineti juhtimispuhti ekspluatatsioon tõi ilmsiks mõned puudused, siis käesolevas artiklis on püütud teha mõningad korrektiivid ja parandused.

Füüsika kabineti juhtimispuhtina kasutatakse õpetaja lauda. Õpetaja demonstratsioonilaud — juhtimispuht on statsionaarselt kinnitatud põranda külge ning asub kabineti ees (vt. «Nõukogude Kool» 1966, nr. 5, lk. 342, joonis 2, detail 22). Demonstratsioonilaud-juhtimispuht on varustatud selliste seadmetega, mis võimaldavad demonstratsioonkatsete ja frontaalsete vaatluste ajal maksimaalselt kokku hoida õpetaja aega. Seal on:

1) mõlemale poole laua esiküljele monteeritud pistikupesade paneelid, kust on õpetajal võimalik saada kõiki pingeid demonstratsioonkatsete ja frontaalsete vaatluste korraldamiseks;

2) kogu kabineti juhtimispuhtid;

3) kõige hädavajalikumad tööriistad ja materjalid;

4) ühendusjuhtmed;

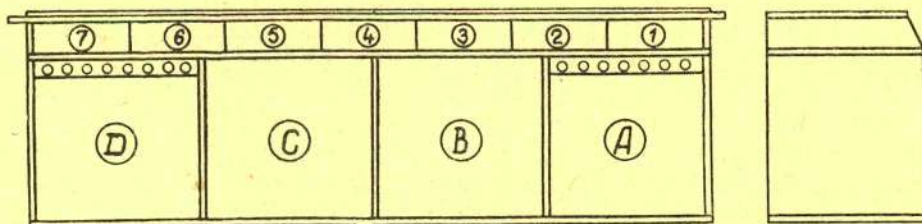
5) must-valge ekraan fooniks katsete demonstreerimisel;

6) liikuv peegel horisontaalsete katsete demonstreerimiseks;

7) reguleeritavad alalis- ja vahelduvvoolu allikad õpilaspinkide varustamiseks vastavate pingetega;

8) spetsiaalsed seadmed katseriistade kinnitamiseks ja riputamiseks.

Joonisel 7 kujutatud õpetaja laud-juhtimispuht koosneb neljast korrusest.



Joonis 7.

1. Kõige ülemine korrus kujutab endast kahte lauaga šarniirselt ühendatud plaati, millest üks on värvitud must-valgeks ja teise külge on kinnitatud peegel.

2. Teine korrus kujutab massiivset linooliga kaetud horisontaalset pinda katsete demonstreerimiseks. Katse demonstreerimiseks on võimalik ülemised plaadid laua tasapinna suhtes tõsta mistahes nurga all (45° on tarvis peeglile horisontaalsete katsete näitamiseks klassis istuvatele õpilastele; 90° — foonekraanile; 180° — täiendavate tasapindade loomiseks, millest ühel on suur, teisel väga väike hõõrdetegur; 270° — kui teeme katseid II korruse plaadil).

3. Kolmas korrus kujutabki endast juhtimisplati. See korrus koosneb seitsmest sektsioonist. Iga sektsiooni esiküljel lõpeb juhtimiskilbiga ning moodustab 70° nurga laua tasapinna suhtes (joonisel 7 nr. 1—7). Juhtimiskilbid on mõeldud: kilp nr. 1 füüsika kabineti automaatika juhtimiseks, kilp nr. 3 kabineti tagaseinas (vt. «Nõukogude Kool» 1966, nr. 5, lk. 342, detail 21) asetseva projektsioonkapi juhtimiseks, kilbid nr. 4, 5 ja 6 õpilaspingiridade elektrienergia juhtimiseks ja kilp nr. 7 õpetaja laua juhtimiseks. Selle korruse sektsioonides on tehtud ka vastavate skeemide montaažid. Kilp nr. 2 on optilise tahvli juhtimiseks.

4. Kõige alumine, neljas korrus koosneb neljast sektsioonist A, B, C ja D. Sektsiooni A on paigutatud kõige hädavajalikumad tööriistad ja materjalid kabineti ning õppevahendite kiirremondiks, sektsioonides B ja C on vooluallikad õpilaspingiridade varustamiseks elektrienergiaga ja voolujaotuskilp (joonis 8), sektsioonis D — vajalikud akumulaatorid katsete ja laboratoorsete tööde tegemiseks.

Vastavalt koolimööbli nõuetele peab olema demonstratsioonilaua kõrgus 90 cm ning ta peab tingimata asetsema 25—30 cm kõrgusel poodiumil. Seega seisab demonstratsioonilaua horisontaalne plaat klassi põrandast 110—120 cm kõrgusel.

Poodiumi mõõtmeteks soovitatakse 170 × 600 cm. Laud peab olema küllaltki pikk, sest mõned demonstratsioonkatsete on ainult siis efektsed, kui tema üksik-osa asuvad üksteisest võimalikult kaugel. Tüüpprojektides ettenähtud füüsika kabinetite laua mõõtmeteks soovitatakse 3—3,5 m × 0,75—0,80 m.

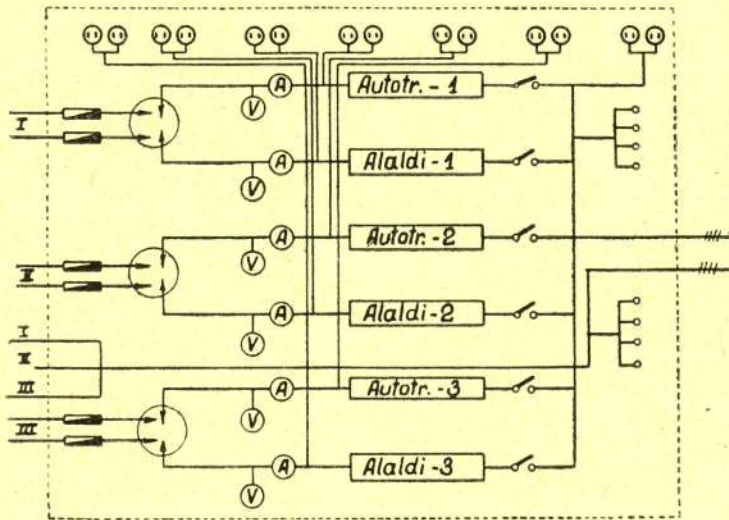
Laua horisontaalpind (II korrus) tuleks valmistada kuivast materjalist paksusega 4—5 cm. Et laupind ei tõmbuks kiiva, on tarvilik see kokku liimida 4—5 lauaribast. Lauaplaati ei tohiks mingil juhul valmistada ribidest ja vineerist, sest selle tagajärjel kaotaks väga palju laua elastsus. Lauaplaadi servad peavad lauast endast 7—8 cm üle ulatuma. See võimaldab tema külge kinnitada mitmesuguseid katseseadmeid. Lauaplaadi pind peab olema võimalikult horisontaalne ja sile. Sobivaks lauaplaadi kattematerjaliks on linoleum, võib aga ka värvida. Enne värvimist tuleb pind suure hoolega siledaks lihvida. Lauaplaadi värvimiseks valmistatakse kaks lahust:

1. lahus	1) vesi	2500 g
	2) kloorvesinik aniliin	400 g
	3) nuuskpiiritus	200 g
2. lahus	1) vesi	250 g
	2) vasevitriol	400 g
	3) Berthollet' sool	200 g

Esimene lahus soojendatakse ning kantakse spetsiaalse tampoonega lauaplaadi pinnale ning hõõrutakse hästi hoolikalt laiali. Pärast esimese lahuse kuivamist (hoolikas kuivatamine) kantakse samal viisil pinnale ka teine lahus. Eelnevalt tõstetakse teise lahuse temperatuur 60—80° C. Kuivamisel lauapinnale kristalliseerunud pulber eemaldatakse ettevaatlikult peene liivapaberiga. Protsessi korratakse 2—3 korda. Pärast lauapinna lõplikku kuivamist lihvitakse see peene liivapaberiga üle ning seejärel hõõrutakse mitu korda kuuma linaseemne õliga.

Juhtimiskilbid 1—7 on valmistatud 2 mm paksusest plekist ning värvitud isoleervärvidega. Sektsioonide A ja D esiküljed on kinnitatud šarniirsel pistikupesade paneeli külge ning seestpoolt varustatud kahe kokkupandava jalaga. Vajaduse korral võib neid kasutada demonstratsioonkatsete ajal abipinnana. Mugav on ta selles mõttes, et kui tunnis on tarvis palju katseid demonstreerida, siis ühel plaadil võiks olla tarvitatud katseriistad ning teisel need, millega tuleb veel katse sooritada. Katseriistade hoidmine liikuvatel laudadel on ka veel sellepärast kasulik, et tema pind on küllaltki madal ega tõmba kõrvale õpilaste tähelepanu sooritatavalt katselt.

Opetaja laua-juhtimisplandi tarbimisvoolu elektriline skeem on toodud joonisel 8. Nagu näha jooniselt, varustatakse õpilaste töölaudu alalisvooluga alaldist BCA-5 ning vahelduvvooluga autotransformaatorist JATP-1 või JATP-2. Arvestades asjaolu, et iga õpilaslaua voolukilpi peab korraga olema antud maksimaalselt kolm pinget (küttepinge, võre eelpinge ja anoodpinge), kasutatakse voolu-



Joonis 8.

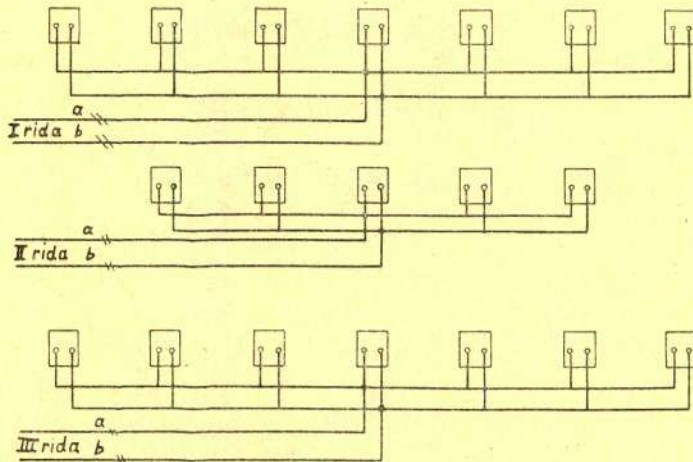
allikate ühendamiseks õpilaslauade ridadega magnetreleesid ПМИ-III. Nende releede kasutamine võimaldab anda õpilaslaua voolukilbi kontaktidesse K_1 ja K_2 (vt. «Nõukogude Kool» 1968, nr. 11, lk. 853, joon. 1, detailid 7 ja 8 ja samas lk. 859, joon. 2) kas korraga vahelduv- ja alalisvoolu või mõlemasse eraldi alalis- või vahelduvvoolu. Seejuures on võimalik pingeid sujuvalt reguleerida. Niisiis — frontaalsete tööde korral varustame kõiki õpilasi ühesuguse vooluliigiga ning ühesuguste pingetega, kusjuures iga õpilane on varustatud elektrienergiaga (tööd saab teha individuaalselt, mitte kahe, kolme või enama kaupa, nagu paljudes koolides seda kahjuks praktiseeritakse). Praktikumide korral aga saame pingeid ja vooluliike diferentseerida üheksat moodi, andes igasse ritta kontaktidesse K_1 , K_2 ja K_3 erinevad vooluliigid ja pinged. Kui on vaja, et ühes pingis istuvad õpilased teeksid koos ühte laboratoorset tööd, siis pingestame õpilaslauades kontakti K_3 . Iga kontaktide rida on varustatud amper- ja voltmeetriga, et kontrollida tarvitatavat voolutugevust ning pingekõikumisi. Samuti on iga kontaktide rida varustatud antud seadme kaitsekorgiga maksimaalsele lubatavale voolutugevusele. Ülalmainitud vooluallikatest varustatakse ka õpetaja laua esiküljel olevaid pistikupesasid. Vastav vooluallikas on varustatud lülitiga, mis on monteeritud vastava rea juhtimiskilpi.

Opetaja lauda on toodud ka kaks korda neli kontakti kolmefaasilisele voolule. Ühtedes kontaktides on pinge 380/220 ja teistes vastavalt transformatori poolt madaldatud pinge.

Peale ülalmainitud ning joonisel kujutatud elektrilise skeemi on signaalsüsteem, mis töötab paralleelselt õpilaslauade signaalsüsteemiga. Juhtimisplandis olevad signaalpirnid annavad õpetajale vajalikku informatsiooni kontaktiridade pingestusest, vooluliigist, kaitsekorkide ja magnetrelee korrasolekust. Punase signaalpirni

põlemisel on kontaktiread pingestatud vahelduvvooluga, roheline korral — alalisvooluga.

Õpilaslauade ühendamisviise võib olla palju. Mõnedest võimalustest oli juba juttu eelmises «Nõukogude Kooli» numbris. Praktika näitab, et kõige otstarbekamaks osutub õpilaslauade ühendamine paralleelselt ridade kaupa (vt. «Nõukogude Kool» 1968, nr. 11, lk. 860, joon. 3). Ridade ühendamine toitevoolujuhtmega aga peaks toimuma ridade keskelt, nii nagu on kujutatud joonisel 9: esimeses ja kolmandas reas neljanda õpilaspingi kaudu ning teises reas kolmanda õpilaspingi kaudu. Keskmises reas on ainult viis õpilaspinki, sest eest ühe pingikoha võtab enda alla optiline tahvel ja tagant projektsioonkapp (vt. «Nõukogude Kool» 1966, nr. 5, lk. 342, joon. 2, detailid 20 ja 21).



Joonis 9.

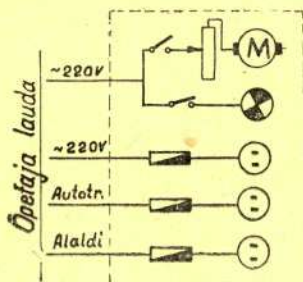
Selline õpilaslauade ühendamisviis on otstarbekohane, sest:

1. lubatavate pingete kõikumiste puhul on juhtmete ristlõikepindalad kõige optimaalsemad sama juhtmete hulga juures;
2. pingete kõikumised õpilaslauades iga uue tarbija sisse- või väljalülitamisel on minimaalsed;
3. tööpingete vahed esimese ja viimase pingi voolukilpide juures on tunduvalt väiksemad kui pinkide tavalise eest taha ühendamise korral. See asjaolu on aga eriti oluline siis, kui frontaalses laboratoorses töös arvutatakse ka absoluutsed ja suhtelised vead.

Juhtimisplandi ühest kilbist juhitakse optilist tahvlit ja varustatakse seda elektrienergiaga. Optilise tahvli elektriline skeem on toodud joonisel 10 (Tallinna 39. keskkoolis kasutatava optilise tahvli vaateid vt. «Nõukogude Kool» 1966, nr. 5, lk. 343, joonis 3). Optiline tahvel ise koosneb valgusallikast S , tasapeeglist P_1 , kondensatorist K , objektiivist Ob , teisest tasapeeglist P_2 ja ekraanist (joonis 1 samast). Vastavalt sellele koosneb optilise tahvli voolujaotuskilp kahest lülitist, kolmest paarist kontaktidest ja kolmest kaitsekorgist. Üks lülititest on ette nähtud valgusallika lülitamiseks ja teine elektrihõõglambi jahutusventilaatori mootori käivitamiseks. Mainitud jahutusventilaatoril on ka veel teine ülesanne: ta suu-

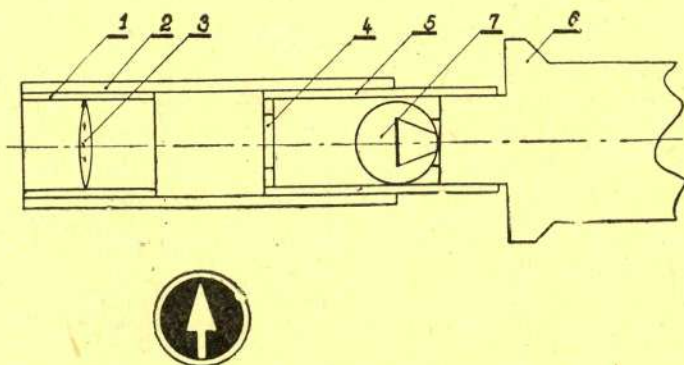
nab lambi soojendatud õhujoa optilise tahvli külgekappi, kus sellega on võimalik elektrostaatika katseseadmeid eelnevalt kuivatada.

Joonis 10.



Kolm kontaktipaari on tarvilikud optilise tahvli varustamiseks vajalike pingete ja vooluliikidega projektsoonkatsete demonstreerimisel (näiteks 4–6 V alalisvoolu on tarvis voolu magnetspektrite näitamiseks, 220 V vahelduvvoolu resonantskatse näitamiseks jne.). Optilise tahvli pikaajaline kasutamine on näidanud, et õpetaja viljakaks tööks on ka veel vajalik klassi eest varjatud õpetaja kohtvalgustus. Tallinna 16. keskkoolis on ka see olemas.

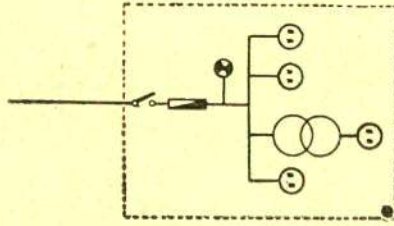
Optilise tahvli kasutamisel on klassiruum tavaliselt pimendatud. Õpilaste töömeeleolu hoidmiseks pimendatud klassiruumis on tarvilik varustada iga õpilase töökoht kohtvalgustusega. Pikemalt on sellest «Nõukogude Koolis» 1966, nr. 5, lk. 341–345.



Joonis 11.

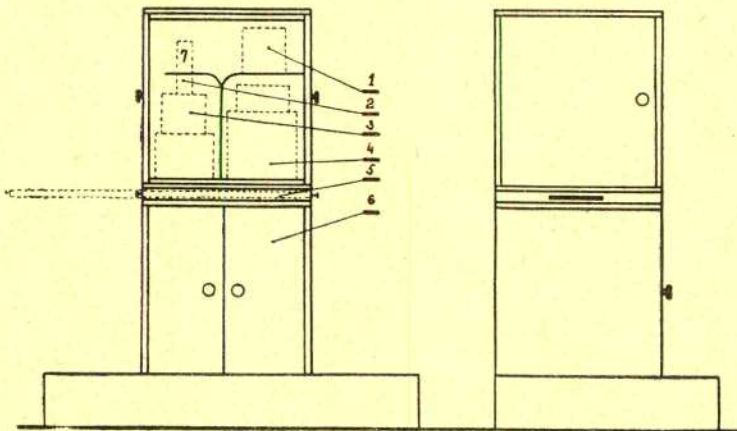
Pimendatud kabinetis töötamine loob ka täiendavaid nõudmisi õpetajale. Katsete demonstreerimisel ning filmide vaatamisel on õpetajal tarvis «kaardikeppi». Pimendatud ruumis aga saab edukalt kasutada optilist «kaardikeppi», mille põhimõtteline skeem on toodud joonisel 11. Puust käepideme (6) külge on kinnitatud metallpadrun (toru), kus asub 3,5–6 V elektrihõõglamp. Metallpadruni otsas on diafragma (4), mille eestvaade ongi kujutatud joonisel 11. Toru (5) peale asetatakse teine silinder (2), mille sisse paigaldatakse liikuv silinder (1). Liikuva silindri sisse kinnitatakse koondav lääts fookusekaugusega 5–10 cm. Hõõglamp ühendatakse paindliku juhtmega, mis lõpeb kahvliga. Elektrivoolu saab võtta kas optilise tahvli või projektsoonkapi pistikupesadest. Selle kapi pistikupesad erinevad teistest, et juhuslikult valesse pesasse ei ühendataks.

Küllaltki tähtis osa on projektsoonkapil, kuhu on koondatud peamised projektsoonseadmed ekraniseeritud tundide andmiseks.



Joonis 12.

Projektsioonkapi elektriline skeem on toodud joonisel 12. Elektriline skeem koosneb lülitist, kaitsekorgist, signaalpirnist, kolmest kontaktpaarist pingele 220 V (kitsasfilmiaparaat, filmskoop ning epidiaskoop), ühest pinget madaldavast transformatorist 220/110 V projektsioonlaterna FOS varustamiseks elektrienergiaga. Joonisel 13 kujutatud projektsioonkapp pärineb Tallinna 39. keskkooli füüsika kabinetist. See projektsioonkapp koosneb kahest osast: alumises osas (joonisel detail 6) asub filmoteek ning vajalikud vahendid optiliste projektsioonseadmete käsitsemiseks; ülemises osas on projektsioonseadmed — kitsasfilmiaparaat (2,3), filmskoop (7), epidiaskoop (4) ja FOS (1). Kahe osa vahele on liikuvalt monteeritud lauake projektsioonseadmete väljatõstmiseks ning toetamiseks. Projektsioonkapi esisein on klaasist.



Joonis 13.

Peale kõigi ülalkirjeldatud elektriliste skeemide on füüsika kabinet veel varustatud mitmete võimendusseadmetega, automaatikaga, distantsjuhtimissüsteemiga (projektorite lülitamiseks nii juhtpuldist kui ka projektsioonkapist, kahepoolne kabineti valguse lülitamissüsteem) jt. vajalike seadmetega, mis säästavad õpetaja aega tunnis.

MÕNINGAID ÜLDISEMAID OHUTUSTEHNIKA NÕUDEID FÜSIKA KABINETI ELEKTRIMAJANDUSE RAJAMISEL

Selleks et õpilased ei saaks omavoliliselt käsitseda voolukilpe, on viimased paigutatud spetsiaalsetesse lehtrauast karpidesse, mille esiküljel asuvad vastavad sulgurid. Kõikide seadmete ehitus peab olema selline, et see garanteeriks ohutu käsitlemise. Selleks tuleb elektriskeemide monteerimisel kasutada magnet-, palett- või kinnise ümbrisega lüliteid. Lahtiste lülite monteerimine on rangelt kee-

latud. Kõik lülitatavad ja reguleeritavad seadmed peavad olema varustatud siltidega: «Sisselülitatud!», «Väljalülitatud!», «Rohkem!», «Vähem!», «Stopp!» jt. Need annavad käsitsejale vajalikku informatsiooni seadme seisust. Lülitatavate ja reguleeritavate seadmete juhtimisnupud tuleb paigaldada sellistesse kohtadesse, kus nad mingi juhuse tõttu ei saa esile kutsuda sisse- või väljalülitamist, ning et õpilaste juurdepääs voolu all olevatele skeemidele oleks täielikult välistatud. Pea-, juhtimis- ja jaotuskilbid peavad kõik olema varustatud signaalpirnidega, mis süttiksid kohe, kui väljund saab pingestatud.

Elektriseadmete monteerimisel ja paigaldamisel tuleb hoolega jälgida, et neil ei ole lahtisi kaitseteta pingestatud juhtmeid või detaile. Seepärast ei saa soovitatavateks pidada väljaulatuvaid kontakte ja klemme, neile tuleks eelistada sissemonteeritavaid pistikupukse ja -pesasid.

Metallkilbid ja -katted tuleb hoolikalt katta isoleeriva värvikihiga.

Kõik vooluallikad, tarbijad ja kilbid on tarvis varustada vastavate kaitsekorrekidega. Läbipõlenud kaitsekorkide asemel on rangelt keelatud kasutada igasuguseid metallesemeid ja traadijuppe. Parandamiseks võib kasutada ainult kergelt sulavaid materjale (tinapaber).

Pikaajalised uurimused on näidanud, et füüsika kabineti elektriseadmeid ei ole tarvis maandada, kui kabinet on varustatud keskküttesüsteemiga (ruum on küllalt kuiv). Maandamine võib asjatult suurendada elektrilöögi ohtu. Siinjuures peab märkima, et kõik tehnikas ja tööstuses üldtuntud ohutustehnika reeglid ei ole füüsika kabineti rakendatavad. Tööstuses maandatud elektriseadmel tekib ahel: masin—maandusjuhe—maa. See ahel lühise korral kas põletab läbi kaitsekorgid või tekitab niivõrd suure pingelangu, et ta ei ole inimesele ohtlik. Kui inimene puudutab sellist seadet, ei tunnetata ta voolu toimet, sest tema takistus on kahtlematult suurem kui maandusjuhtme takistus. Kui tööstuses tuleb aga töötada montaažitöödel, siis võetakse kasutusele hulk ettevaatusabinõusid: isoleeritud käepidemetega tööriistad, kummikindad, kummimatid jm. Kooli füüsika kabineti on vajalikud teistsugused ettevaatusabinõud, sest tänu ruumi väikesele niiskusele ja hästi värvitud põrandale väheneb tunduvalt oht, mis varitseb inimest tööstuses. Nagu näitavad mõõtmistulemused, on takistus vooluahelates põrand—maa suurusjärgus 10—12 M Ω ja sein—maa suurusjärgus 600—800 k Ω . Kui sellises ruumis puudutab inimene pingestatud (220 V) juhet, siis läbib organismi elektrivool 0,02 mA, seina kaudu aga 0,3 mA. Selline voolutugevus on täiesti ohutu ja inimene seda tavaliselt üldse ei tunne. Samad uurimused näitavad, et laboratoorsete tööde tegemisel tekivadki kõige enam ühe kontaktiga ühendused. Kui samaaegselt on maandatud seadme ümbris (millel on väga väike takistus) ja juhtub ükskõik missugune kehaosa seda puudutama, siis elektrilöök on mõõdapääsmatu. Ülalkirjeldatust järeldeb, et füüsika kabineti on tarvis hästi isoleerida kõik need osad, elemendid ja seadmed, mis on ühenduses maaga (veetorud, kraanid, keskküttepatareid jt.). Tavaliselt kasutatakse isoleerimiseks puust valmistatud lakitud reste.

Füüsika kabineti peab nähtavale kohale välja panema hoiatavad plakatid.

KODU-UURIMINE ON KOOLI KROONIKA ALUS

Kroonikas säilitame kokkuvõtlikult, süstemaatiliselt ja komplekselt andmed kooli arenemisloost: asukohast, tekkest, kooli elus toimunud sündmustest ja muudatustest ning kõige sellega seotud inimestest.

Koolikroonikate koostamine on viimastel aastatel teinud suuri edusamme. Mõned aastad tagasi tehtud formaalsete sissekannete asemel leiame nendest praegu rohkesti sisukaid ja asjalikke kirjutisi. Edukalt rakendatakse materjali kogumisel kollektiivi ühistööd. Palju on kogutud andmeid koolide ajaloo kohta. On uuritud arhiivimaterjale, üles kirjutatud mälestusi, kogutud fotosid ja mitmesuguseid dokumente. Tulemusrikkalt kasutatakse koolikroonika materjale õppe- ja kasvatustöös, hästi vormistatud rohketel lisadega kroonikad on kodu-uurimuseliku ja koduloolise aine kogumise ja säilitamise headeks näitajateks.

Koolidel on juba rohkesti kroonikate koostamise kogemusi, mis vajavad üldistamist. Käesolev kirjutis ongi katse üldistada neid kogemusi Haapsalu rajooni koolide kroonikate alusel.

HEA KROONIKA VALMIB KOOLIKOLLEKTIIVI ÜHISTÖONA

Koolikroonika koostatakse kõigi kooli töötajate, õpilaste, lapsevanemate ja kooliga seotud ettevõtete esindajate ühistööna. Sellele on tähelepanu juhitud ka koolikroonika koostamise juhendis.

Alati pole sellest printsibist kinni peetud.

Ühistöö puudumine ilmneb kroonikates mitmeti, seda juba põgusal lugemisel. Kroonikatesse teevad sissekan-deid enamasti direktorid. Kroonikates kirjutatakse kooli remontimisest, mööbli ja muu inventari muretsemisest ning parandamisest, kooli aruandlusest, plaanidest, eelarvetest, nõupidamistest

KOOLIKROONIKA JA KODU-UURIMINE

V. PIHLAU,

*Haapsalu sanatoorse internaatkooli
direktor*

jm. Kõike muud on ainult möödaminnes konstateeritud. Seda mõistavad ja tunnustavad ka koolidirektorid ise.

Tihti jääb mulje, et kooli elu on kulgenud ainult kooli seinte vahel. Sageli on mööda mindud kodu-uurimise kompleksusest. Mitmes kroonikas ei ole ainsatki rida kooli asukoha ja ümbruse kohta. Ometi on kool tihedalt seotud oma lähema ümbrusega. Topograafiasse suhtutakse üldse lihtsustatult, näiteks: «Koolile rajati uus spordiväljak, mis asub kooli sauna taga.» Ei ole lisatud ühtegi plaani ega skeemi, mis spordiväljaku asukoha täpsustaks.

On loomulik, et kroonikas käsitletak kooli geograafilist ja looduslikku keskkonda üksikasjalikult kas tekstis või lisataks vastavad plaanid.

Ka algkoolides, kus direktoril on ülevaade koolielu pisisasjadestki, saab kroonikate kirjutamisel edukalt kasutada laste abi. Eriti vajalik on see aga suuremates koolides. Pioneeride ja õpilaste kogutud kodulooline ja muu materjal rikastab ning elustab kroonikat. Fakte ja sündmusi tuleb registreerida, sest paljud argipäevasündmused ununevad ruttu. Asi ei seisa aga ainult faktides, vaid ka nende sisu avamises.

Iga tähtsama ürituse puhul tahame me teada, kuidas seda ette valmistati, missugune oli ürituse sisu, õpetuslik ja kasvatuslik mõju koolikollektiivile, kes olid läbiviijad jm.

Kooli kroonikas on kirjutatud: «Sel kevadel korraldati meie ja naaberkooli ühine õppepraktika laagrina. See oli väga sisukas ja huvitav.» Tegemist oli vähetuntud töövormiga ning seepärast vajanuks nimetatud töövorm lähemat selgitust. Kahjuks seda ei ole. Selgus, et kroonika koostaja ise laagrist osa ei võtnud, teiste tähelepanekuid ka ei kasutanud.

Selliseid faktide registreerimisi võib leida kroonikatest rohkesti. Pedagoog ju neist üht või teist mõistab, ent kroonikat ei loe ainult koolitöötajad, sellest peaksid aru saama kõik. Veelgi tähtsam — kroonikat me kirjutame tulevastele põlvedele ja nad peavad kirjutatust aru saama.

Mitmesuguseid koolielu sündmusi lahti mõtestada ja selgitada on võimalik neist osavõtjail. Nende kirjutistest mõistame pedagoogide ja õpilaste elavat ja loovat tööd, edusamme ja raskusi.

Ei või unustada ka kollektiivse töö kasvatuslikku tähtsust. Kroonikale materjali kogudes vaatleme paljusid nähtusi tähelepanelikumalt, suurema huvi ja avarama pilguga. Nii süveneb armastus kodu, kooli ja kollektiivi vastu, õpime paremini mõistma ja austama oma ülesandeid ning kohustusi. Juba teadmine, et kooli kroonika kuulub tulevastele põlvedele, põhjustab teistsuguse suhtumise töösse.

Kollektiivse töö vorme on koolid otsinud ja mitmeti rakendanud.

Kroonika koostamise juhend soovitab sisse seada süstemaatilise kartoteegi jooksvate sündmuste registreerimiseks. Selle pidamise teeb kooli direktor õppeaasta algul ülesandeks pedagoogidele, õpilastele, adm.-tehnilistele töötajatele ja ka mõnele lapsevanemale.

Paljudel direktoritel on märkmikpäevikud, kuhu kantakse sisse koolielu kõik tähtsamad sündmused. Märkmik-päeviku hoolikalt pidamisel on hulk voorusi. Direktor kui kroonika pidamise eest vastutav isik on kõige rohkem teadlik kooli sündmustest. Kui märkmikke peavad ka direktori ase-

täitjad ja mõned teised koolitöötajad, on põhisündmused alati registreeritud. Samal ajal on sisse seatud kaust, kuhu kogutakse kooli kohta kirjutatud ajaleheartiklid, puhkeõhtute kavad, spordivõistluste tulemused jm. Nendele materjalidele täienduseks esitavad kõik pedagoogid enne puhkusele minekut vabas vormis ülevaated oma möödunud õppeaasta tähelepanekutest ja tööst klassijuhatajana, õpilasringi juhendajana, ainekomisjoni juhatajana jne. See on materjaliks kooli kroonikale, samal ajal oma töö lühianalüüs ja uute ülesannete kavandamine.

Kroonika koostamise kollektiivsust soodustab ka materjalide kogumine kaustadesse. Vastavad kaustad (nomenklatuur vastav kroonika koostamise juhendile) on kõigile koolitöötajale kättesaadavas kohas. Neisse paigutatakse süstemaatiliselt kooli sündmuste kirjeldused ja materjalid. Siin tavaliselt ei piirduta faktide märkimisega, vaid lisatakse ka sündmuse kirjeldaja kommentaarid. Nimetatud kaustade materjale saab kasutada kroonikates ja ka kooli kodulooauringas, kuid edukas on see töövõtte siis, kui kaustu järjekindlalt täiendatakse.

Endastmõistetavalt on kroonika koostamise aluseks ka kooli ametlik dokumentatsioon.

Õpilaste kaasabi kroonikamaterjalide kogumisel on küllalt võimalusterikas. Pioneeri- ja komsomoliorganisatsiooni tegevus kajastub päevikuis, raportites ja protokollides. Enamikus koolides koostavad noored oma organisatsiooni kroonikaid, kirjeldades nendes ühtlasi kogu õpilaspere kooli- ja klassiväliseid tööd.

Kroonika olgu ülevaatlilik, objektiivne ja nõuetekohaselt vormistatud ning kajastagu koolielu olulisi külgi.

Kroonika kui kooli ametliku dokumendi kohta kehtivad teatud nõuded, mis sageli unustatakse. Märkigem neist olulisemad.

1. Kroonika olgu ülevaatlilik. Mõned koolid on koostanud kroonika päevikuna. Sissekanded on tehtud üksikutele

kuupäevadel. Mõnikord ei ole näda-
late kaupa midagi märgitud, nagu po-
lekski midagi toimunud. Päevik on küll
hea abimaterjal, kuid ei sobi kroo-
nika vormiks, kuna ta on lünklik ega
paku ülevaatlikkust.

On niisuguseid kroonikaid, kus igal
õppeaastal ühesuguse erikaaluga val-
gustatakse kõiki küsimusi. Selline
kroonika on pinnapealne ega tõsta
esile eri õppeaastate olulisi külgi.
Kroonikate kirjutamisel on kujunenud
tavaks käsitleda mõnda küsimust põh-
jalikumalt, edaspidi aga märkida
ainult muudatused vastavas küsimu-
ses. Näiteks kroonika ühes peatükis
kirjeldatakse põhjalikumalt kooli tra-
ditsioone — esimest ja viimast kooli-
kella, kooli aupäeva, kevadist laagrit
jm., kuid edaspidi käsitletakse ainult
muudatusi nendes, sisulist kordamine-
kut ja muid olulisi külgi. Koolielu
täiesti uutele ja olulistele sündmustele
tuleb igal õppeaastal anda oma eri-
kaal.

Ülevaatlikkuse eesmärgil on krooni-
kates kasutatud fotosid ja dokumente.

Vajalik on kroonikates süsteem. Igal
sissekandel olgu oma plaan üldiste ja
alapealkirjadega.

Ei või läbisegi esitada kooli amet-
likke andmeid, isiklike mälestusi,
subjektiivseid arvamusi, kuuldusi jm.,
samuti kirjutada juhuslikult ühest ja
teisest, tihti samu asju korrates.

2. Kroonika olgu objektiivne. Objek-
tiivsus on absoluutne nõue igale doku-
mendile, ka kroonikale.

Halb on, et mõned direktorid kriti-
seerivad kroonikates kaastöötajaid,
näiteks: «Vene keele tase langes, sest
õpetaja N. oli laisk ja hooletu». Kui
õpetaja oli tõepoolest töös hooletu, kus
on siis revideerimise akt või direktori
käskkiri. Laisaks nimetamine on suur
süüdistus ja seda tuleb tõestada vii-
tega ametlikule dokumendile ja just nii
formuleerida, nagu dokumendis on
märgitud.

Selline kolleegi riivav iseloomustus
ei sobi kroonikasse ega ole objektiivne.
Me anname hinnangu igale tegevu-

sele, kuid ei või ära segada oma arva-
must ja dokumentaalset kinnitust. Kui
kroonik kirjutab: «Direktor vallandati
töölt sellepärast, et naine intrigeeris ja
oli direktorist üle», siis on see kirju-
taja arvamus ja pealegi väga ebade-
likaatne. Miks ei kasuta kroonik val-
landamise käskkirja formuleeringut?
Iga kriitiline otsus ja hinnang olgu
argumenteeritud.

**3. Kroonika kajastagu koolielu olu-
lisi külgi.** Iga kool koostab õppeaasta
alguses tööplaani, kus fikseeritakse
eesseisvad õppe- ja kasvatustöö üles-
anded ning eesmärgid. Kroonikaist ei
selgu, kas koolil oli selliseid eesmä-
rke ja ülesandeid. Toome näite, kuidas
mõnedes kroonikates iseloomustatakse
õppetööd:

1961/62. õppeaasta. Õppetöö kulges
normaalselt — õppeedukus üle 90%.

1962/63. õppeaasta. Õppe- ja kasva-
tustöö tulemused olid sellel õppeaas-
tal veidi paremad kui eelmisel õppe-
aastal.

1963/64. õppeaasta. Õpilaste tead-
miste tase tõusis ja teadmised muutusid
püsivamaks. Õppeedukus oli 90%.
Ka kasvatustöös oli tõusuteed mär-
gata...

1964/65. õppeaasta. Õppe- ja kasva-
tustöö kulges antud õppeaastal üldi-
selt paremini kui eelmistel aastatel.

Me ei kahtle, et järgmine aasta oli
eelmisest parem, kuid sisuline analüüs
puudub. Ei selgu, kuidas paranes õppe-
edukus, kuidas täideti õppeplaan ja
-programmid, missugune oli distsi-
pliin, meetodiline töö jne. Õppe- ja kas-
vatustöö on loominguiline töö, kus otsi-
takse alati uut, eriti meetodikas. On
teada, et paljudes koolides õpitakse
hoolega lapse- ja pedagoogilist psühho-
loogiat, suuri edusamme on indivi-
duaalses lähenemises õpilastele, palju
tähelepanu pööratakse õpilaste mõtle-
mise arendamisele ja iseseisvuse kas-
vatamisele, viljeldakse mitmesuguseid
isetegevusvorme. See on igas koolis
erinev, kuid kroonikates paraku ei
kajastu.

Koolikohustuse sisuline täitmine, lõ-

petajate õppima- ja töölesuunamine vajaksid kroonikates samuti sügavamalt valgustamist.

Kasvatustöö on mitmepalgeline. Komsomoliorgansatsiooni ja pioneeri-maleva tegevust on valgustatud üldiselt hästi. Vähem on kroonikates juttu näitlikust agitatsioonist, kooliruumide kaunistamisest, esteetilisest kasvatus-est, internaadist jm.

Varem märkisime, et kooli töötajate iseloomustamine olgu objektiiivne. Mõnes kroonikas piirduakse töötajate nimede loeteluga ja muudatuste märkimisega koosseisus. Ei saa rahul olla sellega, kui kroonikates ei ole kirjutatud õpilaste, pedagoogide ja teiste koolitöötajate autasustamisest, neile kiituse avaldamisest ja muustki tunnustamisest. Rohkem peaks pühendama tähelepanu pensionile läinud töötajatele. Ei võiks piirduda märkusega, et õpetaja N. läks vanaduspensionile ja seetõttu jäi õpetaja koht vabaks. Pedagoog, kes oma töö on pühendanud noorsoo õpetamisele ja kasvatamisele, väärib suuremat austamist. Pensionisaatmine on koolis pidulik sündmus, kus kõneldakse õpetaja tööst ja teenetest. Pidulik sündmus pensionilemineja eluloo ja pildiga tuleks tervikuna kroonikasse kanda. Selline lugupidamisavaldus on õige, sageli saamegi kroonikast tööveterani kohta andmeid.

4. Vältida šablooni ja formaalsust. Kroonika sissekannete põhiküsimused on antud kroonika koostamise juhendis. See aga ei tähenda, et tuleb ainult antud plaani järgi kirjutada. Paljud kroonikud on väga šabloonsed:

«Õppetöö algas 1. sept...» jne. Seejuures on sissekanded lühisõnalised: metoodiline töö kulges metoodilistes ringides, kõiki riiklikke pühi ja tähtpäevi tähistati, peale õppetööd toimus 3—4-päevane ekskursioon, koostöö lastevanematega oli hea, aastavahetusel toimus nääriõhtu, kool saatis välja III lennu, kooli õppedukus ja distsipliin olid rahuldavad jne.

Kõik need faktid on lahti mõtestamata ja lähemalt selgitamata.

Kroonika sissekanded võiksid igal õppeaastal alata mõnevõrra erinevalt. Ühel õppeaastal algame kooli põhiülesannete iseloomustamisega, teisel — esimese koolipäeva piduliku aktusega, kolmandal — uue õppeaasta ettevalmistamisega jne. Iga algus loob uue süsteemi ja väldib šabloonsust. Kroonikate koostamisel ei ole veel üle saadud formaalsusest. Mõnes kroonikas on ainult õpetajate nimekirjad, ja õpilaste arv iga õppeaasta kohta, loetletakse koolipeod, ekskursioonid, märgitakse õppedukuse protsent ja sellega sissekanded piirduvadki. Ebarahuldav on kroonika, kus ühele õppeaastale pühentatakse ainult 1,5 lehekülge.

Mõneleheküljelised formaalsed kroonikad ei ole muidugi tüüpilised, aga on neidki. Sellest puudusest tuleks koolidel kiiresti lahti saada!

5. Vormistada kroonikad nõuetekohaselt. Kroonika on direktori isiklikul vastutusel koostatud kooli dokument. Vältimatu on nõue, et iga õppeaasta sissekannetele kirjutab alla kroonika tegelik koostaja (märkides ka oma ametinimetuse) ja selle kinnitab direktor allkirjaga. Kroonika lehed tuleb nummerdada ning raamat registreerida ja kinnitada.

Kroonikates peaksid olema ka viited allikmaterjalidele.

Teatavasti on olemas Eesti NSV Haridusministeeriumi kinnitatud kooli rakendusraamatute, kirjavahetuse ja raamatupidamise toimikute nomenklatuur. Kõikide materjalide kohta kehtivad säilitamise tähtajad. Kooli kroonika säilitatakse alaliselt. Sellega tuleb kroonika kirjutajal arvestada. Viidata saab ainult alaliselt säilitatavatele dokumentidele. Kui aga ajutiselt säilitatav dokument on kroonika seisukohast tähtis, siis paneme selle kroonika lisaks. Ülejäänud juhtudel tuleb neid materjale vajaduse puhul refereerida.

Mõned koolid on koondanud kroonikaraamatuse kõik fotod ja dokumendid. See ei ole otstarbekohane. Pare-rem on seesuguseid materjale säilitada kroonika lisana (pilte fototeegis

ja dokumente mappides). Fotode hoidmine albumites ennast samuti ei õigusta.

Palju vaeva on nähtud minevikku puudutava materjali kogumisega. Kogutud andmed on sageli jäänud süstematiseerimata, kõik on kroonikasse kantud n.-õ. ühe jutu näol. On kirjutatud niisuguses vormis, nagu oleks kõike nähtud ja sellele kaasa elatud. Ei ole märgitud, missugusest arhiivist või muust allikast andmed saadi. Ka mälestuste puhul on tihti piirdutud ainult jutustajate nimetamisega. Halvemal juhul pole sedagi. Inimest, kellelt mälestus saadi, on vajalik tutvustada: nimi, vanus, elukoht, kuidas ta oli kooliga seotud, kust jutustaja oma mälestused sai. Sellel on suur tähtsus mälestuse tõepärasuse hindamisel.

KROONIKA KOOSTAMINE JA KOOLITÖÖS KASUTAMINE VAJAB SUUREMAT TÄHELEPANU

Kroonikate koostamises ja õppe- ja kasvatustöös kasutamises on veel suuri puudusi. Seda tingivad mitmesugused objektiivsed ja subjektiivsed põhjused. Kõige sagedamini võib kuulda põhjendust, et kroonika koostamiseks ei ole kogemusi ega küllaldasid teadmisi. See on õige, sest senine abi kroonikate koostajatele on seisnenud peamiselt direktiivides ja mõnedes ajakirjanduses ilmunud lühikirjutistes. Häid koolikroonikaid ja nende kasutamist koolitöös on vähe tutvustatud.

Tavaliselt kirjutatakse kroonika ühes eksemplaris, mida ei saa koolist välja anda. Soovitav on, et kirjutised lüüakse masinal neljas eksemplaris, millest igaüks köidetakse raamatusse eelmiste osade järele. Nii jääksid kolm raamatut kasutamiseks õppe- ja kasvatustöös. Kroonika lisad jäävad muidugi algeksemplari juurde.

Peamiseks põhjuseks, miks kroonikate kirjutamine aeglaselt edeneb, on see, et kroonika ei ole leidnud õiget kasutamist ja on jäänud arhiividokumendiks.

Kroonikal on vastutusrikas ülesanne koolitöötajate ja õpilaste kommunistlikul kasvatamisel. Ta annab materjali kooli kõigi eluavalduste kohta ja samaaegselt analüüsib seda. Kooli ametlik aruandlus kajastab koolitöö tulemusi, kroonika aga iseloomustab inimeste igapäevast tööd, nende otsinguid, edusamme ja puudusi töös. Kroonika loob tervikliku pildi kooli mitmepalgelisest elust.

Kroonika kajastab kooli arengut pikema aja jooksul. Sellel on oluline tähtsus. Me kõneleme kooli oma näost, tema traditsioonidest, loomungulisest lähenemisest õppe- ja kasvatustööle, kooli sidemeist lastevanemate ja mitmesuguste asutustega. Ametlik aruandlus väljendab seda dünaamikat piiratud hulga näitajatega ja seda peamiselt arvudes. Me ei tea, kes või mis on nende arvude taga, kuidas neid saavutati või miks ei saavutatud. Kompleksne ülevaade kooli elust võimaldab selles õigesti orienteeruda ja sügavamalt mõista arenguperspektiive.

Kooli kroonika on kasulik teatme-materjal nii kooli juhtkonnale kui ka kooliga seotud asutustele. Tihti on vaja teha kokkuvõtteid pikemast perioodist ja siis on kroonika asendamatu abiline. Väga tähtis on, et koolikroonikaga oleksid kursis ka kooliga seotud majandite juhid ja vastutavad töötajad.

Kroonika on koolitöös väärtuslik õppeabinõu. Kroonika koostamine ühistööna on juba iseenesest suure positiivse kasvatuliku väärtusega. Huvitav ja meeldiv on meelde tuletada kroonika lehekülgedelt endisi õpilasi — praegusi tuntud tööinimesi, sportlasi, teadlasi ja kunstimeistreid.

Kroonika kasutamine õppe- ja kasvatustöös on omaette probleem. Vastavaid kogemusi on seni vähe populariseeritud. Hästi koostatud koolikroonika annab elava ja kujuka pildi tulevastele põlvdele meieaegse, kommunistlikku ühiskonda ehitava noorsoo kasvatamisest ja õpetamisest.

Tallinna linnanõukogu alalise hariduskomisjoni töö on avar ja mitmekülgne. Hariduskomisjoni põhiülesanneteks on linnanõukogu istungjärkudel ja täitevkomitee istungitel arutusele tulevate küsimuste ettevalmistamine, hoonete ehitamise, töölisnoorte koolide, lasteaedade ja -kodude tegevuse kontrollimine ning nende töö parandamisele kaasaaitamine, linna- ja linnarajoonide haridusosakondade töö kontrollimine, kodanike avalduste, kaebuste ning valijate ettepanekute lahendamine. Linnanõukogu alaline hariduskomisjon peab pidevalt sidet ka linnarajoonide alaliste hariduskomisjonidega ja saadikutegruppidega haridusküsimustes, korraldab väljasõidukoosolekuid, kontrollib kõrgemalseisvate organite otsuste täitmist ja kuulab oma liikmete informatsiooni tööst valijatega.

Linnanõukogu alaline hariduskomisjon (esimees 24. keskkooli direktor H. Kelder) organiseerib oma tööd Eesti NSV Ülemnõukogu Prestiidiumi kinnitatud kohalike töörahva saadikute nõukogude alaliste komisjonide põhimääruse alusel, lähtudes neist põhiülesannetest, mis linnanõukogu oma otsusega 1967. aasta septembrist hariduskomisjoni ette seadis. On toimunud 15 töökoosolekut.

Vastavalt põhiülesannetele on alalise hariduskomisjoni kompetents küllaltki suur. Komisjonil on õigus kuulata täitevkomitee vastutavate töötajate ja allasutuste juhatajate ettekandeid mitmesugustes küsimustes, kontrollida otsuste täitmist, teha ettepanekuid küsimuste arutamiseks täitevkomitee istungil või linnanõukogu istungjärgul.

Esmajoones on hariduskomisjoni tegevuse keskpunktis olnud aktiivne kaasabi linna täitevkomiteele ja haridusosakonnale NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 1966. a. novembris vastuvõetud määruse «Üldharidusliku keskkooli töö edasise parandamise abinõudest» ellurakendamisel.

See määrus näeb ette ülemineku uutele õppeplaanidele ja -programmi-

Kuidas töötab hariduskomisjon?

A. SUURVÄRAV

dele. Alaline hariduskomisjon uuris, kuidas pealinna õpetajaskond täiendab oma erialaseid teadmisi, avardab poliitilist silmaringi, kuidas haridusosakond ja metoodiline kabinet seda juhivad ja suunavad. Rahvasaadikud tutvusid koolisise metoodilise tööga Tallinna 2., 8., 33., 42., 45. keskkoolis, samuti linna metoodilise kabineti tegevusega. Koosolekul kuulas alaline hariduskomisjon metoodilise kabineti juhataja aruannet üldhariduslike koolide õpetajate kvalifikatsiooni tõstmisest, üldistas kohtadel tähele pandut ja andis omapoolsed soovitusel sellealase töö tõhustamiseks. Metoodilisele kabinetile eraldati täiendavalt 2 metoodiku ametikohta.

Hariduselu probleemidest on praegu kõige aktuaalsem ja kaalukam üleminek üldisele keskkoolile. Et selleni jõuda, tuleb kõigepealt tagada 8-klassilise koolikohustuse täitmine. Kontrollimine näitas, et niihästi haridusosakonnad kui ka enamik koole suhtuvad koolikohustuse täitmisse suure vastutustundega. Samas aga konstateeris komisjon küllaltki suuri puudujääke koolikohustuse sisulises täitmisel.

Hariduskomisjon on tundnud huvi sellegi vastu, kuidas kulgeb töö noortega väljaspool õppetunde, eriti koolivaheajal. Rahvasaadikud on käinud majavalitsustes ja koolides. Eriti huvitas neid majavalitsuste pedagoog-kasvatavate tegevus. Kokkuvõtete tegemisel ilmnes, et sageli polnud pedagoog-

kasvatatajatel endilgi õiget arusaamist oma kohustustest, küllaldast ülevaadet majavalitsuse piirkonnas elavatest lastest, samuti vajalikku kontakti koolidega. Puudulikult olid lahendatud ka pedagoog-kasvatatajate töötasu, puhkuse ja tööstaaži küsimused, mistõttu nendele ametikohtadele oli raske saada pedagoogilise ettevalmistusega inimesi. Nüüd on need mured murtud. Praegu toimub nende ametikohtade komplekteerimine kooskõlastatult haridusosakonnaga ning järjekindlalt hoolitseatakse pedagoog-kasvatatajate kvalifikatsiooni tõstmise eest. Kommunaalmajanduse ja Elanikkonna Elukondliku Teenindamise Ministeeriumile on tehtud ettepanek eraldada kasvataja ametikohad kõikidele majavalitsustele.

Hariduskomisjoni vaateväljast ei ole jäänud kõrvale ka koolieelsete lasteasutuste töö. 1968. aasta märtsis tundis hariduskomisjon huvi, kuidas toimub pedagoogide ettevalmistamine Tallinna Pedagoogilises Koolis ja kuidas töötavad nimetatud õppeasutuse kasvandikud Tallinna lasteaeades. Hariduskomisjoni liikmed koos aktiiviga tutvusid õppe- ja kasvatustöö korraldusega pedagoogilises koolis, käisid mitmes lasteaias. Selgus, et uue õppehoone valmimisega on Tallinna Pedagoogilise Kooli töötajad õppeasutuse kasvandikud Tallinna lasteaeades. Hariduskomisjoni liikmed koos aktiiviga tutvusid õppe- ja kasvatustöö korraldusega pedagoogilises koolis, käisid mitmes lasteaias. Selgus, et uue õppehoone valmimisega on Tallinna Pedagoogilise Kooli töötajad õppeasutuse kasvandikud Tallinna lasteaeades. Hariduskomisjoni liikmed koos aktiiviga tutvusid õppe- ja kasvatustöö korraldusega pedagoogilises koolis, käisid mitmes lasteaias. Selgus, et uue õppehoone valmimisega on Tallinna Pedagoogilise Kooli töötajad õppeasutuse kasvandikud Tallinna lasteaeades.

Käesolevalgi aastal jäi vastuvõtuplaan täitmata. Ettenähtud 330 õpilase asemel võeti kooli vastu ainult 197, mis viitab vajadusele märksa rohkem propageerida kasvataja elukutset 8-klassiliste koolide õpilaste hulgas.

Komisjon kontrollis veel koolide materiaalset baasi. Soovida jätab koolide varustamine seadmete ja materjalidega. Paljude koolide õpilased ei saa vahetundides väljas viibida, sest koolid on asfalteerimata. Käesoleval aastal asfalteeriti üksnes 22. keskkooli õu.

Alaline hariduskomisjon on jälginud

ka kodanike kaebuste ja avalduste lahendamist linna haridusosakonnas, teinud kokkuvõtteid koolidevahelisest võistlusest õpilaste suvevaheaja veetmise organiseerimisel, kuulunud komisjoni liikmete — rahvasaadikute informatsiooni nende tööst valimisringkonnas ja territoriaalseis saadikutegruppides ning lahendanud mitmeid üksiküksimusi.

Tähtsal kohal on hariduskomisjoni tegevuses olnud suvel lastega tehtava töö suunamine. Majavalitsustele tehti ülesandeks suunata tööd suvel selliselt, **et**

- planeeritud ürituste raskuspunkt langeks juuli- ja augustikuule;
- üritustele oleks kaasa tõmmatud rohkem 1.—4. klassi õpilasi;
- ürituste plaanid oleksid konkreetseid ja need elanikkonnale teatavaks tehtud;
- muretsetaks mitmesugust spordinventari (pallid, jalgrattad jm.);
- rakendataks senisest rohkem noori ühiskondlikult kasulikule tööle;
- rajatakse pallimänguväljakuid ka kooliealistele lastele;
- organiseeritaks koostööd kõikide majavalitsuse piirkonna koolidega;
- majavalitsused, kus töötab pedagoog-kasvataja, hõlmaksid oma tööga ka majavalitsuse piirkonda, kus puudub kasvataja-pedagoogi ametikoht.

Huvitavat ja mitmekülget tegevust pakkus linnas viibinud lastele näiteks 33. kooli suvestaap oma piirkonna majavalitsuse juures. Tänu tihedale koostööle kooli ja majavalitsuse vahel oli suvevaheaeg sisukas ja kasulik 9., 62. jt. majavalitsuste piirkondades elavatel lastel.

Oktoobrikuus arutati hariduskomisjoni koosolekul Tallinna Linna TSN Täitevkomitee otsuse «Tallinna linna üldhariduslike koolide raamatukogude tööst» täitmist. Koosolekul andsid raamatukogude tööst aru Tallinna 2., 7. ja 30. keskkooli direktorid, kohal oli ka M. Gorki nim. Tallinna Keskraamatukogu esindaja. Nagu ilmnes, esineb raamatukogude töös mitmeid puudusi. Suur on ruumikitsikus. Hariduskomis-

jon asus seisukohale, et kooli raamatukogude tööd tuleb veelkordselt kontrollida.

Novembrikuus toimus hariduskomisjoni ja alalise kaubanduskomisjoni ühine väljasõidukoosolek. Päevakorras oli üldhariduslike koolide õpilaste toitlustamine.

Detsembrikuus aga tullaakse kokku koos alalise kehakultuuri- ja spordikomisjoniga, et kontrollida Kalinini rajooni spordikooli tööd. Kavas on laiendada vaatlusaluste probleemide ringi ja arendada senisest tihedamat koostööd teiste komisjonidega.

Palju on kõneldud sellest, et koolimajade kapitaalremont ning ruumide laiendamine juurdeehitiste näol kulgevad ilma kindla plaanita. Koos rajooni haridusosakondade ning hariduskomisjonidega koostatakse perspektiivplaan, kus on kirjas plaanilised kapitaalremondid, võimalikud juurdeehitised, rekonstrueerimised jm. See võimaldab õigeaegselt ette valmistada tehnilist dokumentatsiooni, väldib summade ja materjalide killustamist ning loob koolide juhtijatele vajaliku perspektiivi ka õppe- ja kasvatustöö täiustamiseks.

Koostatud plaane ei suuda täita aga projekteerimis-, remondi- ja ehitusorganisatsioonid. Linnanõukogu VI istungjärgul märkis hariduskomisjoni esimees H. Kelder, et Tallinna 24. keskkooli juurdeehitis oleks pidanud val-

mima esialgsete plaanide kohaselt käesoleval aastal, kuid seda pole veel alustatudki, sest instituut «Kommunaalprojekt» lõpetas alles hiljaaegu projektdokumentatsiooni koostamise. Kuna aga kooli sisulises töös tugineti varem koostatud plaanidele, on jõutud ummikuni, millest ainsaks väljapääsuks võib olla ehitustöö kiire alustamine ja hoone eksploatatsiooni andmine võimalikult lühema aja jooksul.

Kõik hariduskomisjoni 12 liiget on oma ülesandeid vastutustundlikult täitnud. Komisjon koosneb enamikus pedagoogidest. Komisjoni tublimad liikmed on Tallinna I. keskkooli õpetaja Ü. Asur, O. Lillemägi 21. keskkoolist, Pedagoogilise Instituudi kaugõppeprorektor R. Kalling, 16. autobaasi autolukkseppade brigadir H. Grau jt.

Suurt abi on andnud komisjonile aktiiv — mitmete elualade töötajad ja pensionärid.

Tallinna linnanõukogu alalise hariduskomisjoni koosolekute materjale säilitatakse täitevkomitee saadikute toas. Nendest saab ülevaate selle kohta, kuidas töötab hariduskomisjon. Senisest rohkem tuleks aga mõelda hariduskomisjoni tegevuse jäädvustamisele näiteks albumite, fotode jm. kujul. Heaks õppevormiks on ka teiste alaliste hariduskomisjonide tööga tutvumine niihästi meie vabariigis kui ka vennasvabariikides.

ELEKTRONMIKROSKOOPILISE TSÜTOLOOGIA OSAST BIOLOOGIAS JA TÄNAPÄEVA BIOLOOGIA «KRIISIST»

A.-P. SILVERE

Bioloogia loodusteaduste ühe osana jaguneb omakorda mitmeteks iseseisvateks teaduslikeks distsipliinideks, mis uurivad erinevaid elusa looduse objekte, ilminguid ja seoseid. Iga selline teaduseharu põhineb oma spetsiifilistel meetoditel, mille abil püütakse leida seletus uuritavate objektide või nähtuste olemusele, osale looduses ning inimühiskonna elus, seostele teiste nähtustega.

Selliselt vaadelduna on enamik bioloogiateaduse harusid võrdväärset, justkui paralleelseid, spetsiifilise objekti ja vastavate meetoditega määratud lõigud üldises elava looduse tundmaõppimises. Nende omavahelisi seoseid võiks sel juhul iseloomustada lihtsa loeteluna:

anatomia	histoloogia	tsütoloogia
botaanika	mikrobioloogia	viroloogia
embrüoloogia	mükoloogia	ökoloogia
füsioloogia	parasitoloogia	zooloogia
geneetika	protistoloogia	

Kuid selline võrdväarsus on ainult näiline, täpsemal analüüsimisel selgub, et loetletud teadusharud on oma objektilt väga erinevad ning nende omavahelised seosed on vastavalt sellele määratavad. Näiteks anatomia, füsioloogia, histoloogia jt. ei oma iseseisvat konkreetset objekti, vaid on rakendatavad suhteliselt universaalselt igasuguste iseseisvate objektide uurimisel, mida põhiliselt uurivad vastavate konkreetsete objektidega määratud teaduseharud, nagu botaanika, mikrobioloogia, mükoloogia jt. Seda erinevust võib ilmselt vaadelda kui teatud teaduseharude üldisemat iseloomu teiste, konkreetsemate suhtes. Samast seisukohast on võimalik näidata, et ala nagu tsütoloogia, sisaldades kõiki raku uurimise aspekte, osutub veelgi üldisemaks eespool vaadeldud kahe teaduseharude rühma suhtes. Peaaegu sama üldiseks võib pidada veel geneetikat. Seega näib olevat õigem grupeerida teadusharud vastavalt nende omavaheistele seostele järgmiselt:

I	II	III	IV
zooloogia botaanika protistoloogia mükoloogia mikrobioloogia viroloogia*	} anatomia } füsioloogia } histoloogia } embrüoloogia } ökoloogia	} geneetika	} tsütoloogia

* Viroloogia mõnevõrra erandlik seisund seletub selle teaduseharu objekti isearasusega: nakatatud raku on viirus lahutamatu seotud rakustruktuuride ja talitlusega nagu raku enda nukleiinhappedki, ega ole käsitledav iseseisva objektina, vaid pigem «viirusrakuna», mille suhtes on rakendatavad kõik II grupi distsipliinid. Väljaspool rakku (või ka raku) virioonina, s. t. nukleoproteiidse kompleksina esinev viirus ei oma ühtegi elusorganismidele iseloomulikku funktsiooni ning pole uuritav II grupi distsipliinide raames, vaid biokeemilises, täpsemini molekulaarbioloogilises aspektis.

Selle skeemi sisu seisneks järgmises väites: kõik bioloogiateaduse objektid (I) on uuritavad ehituslikes, talituslikes, arengulistest jm. kõiki objekte iseloomustavates aspektides (II); seejuures kõikides aspektides ilmnevad konkreetsed iseärasused on määratud elusa looduse põhiomadustest — päriikkusest ja muutlikkusest, mida uurib geneetika (III). Ja kogusummas põhinevad nii konkreetsed objektid, nende iseloomulikud omadused kui ka viimaste määratus päriikkuse ja muutlikkuse poolt elusa looduse kõige universaalsema morfofunktsionaalse ühiku — raku — ehitusel ja talitusel, mida uurib tsütoloogia (IV). Samal ajal kajastab esitatud skeem teatud määral ka inimtunnetuse ajaloolist kulgu ja induktiivset iseloomu elusa looduse uurimisel — üksikobjektide konkreetselt tundmiselt neile ühiste talituslike jt. üldisemate aspektide tunnetamise kaudu elusa looduse arengu universaalsete seaduspärasuste ning kõige aluseks oleva spetsiifilise substanttsiaalse olemuse avastamiseni raku näol.

Ajalooliselt väljakujunenud tunnetuse käik, mida reeglina järgivad ka õppeprogrammid ja enamikul juhtudel ka bioloogilised uurimused (n. ö. klassikalises käsitluses) lähtuvad konkreetsetest organismidest, nende mitmesugustest kooslustest ning suhetest nii liigisiseses, liikidevahelises kui ka organismide ja nende elukeskkonna vahelistes aspektides. Sellises käsitluses on loomulikult hinnalisemaks materjaliks just konkreetsed andmed mitmesuguste liikide iseloomulike omaduste kohta, kuna elusale loodusele üldisemalt omased jooned leiavad kajastust pigem olemasolu ja universaalsuse mõõnmisena kui nende kaudu uuritavate nähtuste iseloomustamisena. Arvestades veel rakkude uurimisel valgusmikroskoopia piiratud võimalusi, mille tagajärjel oli raku ehitus tuntud ainult üldistes joontes ning tsütoplasmat vaadeldi paremal juhul erilise kolloidse lahusena, mille füüsikalised omadused võimaldavad teatud koostise puhul spetsiifilisi keemilisi reaktsioone, võib pidada loomulikuks valgusmikroskoopilise tsütoloogia teisejärgulist osa bioloogias. Ning kui protoplasmat vaadeldi kui eriliselt organiseeritud mateeria vormi, mis võimaldab organismide elutegevuse aluseks olevate (bioloogiliselt otstarbekate) reaktsioonide toimumist, siis raku mingi koe koostises käsitleti kõige sagedamini analoogiliselt tellisele ehitises, mille kuju ja omadused määravad ehitise otstarbe, s. t. raku spetsiifikat seletati koe, organi ja organismi funktsioonidega ja konkreetse raku paiknemisega antud organismis. Selline tsütoloogia osa ning raku käsitlus vastavad ülalmainitud teadusharude skeemi lugemisele «klassikaliselt» — vasakult paremale.

Võimalusele läheneda bioloogilistele probleemidele teisest «otsast» viitasid juba möödunud sajandi lõpuks kogunenud andmed ja nende alusel loodud teooriad organismide arenemisest viljastatud munarakust, s. t. ainsast rakust tuhandete erisuguste rakkude kujunemise kohta organismi ontogeneesis. Käesoleva sajandi alguses arenes edukalt tsütoloogia osa — karüoloogia koos tsütogeneetikaga — rakkude paljunemisel nende tuumas toimuvaid muutusi ning nende tähendust paljunenud raku järglastele uuriv teaduseharu. Ka sellel alal saadud andmed viitasid üsna kindlalt just rakus toimuvate muutuste primaarsusele ja tähtsusele organismis toimuvate muutuste seisukohalt — võimalusele ja isegi vajadusele käsitleda organismi omadusi ja funktsioone rakkude omaduste tundmise kaudu. Kõigele sellele vaatamata üldine pilt bioloogiateaduses ei muutunud — suurel määral küll objektiivsete tehnilis-metoodiliste raskuste tõttu, kuid mõnel äärmuslikul juhul saadi sellest vastuolust üle lihtsalt eitades raku tasemel saadud andmete tähendust organismile kui tervikule. Valitsevaks jäi seisukoht, mille järel elusorganismides asetleidvaid protsesse ning nendega seotud struktuurseid iseärasusi vaadeldi ning seletati spetsiifiliste bioloogiliste seaduspärasuste avaldumisena, keskkonna mõjuna organismidele jms., mis toimib rakulise organisatsiooniga elussüsteemides ka raku tasemel. Kirjeldatud olukorrast järeldub metoo-

dilis-tehnilise progressi eeldatav tähtsus tsütoloogia ja arvatavasti kogu bioloogia arengule.

Selline progress saavutati käesoleva sajandi esimesel poolel leiutatud elektronmikroskoobi rakendamise ja bioloogilistes uurimustes, eriti tsütoloogias, mida võibki vaadelda kitsamas mõttes elektronmikroskoopilise tsütoloogiana. Põhiliselt viimase aastakümne jooksul saavutatud tulemusi võib illustreerida võrdlusandmetega meie teadmistest raku põhiosa — tsütoplasma — ehituse kohta valgusmikroskoopilises ja elektronmikroskoopilises tsütoloogias. Valgusmikroskoobi andmeil eristati raku peale tuuma optiliselt «tühja» homogeenset tsütoplasmat, raku membraani või kesta, mitokondreid kepikeste või terakeste näol, taime rakuks plastiide, mille noorvorme polnud alati võimalik eristada mitokondritest, ja vakuole ning Golgi aparati oli tsütoloogias problemaatiline organoid, mille esinemist mõned autorid pidasid artefaktiks — prepareerimisel kunstlikult tekitatud moodustiseks.

Elektronmikroskoopilises tsütoloogias kirjeldatakse tsütoplasmas peale mitokondrite ja plastiidide mitmeid varem nähtamatuks jäänud organoide: 1. **Endoplasmaatiline retiikulum** e. võrgustik (peab tunnistama, et see eestikeelne termin pole eriti õnnestunud, sest esimene sõna jääb paraku võõrsõnaks ning vastava struktuuri sarnasus võrguga on väga suhteline) — kõikide rakkude tsütoplasmas paiknev, kanaleid, tsisterne ja põiekesi moodustav membraanide süsteem. 2. **Ribosoomid** — samuti universaalsed nukleoproteiidid (ribonukleiinhappest ja valgust koosnevad) kehakesed, mis paiknevad tsütoplasmas, täpsemalt tsütoplasmaatilises maatriksis (selle terminiga tähistatakse seda tsütoplasma osa, mis jääb järele peale kõikide elektronmikroskoopiliselt nähtavate organoidide väljaarvamist) kas seostatult endoplasmaatilise retiikulumi või vabalt. 3. **Golgi aparaat** kui kõikidele rakkudele omane eriline membraanidest tsisternide kompleks.

Esimesel pilgul võib tunduda, et seda erinevust ja progressi raku ehituse tundmises polegi eriti palju, kuid siin tuleb arvestada mitmete asjaoludega elektronmikroskoopilise tsütoloogia tulemuste hindamisel. Esiteks: endoplasmaatiline retiikulum ja ribosoomid osutusid kõikide rakkude tsütoplasma universaalseteks ehituslikeks alusteks, mille tõttu kujutus tsütoplasmaast kui mingist poolvedelast homogeensest raku sisekeskkonnast kaotas oma teadusliku sisu. Teiseks: elektronmikroskoobi vahendusel on selgitatud nii valgusmikroskoopiliselt tuntud kui ka hiljem avastatud organoidide peenim ehitus e. ultrastruktuur, mille põhiliseks elemendiks on lipoproteiidne kaksik-(topelt-)membraan. Sellise membraani moodustatud on nii keeruka sisestruktuuriga mitokondrid kui ka mitmesuguseid ehituslikeks alusteks, mille tõttu kujutus tsütoplasmaast kui mingist poolvedelast ribosoomid, mis ei sisalda membraani, kuid oma talitluses on sageli seotud just membraanidega. Membraanidega erinevates organoidides, nende osades ning seisundites on seostatud ka enamik raku fermentidest — biokeemiliste reaktsioonide katalüsaatoritest. Seega osutub raku sisene membraanide, ribosoomide ja fermentide kompleks organoidide näol selleks raku elutegevust, st. fermentide poolt reguleeritud biokeemiliste reaktsioonide kulgu korrapärastavaks süsteemiks, mis tagab raku imevääkeses mahus üheaegselt sadade ja tuhandete aine muutumiste täpse ning häireteta toimumise. Selles näib olevatki valgusmikroskoopiliselt kirjeldatud tsütoplasma kui «kolloidse lahuse», «eriliselt organiseeritud materia» jms. talitluse ehituslik alus.

Käesoleva sajandi teise poole nimetamist bioloogia kuldseks ajastuks põhjustavad eelkõige tänapäeva bioloogia saavutused raku ja veelgi elementaarsemate elusa looduse komponentide tundmaõppimisel. Toimunud muutusi on tabavalt

iseloomustanud nõukogude teadlane S. Zalkind (1967): «Veel mõned aastakümned tagasi oli tsütoloogia kohustuslik, kuid väga tagasihoidlik histoloogia osa, just nagu sissejuhatus viimasele. Tundus loomulikuna, et kudede ja organite mikroskoopilise ehituse tundmaõppimisele eelnes nende põhielemendi — raku — statistiline, puht morfoloogiline tundmaõppimine. Eksisteeris sügav kuristik teoreetilise bioloogia progressiivse printsiibi — raku teooria — ja rakku kirjeldava teaduse vahel. Ainult vähesed, kõige põhjalikumad ja kaugemalenägevad uurijad püüdsid kasutada (uurida) rakku üldbioloogiliste küsimuste lahendamiseks.

Nüüd on olukord põhjalikult muutunud... kõik põhilised bioloogia probleemid leiavad käsitlemist raku aspektist, n.-ö. raku seisukohalt, ...rakku peetakse peamiseks struktuuriliseks ja funktsionaalseks organismi elemendiks ja selletõttu kardinaalsete üldbioloogiliste küsimuste lahendamine... võib osutada viljakaks ainult juhul, kui neid probleeme vaadeldakse «raku tasemel», teiste sõnadega: üldbioloogiliste küsimuste mõistmiseks tuleb uurida kõiki raku struktuure ja komponente kuni molekulaarseteni ning rakus toimuvaid protsesse kõige elementaarsemateni. Nende probleemide uurimine peab olema kompleksne ja toimub just nagu neljal tasemel: mikroskoopilisel, submikroskoopilisel (elektronmikroskoopilisel), makromolekulaarsel ja molekulaarsel... Ühtlasi on muutunud ka raku enda käsitlemine: uurijaid huvitavad praegu mitte üksikud, ehkki vastolulised, iseärasused tema ehituses ja talitluses, vaid need kõige elementaarsemad struktuurid ja kõige üldisemad protsessid, mis on aluseks eluavalduste ilmniemisele.» Selle tsitaadi põhjal võib väita, et tänapäeva bioloogias loetakse üldiste probleemide lahendamisel ülalpool esitatud skeemi juba reeglina «paremalt vasakule».

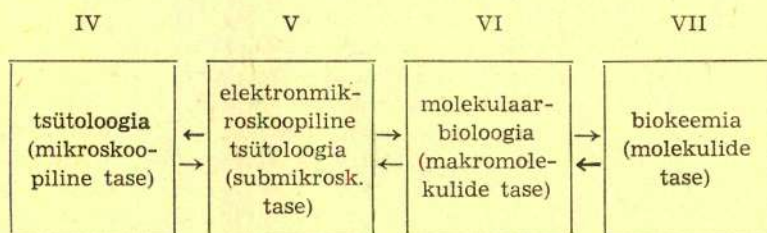
Teiste sõnadega: organismide elutegevus, põhinedes rakkude talitlusel, osutub mõistetavaks suurel määral just elektronmikroskoopilise tsütoloogia andmete valguses. Seejuures ka elussüsteemide ning nende elementaarse ühiku — raku — keemiline koostis, mida õpiti tundma esialgu vastavate ühendite määramisel organismide koostises ning histo- ja tsütokeemia arenguga ka rakkude koostises mitmesuguste värvustamisreaktsioonide abil, on omandanud rakkude ultrastruktuuri valguses uue tähenduse — seostunud konkreetsete struktuuri komponentide ja organoididega. Nii moodustab suur osa raku valkudest koos lipiididega submikroskoopilise organisatsiooni aluseks olevad membraanid, millega, nagu eespool märgiti, on seostatud enamik biokatalüsaatoreid — fermente. Nukleiinhapped moodustavad koos valkudega nukleoproteiidseid komplekse: $RNH + \text{valk} - \text{riboosome}$, $DNH + \text{valk} - \text{kromosome}$ (ja nende aluseks oleva kromoneemi).

Seega võiks rakku käsitleda üldiselt väga keeruka ehituslik-talitlusliku tervikuna, s. o. püüda seda mõista kõigi nende kolme komponendi ühtsuses, vaatamata õpikutes kui ka enamikus käsiraamatutes raku ehituse, koostise ja talitluse eraldi käsitlemisele. Raku koostises olevad ühendid, eelkõige valgud, moodustavad neile iseloomulike omaduste tõttu agregaatide, millistel põhineb raku submikroskoopiline organisatsioon ning ka üldine ehitus (jagunemine tuumaks ja tsütoplastmaks, rakumembraani abil iseseisvaks tervikuks eraldumine jms.). Sellel põhineb omakorda raku talitus — ainevahetus keskkonna või teiste rakkudega, uute struktuuride materjali moodustamine, jagunemine-paljunemine. Niisugune näiliselt väga keerukas ning isegi segane pilt raku ehituse ja talitluse seostest on vist kõige õigem terviklik kujutus, mille osadeks osutuvad ükskõik millised üksikud struktuurid ja funktsioonid.

Teiseks elektronmikroskoopilise tsütoloogia ning makromolekulide omaduste ja talitluse tundmise tulemuseks näib olevat järeldus, et elutu materia — keemiliste ühendite — ja elusorganismide funktsioonide ning spetsiifiliste omaduste vahel osutub võimalikuks jälgida pidevat «üleminekut», n. ö. keemiliste ühendite

omadustest on võimalik tuletada elektronmikroskoopilise tsütoloogia poolt kirjeldatud rakkude ultrastruktuuri elemente, need aga, olles aluseks rakkude talitlusele ja ehitusele, osutuvad justkui üleminekuastmeks elutult elusale. Kuid siin kohal tuleb pidada silmas asjaolu, et **ultrastruktuurid ning nende elemendid** (samuti nagu enamik makromolekulegi) **moodustuvad vastavatest keemilistest ühenditest eranditult ainult raku tingimustes**, mitte aga väljaspool rakke. Seega ei ole käesoleval ajal põhjust makromolekule ja eriti raku organoide ning ultrastruktuuri elemente pidada mingiks eriliseks arenguastmeks, mis eelnes rakkude tekkele ning moodustaks arengu mõttes üleminekuastme elutult elavale.

Pöördudes tagasi elavat loodust uurivate teaduseharude seoste skeemi juurde, võib viimati käsitletut illustreerida S. Zalkind'i eespool toodud tsitaadis mainitud nelja uurimistaseme lisamisega skeemile. Need liituvad ilmselt skeemi paremale tiivale, sest mainitud mikroskoopiline tase on sisuliselt just tsütoloogia (koos histoloogiaga). Seega saaksime skeemi paremal tiival:



Nii oleme jõudnudki elavat loodust uurivate teaduseharude reaga biokeemiani, mille objekte ei saa enam kuidagi pidada elavateks, ning näib, et sellega on ammendatud ka küsimus elektronmikroskoopilise tsütoloogia osast bioloogias — see on vaadeldav omamoodi sillana elutut ja elavat loodust uurivate teaduseharude vahel. Veel võiks lisada, et tänapäeval on elektronmikroskoopiline tsütoloogia põhiliseks tsütoloogia osaks üldse ega moodusta tegelikult enam mingit iseseisvat teaduseharu, kuna elektronmikroskoopia on siin ikkagi uurimismeetodiks teiste meetodite hulgas. Ükskõik millise organismi või koe tsütoloogiline uurimine ilma elektronmikroskoopilise meetodi rakendamiseta pole enam otstarbekohane.

Lõpuks tuleb juhtida tähelepanu veel asjaolule, et bioloogia edusammud elusa looduse elementaarsete tasemete uurimisel, milliste seas, nagu artiklis püüti näidata, elektronmikroskoopiline tsütoloogia on kesksel kohal, on tekitanud omapärase «kriisi seisundi» tänapäeva bioloogias. Ühelt poolt, tänu otseselt jälgitava seosele biokeemiliste ühendite ja raku ultrastruktuuri ning sellel põhinevate, elutegevuse aluseks olevate protsesside vahel, on kujunenud tendents näha biokeemiliste ning ka biofüüsikaliste uurimuste edendamises kindlat võimalust kõikide bioloogia probleemide lahendamiseks. Teiselt poolt, tuginedes elusa looduse spetsiifikale, kogu klassikalise bioloogia hiiglaslikule teadmiste pagasile, mis käsitleb põhiliselt elusa looduse iseärasusi, erinevusi elutust loodusest, kaldutakse eitama või alahindama biokeemiliste ja biofüüsikaliste uurimuste tähtsust bioloogiliste nähtuste mõistmisel. Allakirjutajale näib, et sellisel vastandamisel puudub alus, sest mõlemad käsitusviisid omavad täiesti kindlat kohta elusa looduse uurimises ning kindlaid omavahelisi seoseid, milliseid kõige lühemalt võib nimetada üldise ja erilise vahekorraks ühes terviklikus nähtuses.

* * *

Nagu ilmneb eespool toodust, tegeleb elusa looduse elementaarsete tasemetega uurimine eelkõige üldiste elavale omaste põhikomponentide ning funktsioonide uurimisega raku ja veelgi elementaarsematel tasemetel. Sel teel saame andmeid organismide kõige üldisematest omadustest, nagu kasvuprotsess, paljunemine ning sellega seotud pärilikkuse nähtus, ainevahetus, tundlikkus välisärritustele jt. otsestelt rakkude talitlusel põhinevate protsesside materiaalsetest mehhanismidest. See oleks n. ö. **elusa looduse substantsiaalse olemuse uurimine**, mis vastaks eespool esitatud skeemi lugemisele «paremalt vasakule». Kuid püüda sel teel näiteks selgitada mingi konkreetse organismi kuju, ehituse detaili või käitumise viisi on ilmselt mõttetu ning praktiliselt võimatu, sest elusa looduse konkreetsete vormide areng ja kujunemine on niivõrd tihedates seostes neid ümbritseva keskkonnaga, et põhinedes küll üldistel materiaaliomadustel, ei ole kaugeltki täielikult nendega määratud, vaid sõltub juba elusa looduse spetsiifilistest seaduspärasustest, mis avalduvad looduslikus valikus, kohastumistes, liikidevahelistes ja liigisisestest suhetes.

Teiselt poolt, lähenedes bioloogiliste seaduspärasuste seisukohalt elusale loodusele omaste põhistruktuuride ja funktsioonide mõistmisele, tuleb paratamatult vaadelda neid mingi eesmärgi või otstarbe seisukohalt, mis peaks tulenema elusa looduse olemusest. Nii oleksid kõik üldised omadused, nagu paljunemine koos pärilikkusega, ainevahetus, tundlikkus välisärritustele jms. ilmselt vajalikud organismide säilimiseks looduses. Kuid miks peaks organism või liik säilima? On kaks võimalust, kas põhjus on väljaspool organismi — olgu see siis mingi printsiip, seaduspärasus või Jumal — igal juhul viib tee siit otse idealismi; teisel juhul peaks see olema mingi organismi enda tunnetatud vajadus või tahe või eesmärk — teiste sõnadega teleoloogiline põhjendus. Heaks näiteks nende kahe käsitluse vahekorra kohta on pärilikkuse uurimise käik: olid avastatud kõik pärilikkusega seotud bioloogilised seaduspärasused ja ilmingud ning nende iseärasused, kuid pärilikkuse mehhanism, materiaalne olemus selgus alles molekulaarbioloogiliste uurimuste tulemusena kui teatud makromolekulide koostisel põhinev omadus.

Autori arvates võib tuletada sellest näitest nende kahe käsitluse suhtes ainuõige seisukoha: kui biokeemiline-biofüüsikaline käsitlus uurivad elusas looduses üldist — materiaaliomadusi ja nende osa üldises elusa looduse ehituses ja talitluses, bioloogia sõna kitsamas mõttes uurib aga elusa looduse vormide eripära kogu selle mitmekesisuses ning spetsiifilisi seaduspärasusi, siis ilmselt elusa looduse tundmaõppimiseks on vajalikud mõlemad suunad ning parima tulemuse annab nende tihe vastandamine välistav koostöö, nagu see toimub viimastel aastatel pärilikkuse ja muutlikkuse nähtuste igakülgse uurimises, kus on saavutatud ka silmapaistvat edu.

Elektronmikroskoopilise tsütoloogia konkreetseid probleeme ja tulemusi ning elusa looduse elementaarsete struktuuride ja protsesside käsitlemist tänapäeva bioloogias tutvustavad järgmised väga heal populaarteaduslikul tasemel kirjutatud artiklite kogumikud:

Живая клетка. Москва, изд. «Мир», 1962, 1963; Структура и функция клетки. Москва, изд. «Мир» 1964; Молекулы и клетки. Москва, изд. «Мир», 1966 вып. 1, 1967 вып. 2, 1968 вып. 3.

ja õpik-käsiraamat

Э. де Робертис и др., Биология клетки. Москва, изд. «Мир», 1967.

Elektronmikroskoopia tehnilis-metoodilisi aluseid tutvustab aga

A.-P. Silvere, Elektronmikroskoopia tänapäeva bioloogias. «Eesti Loodus» 1968, nr. 11 ja 12.

SISUKORD

Juhtkiri. Kasvatada patrioote	881	A. Lints. Korrutamine ja jagamine 2. klassis	919
H. Tiits. Mõistete arendamiselt arusaamiseni	885	V. Paju. Õpilaste kodused katsed füüsikas	928
L. Päss. Õpilaste eneseteadvus ja õppeedukus	891	S. Mäe. Kahe suvevaheaja koge- musi	932
E. Hiie. Lugemisoskuse kontrolli- misest algklassides	894	E. Matt. Füüsika kabineti elektri- majandus	937
J. Mikk. Õpilaste mälu ja õppe- teksti mõistmine	902	V. Pihlau. Koolikroonika ja kodu- uurimine	946
K. Mihailov. Kunstilise kasvatus probleeme algklassides	906	A. Suurvärav. Kuidas töötab hari- duskomisjon	951
H. Lepik. Lugemaõpetamisest	910	A.-P. Silvere. Elektronmikroskoo- pilise tsütoloogia osast bioloogias ja tänapäeva bioloogia «kriisist»	954
M. Väkrum. Abiks A. Kivi loo- mingu käsitlemisel	914		

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. XI 1968. Trükkimisele antud 3. XII 1968. Trükiarv 4420. Trükipaber nr. 2, 70×108/16. Trükipoognaid 5,25. Formaadile 60×90 kohaldatud trükipoognaid 7,35. Arvestuspoognaid 7,83. MB-10436. Tellimise nr. 1928. 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.

KONTROLLEKSEMPLAR

NÕUKOGUDE KOOL

XXVI AASTAKÄIK 1968

SISUKORD

JUHTKIRJAD JA ÜHISKONDLIK-POLIITILISED ARTIKLID

... Uuel aastal	1
... Pilguga ettepoole	81
... Õpetaja ja tema poliitiline enesetäiendamine	161
... Lenini lipp on uue maailma lipp	241
E. Tomasson. V. I. Lenin haridusest	245
K. Vimmsaare. Õppiv noor, ateism ja religioon	249
... Hariduselu suursündmuse künnisel	321
E. Matt. Õpilaste ateistlik kasvatamine	325, 408
... Suvi 1968	401
... Kakskümmend kaheksa aastat	481
... Eesti NSV õpetajate kongressi delegaatidele	485
... Eesti NSV õpetajate kongressi läkitus kõigile pedagoogidele, haridusala töötajatele, lastevanematele ja Nõukogude Eesti üldsusele	486
... Eesti NSV õpetajate kongress	487
F. Eisen. Vabariigi õpetajaskonna ülesannetest õpilaste kommunistlikul kas- vatamisel ja üldise keskkariduse teostamisel	491
... Üleliidulisele õpetajate kongressile	561
... Seltsimees L. I. Brežnevi kõne	563
... Üleliidulise õpetajate kongressi läkitus kõigile NSV Liidu õpetajaile, rahvahariduse alal töötajaile, lastevanemaile ja üldsusele	572
... Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomiteele, NSV Liidu Ülem- nõukogu Presiidiumile, NSV Liidu Ministrite Nõukogule	576
... Hariduselu suursündmus — üleliiduline õpetajate kongress	578
... Uude õppeaastasse astudes	581
... Lenini nimega, tema õpetuse järgi	641
... Taas heliseb koolikell	645
O. Nilson. Uute programmide elluviimine eeldab kindlat ettevalmistust ...	647
... Kool, kodu ja üldsus	721
... V. I. Lenini 100. sünni-aastapäeva eel	726
... Oktoobrirevolutsioon avas kommunismitee	801
R. Virkus. V. I. Lenini 100. sünni-aastapäevaks	805
... Kasvatada patrioote	881

UURIMUSI JA ÜLDISTUSI

I. Unt. Kohusetunde kasvatamine õppetöös	3
W. Kuhrt. Noorus ja kutsevalik	24
O. Prints. Koolimatemaatika tasemest	33
I. Külaots. Üldhariduse mõju tootmises	52
A. Kennik. Kesk-eriõppeasutused Eesti NSV Haridusministeeriumi süsteemis (1944—1955)	73

H. Piirimäe. Mõningate sotsiaalpsühholoogiliste momentide arvestamine õppetöös	85, 164
J. Orn. Mida näitab õpilaste omavaheliste suhete hindamine	90
A. Kulbok. Kasvatustöö töölisnoorte keskkoolis	117
F. Kupp. Ateistliku kasvatustöö süsteemist	172
J. Koljagin. Esemete hulgad arvu ja aritmeetiliste tehete mõiste kujundamise alusena	183
A. Telgmaa. Arvude jaguvus hulgateoreetilisest vaatekohast	189
H. Tiits. Ajaloolise lähenemise võimalusi geograafilisele õppematerjalile	193
S. Oispuu. Õppematerjali vastuvõtlikkusest ajaloo õppimisel 7. ja 8. klassis ..	202
A. Elango. Makarenko ja tänapäev	235
K. Indra. Kooliküpsuse mõõtmine järelejoonistamise katse abil	256
R. Selg, I. Sotter. Suulise eelnevuse printsiip ja lugemisoskuse kujundamine	271
P. Kees. Arvu mõiste kujunemine lapsel	286
L. Rõuk. Koolieelikute kinesteetilise-taktiliste aistingute arendamine seoses kooliküpsusega	334
A. Pärl. Mõistete kujundamise loogilistest alustest	338
R. Tani. Keemia lõpueksami pileтите analüüsi tulemused	377
G. Artemjeva, A. Družkova, S. Kantor. Dialektilise mõtlemisviisi kujundamisest ühiskonnaõpetuse tundides	412
H. Kurm. Seksuaalkasvatuse probleeme	419
R. Uring. Raadio ja televisioon õppetöös	427
P. Kees. Korrelatsiooni kasutamine pedagoogikas ja psühholoogias	431
J. Taul. Õpilaste klassi- ja koolivälisest tööst	436, 610
L. Raid. Klerikaalse kodanluse ja kirikutegelaste ühistest ettevõtmistest hariduse valdkonnas kodanluse diktatuuri aastatel	472
A. Tiki. Ettekanne koolijuhtimise sektsioonis	506
H. Liimets. Ettekanne kasvatustöö sektsioonis	518
E. Hiie. Ettekanne algõpetuse sektsioonis	526
I. Unt. Ettekanne didaktika sektsioonis	538
K. Saks. Koolijõudlus ja õpilaste hindamine	584
S. Herman. Edukuse aluseks on intellektuaalsed oskused	599
H. Karik. Elektrolüütilise dissotsiatsiooni teooria käsitlemise mõningaid seisukohti	621
A. Telgmaa. Koolimatemaatika olevikust ja tulevikust	656
S. Oispuu. Järeldusi ajalookursuse ühe lõigu eksperimentaalsest õpetamisest uute programmide alusel	697
J. Soonvald. Helistikkude tuletamine graafilis-matemaatilisel meetodil	771
K. Saks. Mõningaid hindamise probleeme ja koolijõudluse uurimise eesmäärke	810
P. Lehestik. Et keegi ei tunneks end liigsena	813
H. Palamets. Eesti NSV ajaloo raudvarast	823
E. Striž, I. Saídaševa. Aktiivne puhkus suurel vahetunnil ja selle mõju õpilase organismile	830
H. Tiits. Mõistete arendamiselt arusaamiseni	885
L. Päss. Õpilaste eneseteadvus ja õppeedukus	891
J. Mikk. Õpilaste mälu ja õppeteksti mõistmine	902
A.-P. Silvere. Elektronmikroskoopilise tsütoloogia osast bioloogias ja tänapäeva bioloogia «kriisist»	954

METOODIKAT JA DIDAKTIKAT

A. Koppel. Keha kaalu mõiste koolikursuses	40
A. Kõverjalg. Õppetöö tulemuste hindamine	56
A. Lang. Näitlikkuse probleemi mõnest aspektist	95
V. Maanso. Avardagem otsese ja kaudse kõne koolikäsitlust	110
H. Toom. Saksa keele grammatika õpetamine 6. klassis	122
A. Lints. Õppeaine vastu huvi äratamiseks	140
H. Tiits. Geograafia-alane klassiväline töö	147
M. Murumets. Et noored oleksid tugevad ja terved	155, 223
A. Koppel. Massi mõiste koolifüüsikas	176
V. Paju. Arvutamine ligikaudsete arvudega füüsika ülesannetes	198
V. Relvik. Kommunistlike veendumuste kujundamine laulutunnis	214
L. Villand. Pilt sõnastusõpetuses	219

A. Remmel. Temaatiline kompositsioon üldharidusliku kooli kunstilise kasvatusprogrammis	264
V. Eksta. Kolloidkeemia küsimusi keskkooli keemiakursuses	282
L. Rebane. Vene keele kirjaoskuse õpetamise süsteem algklassides	348
A. Savik. Õpiku kasutamine kaheksaklassilise kooli füüsikatundides	352
T. Ounapuu. Õppediafilm ja selle efektiivsus emakeele tunnis	365
A. Lints. Esimesed matemaatikatunnid 2. klassis	382
O. Nilson. Geomorfoloogiliste küsimuste käsitlemine geograafia kursuses ..	387
M. Usai. Tuletise õpetamisest keskkoolis	445
L. Rebane. Vene keele kontrolltööde ettevalmistamine algklassides	453
A. Lints. Abiks algklasside õpetajale	546, 605
J. Soonvald. Artikli kasutamine saksa keeles	616
L. Villand. Kirjandiõpetuse probleeme	650
K. Leht. Kommentaare kirjanduse algkursuse 7. klassi õpiku juurde	661
H. Tiits. Kooligeograafia sisu täiustamise põhisuundi	667
E. Hiie. Sõnastusõpetus — uus osa algklasside emakeele programmis	673
I. Riisalo. Loodusõpetus — uus õppeaine algklassides	679
H. Randmäe. Tööst lugemaõpetamise algastmel	687
R. Selg, I. Sotter. Võõrkeelte uutest programmidest	691
V. Ratassepp. Uus õpik ja töövihik 8. klassile	702
H. Isok. Puidutremimine 5. klassi tööõpetuse tundides	707
A. Kõverjalg. Elektrotehnilised tööd tööõpetuses	711
E. Väari. Eesti keele õpikust, töövihikust ja programmist keskkooli vanemas astmes	736
A. Remmel. Tööjuhendite kasutamine kunstilises kasvatuses õppekäikudel ..	744
A. Lints. Liitmine ja lahutamine 10 piires	746
I. Riisalo, H. Tiits. Loodusõpetus — uus õppeaine algklassides	752
A. Kõverjalg. Elektrisoojendusseadmete õpetamisest tööõpetuses	759
E. Isop, K. Väljas. Matkimisharjutused	764
A. Kõverjalg. Elektrimootoriga majapidamiseseadmete õpetamisest tööõpetuses	834
R. Päts. Improvisatsioon muusikalise mõtlemise aktiveerimise vahendina ..	846
A. Levin. Lineaarse planeerimise simpleksmeetod	863
E. Hiie. Lugemisoskuse kontrollimisest algklassides	894
A. Lints. Korrumine ja jagamine 2. klassis	919
V. Paju. Õpilaste kodused katsed füüsikas	928

KOMSOMOLI- JA PIONEERITÖÖ

H. Vinkel. Vastutustunde ja iseseisvuse kasvatamine pionieriorganisatsiooni kaudu	13
A. Öngo. Noorte leninlaste kool ÜLKNÜ-sse astujate ettevalmistuse vormina	20
J. Renzer. Kangelase nimelises	128
E. Sokolova. Sotsioloogia laste kohta	208
E. Kumari. Pioneerilaagrid ja looduskaitse	299
H. Tiits. Eluta looduse tundmaõppimise võimalused pioneerilaagris	302
A. Valsiner. Botaanilised vaatlused pioneerilaagris	308
H. Veroman. Zooloogilised õppekäigud ja looduse sesoonsete nähtuste vaatlemine pioneerilaagris	315
L. Reiman. Alati koos	729
H. Roots. Viiskümmend kangelaslikku aastat	731
S. Šmakov. Vorm peab vastama sisule	818

TÖÖKOGEMUSI

Э. Мотина. К вопросу о практической направленности обучения русскому языку	275
Э. Пульхридова. Больше внимания стилистике	277
S. Mäe. Polütehniline tööõpetus uutes tingimustes	292
J. Toomas. Sotsialistliku patriotismi ja proletaarsete internatsionalismi kasvatamise kogemusi Valga rajoonis	329
E. Eelo. Alustame lugemaõppimist	393
M. Peit. Internatsionaalne kasvatus muusika kaudu lasteaias	456
A. Suurvärav. Punase Risti Seltsi algorganisatsioonide töömait	466
A. Düna. Kirjutamisvaeguse kõrvaldamise üks meetod	589

E. Азиян. Использование художественных текстов на занятиях по русскому языку	626
S. Pitsner. Loodusõpetuse õpetamise kogemusi 4. klassis uute programmide alusel	684
З. И. Карамкова. О применении метода групповой работы на уроках русского языка в национальной (эстонской) школе	776
J. Soonvald. Mõningatest leksikaalsetest raskustest saksa keeles	840
E. Matt. Füüsika kabineti elektrimajandus	856, 937
S. Mäe. Kahe suvevaheaja kogemusi	932
A. Suurvärav. Kuidas töötab hariduskomisjon	951

MITMESUGUST

E. Lepik. Mõned düsgraafiaga seotud küsimused	10
V. Tõnissoo. Tänavad, harjumused ja lapsed	28
O. Rõös. Mikroorganismid ja mullaviljakus	47
A. Ilves. Õpilaste teadmiste kontrollimise metoodika küsimusi	63
... Juubeliaasta aruandekonverents	66
L. Hallop. Viiskümmend aastat tagasi	71
L. Andresen. Ataste koolmeistrite kool	77
S. Rondik. Lastevanemad, kool, elukutse valik	101
K. Mihkla. Eesti lause intonatsioonist	105
M. Usai. Pütagoras ja tema teoreem	134
O. Nilson. Geotektoonika-alased mõisted uues geograafia programmis	151
E. Laido. Laste lamppöidus, selle profülaktika ja ravi	226
H. Karik. Aromaatsete ühendite struktuurist	230
L. Sokol. Laste söötmise probleeme	295, 391
... Õpetada noorsugu loodust austama, armastama ja heaperemehelikult hooldama	298
K. Leht. Kirjandusõpetuse oleviku- ja tulevikuprobleeme	356
H. Roots. Suveprobleemide põimikut	360
O. Keerberg. Fotosünteesiprotsessi olemus ja tähtsus	368
... Jõgevlaste suveplaan	405
... Kas lapsi tuleb karistada?	440
H. Krasohin. Mõtteid kirjanduse õpetamisest	460
H. Palli. Inglismaa, Prantsusmaa, Saksamaa ja Itaalia rahvastik läbi sajandite	469, 548
M. Kodres. «Iseseisva» kodanliku Eesti riigivõlgnevus	552
H. Rannap. Muusikaline kasvatus eesti rahvapedagoogikas	633
... Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituudi kroonikat	716
... Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituudi katsetöövihikute ja -õpikute bibliograafia	718
A. Ebrok. Kooli osa rahvatantsu arendamisel	769
K. Mihkla. Eesti keele süsteemikast käsiraamatust	782
H. Vihma. Sõnaraamatutüüpide ABC	787
A. Maastik, J. Toom. Veekogude kaitsest ja puhtast veest	793
E. Kukk. Mõnda vetikatest	852
T. Iljina. Jaapani haridussüsteem ja koolid tänapäeval	868
M. Kodres. Eesti kodanluse rahvavastane eelarve- ja majanduspoliitika	873
K. Mihailov. Kunstilise kasvatusprobleeme algklassides	906
M. Väkräm. Abiks A. Kivi loomingi käsitlemisel	914
V. Pihlau. Koolikroonika ja kodu-uurimine	946

30 коп.

Индекс
78189

Haamatupalai

68-1062 a