

KASVATUS

KASVATUSTEADUSLIK AJAKIRI
EESTI ÕPETAJATE LIIDU HÄÄLEKANDJA

Nr. 6

7. AASTAKÄIK. — JUUNI 1925

Kasvatusteaduslik ajakiri „KASVATUS“

ilmub Eesti Õpetajate Liidu väljaandel 1925. a.
igal kuul kahe suure trükipoogna suuruses.

Sisult tahab „Kasvatus“ kinni pidada võetud sihtjoonest: panna pearõhk pedagoogiliste, meetodiliste ja tegelikkude koolielu küsimuste lahendamisele.

Uute osadena on „Kasvatuses“ 1925. aastal:

1) Kooli- ja haridustöö alal antavate määruste, korralduste ja juhtnõuete sisulised kokkuvõtted, kui viimased on enam vähem üldise tähtsusega; kitsamaid ringkondi puudutavaist korraldusist tehakse ainult loetelu mõnesõnalise sisu äramääramisega.

2) Perioodilised ülevaated ajakirjandusest kooliellu ja haridustöhe puutuyas osas iga 3—4 kuu järele.

3) Koolitoast. Siin tuuakse vaathuseid ja tähelepanekuid tegelikust koolitööst.

4) Juhatused õppevahendite valmistamiseks kodusel viisil.

5) Küsimiste ja kostmiste osa, kui see leiab tarvitamist kaastööliste ja lugejate poolt.

„Kasvatuse“ kaastöölisteks on meie silmapaistvamad koolimehed ja teised haridustegelased.

„Kasvatuse“ tellimishind on:

aastas 500 marka, poolaastas 250 marka, üksiknumber 50 marka.

Tellimisi võtavad vastu kõik postkontorid. Üksikud numbrid saadaval paremais raamatukauplusis.

Endiste aastakäikude hind (kerges köites):

1919. a. — 120 mk., 1920. a. — 350 mk., 1921. a. — 450 mk., 1922. a. — 450 m.

1923. a. 450 mk., 1924. a. 450 mk.

Suuremal arvul tellijaile 25—30% hinnaalandust.

Eesti Õpetajate Liidu kirjastusel on ilmunud ja saada igast raamatukaupl.

Vaateõpetus ehk kodulugu I. J. Kühneli järele tõlkinud K. Mihelson-Silde.

Vaateõpetus ehk kodulugu II. Ketty Mihelson-Silde.

Tarvilik koolivalitsustele! Asutava Kogu poolt 7. mail 1920 a. vastuvõetud.

Avalikkude algkoolide seadus

Ühes vabariigi valitsuse poolt 17. sept 1920 a. vastuvõetud määrusega seaduse elluviimise kohta.

Riigikogu poolt 13. mail 1921 a. vastuvõetud

Et „Kasvatusel“ lugejaid üle maa, on kulutustel otstarbekohasem paik „Kasvatuses“, eriti kirjastus-, kooli-, ning sporditarvete valmistusäridel ja raamatu- ning kirjastusmaterjalikauplustel, sest „Kasvatus“ viib nende äriteadedotsekohe kõige püsivamaile tarvitajale — kodumaa koolidele kõigis nurkades. Samuti leiavad — **õpetajate valimiskoolutused** „Kasvatuses“ kui õpetajaskonna häälekandjas kõige sündsama koha

Kuulutuste hinnad: terve lehekülj—2000 m. 1/2 lehek.—1000 m., 1/4 lehek.—500 m., 1/8 lehek.—250 m. Õpetajate valimiste ja kohaotsimise kuulutused 1/8 lehek. suuruses — 200 mrk. Mitmekordselt kuulutajaille hinnaalandus.

„Kasvatuse“ toimetis ja talitus.

Address: Tallinn, Rataskaevu t. 22, kõnetraat 14-63.

KASVATUS

EESTI ÕPETAJATE LIIDU HÄÄLEKANDJA

Nr. 6.

Juuni 1925.

7. aastakäik.

S i s u: Arvud maateaduse õpetamisel — *J. Rumma*. Mõtteid keskkooli sihist ja ülesannetest — *K. Aben*. Tahtejõu kasvatamise probleem — *P. Truusmann*. Keskkooli kirjatööd eesti keele alal — *Ed. Schönberg*. Kirjanduse arvustused. Koolitaost — *Aug. Kisla*. Oma tehtud katseriistad — *prof. M. Janson*. Seminaride kaitseks — *J. Tork*. Seminarid ja ajakirjandus — *vi.* Organisatsioonide teated. Seadusi, määrusi ja korraldusi.

Arvud maateaduse õpetuses.

J. Rumma.

I

Vana geograafia on arvude ja nimede geograafia. Ta on seepärast väheütlelev ja vastumeelne. Seal hinnati ainult „mis“? ja „kus“? Tähele panemata jäi „miks“? Siis otsiti ja õpiti ainult fakte, arvestamata jäeti side nende vahel, suhtumine. Nüüd on satunud teise äärmusesse. Põlgame fakte ja positiivseid teadmusi ja lepime ainult „miks“ga“, suhtumisega ja vast ka teatud piirini tähelepaneliku vaatlusega: Seega oleme kaotanud oma geograafiliste teadmuste luustiku, kondikava. Kuid juba on tunda vajadust faktide, positiivsete teadmuste järele. Neid vajab igapäevane elu ja selleks peame õppima.

Geograafial on kahesugune ülesanne: ühelt poolt — pakkuda rohket mõtlemistarendavat ainet, teisalt — esitada ka hulk igapäevaseks eluks tarvisminevaid tõsiasju, milleta kultuurinimene oleks täiesti abitu. Neid kahte ülesannet peame hindama vääriliselt ja ka arendama. Fakte ei pea meie tundma, kui asja enda pärast. See on tarbetu ja mõttetu. Neid peame tundma seks, et

saada tuge mõtlemisele, järelduste tegemiseks ja võrdluseks. Viimane tegevus on instinktiivselt omane inimesele ja see on õige tee asjade õigeks tundmiseks.

Kuid võrdlusel ei ütle umbkaudsus ja üldmõiste midagi. Suur, väike, pikk, lühike, kitsas, lai, lopsakas, kidur jne. on ebamäärased ja mõistusele väheütlevad, kui ei anta neile arvulist sisu, või ei võrrelda mõne tuttava suurusega. See õigustab arvude tarvitamist maateaduse õpetamisel. Vanas geograafias oli arv tähtis iseenese pärast, meie hindame aga arvu niipalju, kuipalju ta võimaldab asjade võrdlemist.

Kuipalju ja missuguseid arve kasutada maateaduse õpetamisel, on otsekohe raske öelda. Arvud järgnevad otsekohestest mõõtmistest ja vaatlusist, on seega õpilaste iseseisvate tööde järeldus. Neid ei või jätta seepärast kasutamata. Kuid teiselt esinevad arvud ka nii üld- kui erimaateaduses, ja suurel hulgal. Kõiki neid silmas pidada on võimata. Peame tegema valiku. *Arvud teevad geograafilised tõsiasjad näitlikuks. Nad on kõige pealt tõestusaineks, illustratsioonideks*

asjadele. See on arvude valiku juures lähtekohaks. Siinjuures peame meeles veel, et üksikud, eraldiseisvad arvud on rasked meeles pidada. Nad on mõttetud. Mõtte omavad nad siis, kui neid seome teiste arvudega, võrdleme mitut arvu. Siis tekib arvude vahel teatud pinevus ja see kergendab ka mälutegevust.

Igasugused mõõtmised on õiged ainult teatud täpsuseni. Järjekult ka arvud, kui mõõtmise resultaadid. Seejärel tarvitagem vaid ümmargustatud arve. Alla 10 seisvad arvud ümmargustame 1-ni, 10—100-ni seisvad arvud kunni 5-ni ja ka 10-ni, 100—1000 ulatavad—10-ni ja ka 100-ni, 1000—10000-ni olevad 100-ni ja ka 500-ni jne. Sealjuures ei õpi meie arve otsekohe pähe, vaid meele jäävad need põhiarvud, milliseid sagedamini kasutame võrdlusi. Siht pole mitte mehaaniline tuupimine, vaid arusaamine. Hoidkem paljude maade pindalade, jõgede pikkuste, mägede kõrguste jne. arvude päheõppimisest. Aega kulutaksime palju, kuid järeldused oleksid pisukesed. Meelespeetavad olgu vaid põhiarvud, mis võetud kodumaalt või mujalt.

II

Nagu näeme, etendavad arvud geograafia õpetamisel siiski veel küllalt tähtsat osa. Enne seoti seepärast statistika geograafiaga ja geograafia professor luges ülikoolis ühtlasi ka statistikat. Nüüdsed olud on muutunud, kuid arvudele on jäänud nende väärtus.

Suure osa koolimaateaduses tarvitavaist arvest ammutame kas otsekohe kaardilt või saame neid mõõtmise teel samuti kaardilt. Kaardile on tähendatud kõige pealt kõrgused, olgu kas enam-vähem täpsete arvudena, nagu üksikute mäelatvade kõrgused, või värvastmetena hüpsomeetrisel kaardil, nagu tavaliselt ka meie kooli seinakaartidel. Hüpsomeetriselt kaardilt saadud arvud kõiguvad küll laiades piirides, kuid võrdleva pildi saamiseks jätkub neist. Kodumaa kaartidest on teile kasutatav peale hüpsomeetriseliste kaartide ka samakõrgustejoontega kaart (Eestimaa kaart 1921. a. väljaanne. Sõjaväe kartogr.

osak.), kust võime saada ka täpsemaid andmeid kõrguste kohta.

Pikkuste (kauguste) mõõtmisel kaardil peame kõigepealt silmas pidama kaardimõõtu ja teiseks, kaardiprojektiooni. Kuid ligikaudsete mõõtmiste juures, nagu see sünnib koolimaateaduse õpetamisel, pole viimasel ka olulist väärtust ning meie võime jätta tema kahe silma vahele.

Meie eraldame sirgjooneliste ulatuste (kauguste) ja kõverjooneliste kauguste mõõtmisi. *Sirgjoonelisi ulatusi* kahe punkti vahel kaardil võime kätte saada otsese mõõtmisega kardimõõdu abil. Selleks võtame kaardimõõdu või selle osa sirkliisse, või märgime paberiribale, või pliatsile ning asetame mõõdetavale kaugusele nii palju kordi kui ta sinna mahub. Sel teel saame kauguse otsekohe avaldatuna km:tes.

Samuti võime selle kauguse kätte saada, mõõtes kahe punkti vahet joonlauaga, kuhu märgitud sm:id. Olgu näiteks Tallinna ja Tartu otsejooneline vahe 55 sm:t kaardil, mille mõõt 1:300000. Nimetatud kaardil, nagu mõõt näitab, vastab 1 sm 3-le km:le maakeral, järjekult on Tallinna ja Tartu vahe ümmarguselt 165 km.

Kõverjoonte, näiteks jõgede, pikkuse mõõtmiseks on kasutatavad mitu meetodi. Kõige kergem ja igalpool kättesaadavam meetod on siiski järgmine. Võetakse kitsas (0,5 — 1 sm laiune) pabeririba ja pööratakse seda, pliatsi otsaga ühest kohast kinni hoides, mööda joone kõverusi. Nii märkub joone pikkus paberiribale. Selle pikkuse mõõdame ära sm:tes ja arvutame, nagu eelpoolgi, vastavalt kaardimõõdule ümber.

Saadud km:te arvule lisame juure veel ümmarguselt 10—30% saadud arvust ja nii leitud arv on õige lähidane tõelisele. See on lihtne ja võrdlemisi täpne kõverjoonte mõõtmisviis. Olgu toodud mõned näited. Loire jõe pikkus on saadud selle mõõtmisviisi juures 132 mm:t (1:6000000 kaardil), vastavalt kaardimõõdule on see 798 km +239 km $(0,3 \times 798) = 1037$ km (tõeline pikkus 1000 km). Seine jõe pikkus samalt kaardilt 93 mm:t — (558 km + 167 km =) 725 km (täpselt 775 km).

Tajo jõe pikkus kaardil 1:4500000 on 150 mm:t, see annab ($675 \text{ km} + 200 \text{ km} =$) 875 km (täpne pikkus 825 km) jne. Tarvitamiseks tulevad need arvud veel ümmargustada. Nii saame selle mõõtmisviisi juures koolimaateadusele küllalt täpsed arvulised andmed ja seda täpsemad, mida suuremamõõduline on kaart, kus mõõtmisi toimetatakse.

Kolmandaks võime pikkusi arvutada ka kaardi võrgust, pidades sealjuures silmas, et geograafilise laiuskraadi pikkus jääb muutmatuks (111 km), kuna geograafiline pikkuskraad väheneb lähenedes poolustele, kus muutub nulliks. Meie laiustes on ühe pikkuskraadi pikkus 55 km, s. o. pool laiuskraadi pikkusest.

Nagu pikkusi võivad määrata õpilased iseseisvalt kaardilt, nii sünnib ka pindalade arvutamine raskusteta kaardilt õpilaste eneste poolt. Selleks tutvustame õpilasi kõige pealt pindalalise kaardimõõduga, mis on joonelise kaardimõõdu ruut. Tutvunud sellega võime pindala mõõtmist toimetada niinimetatud millimeetripaberil abil, tehes selle ennem õlisse kastmisega läpipaistvaks. Katnud millimeetripaberiga mõõdetava (riigi, järve jne.) pindala, loeme mitu sm^2 või mm^2 mahub mõõdetava ala piiridesse, hinnates sealjuures poolikuid sm^2 ja mm^2 veerandiliste või, suuremate pindalade mõõtmisel, pooleliste osadena. Nii saadud ruutsentimeetrid (või ruutmillim.) arvutame vastavalt pindalalisele kaardimõõdule ümber, ning saame otsitava pindala. Näiteks on Belgia pindala Diercke Kooliatlasi 1:6000000 kaardil 850 mm^2 , mis ümber arvutatult annab 30600 km^2 (tõeline pindala 30451 km^2), Hollandi pindala on samal kaardil 955 mm^2 ehk teiste sõnadega 34380 km^2 (tõeline pindala 34200 km^2). See viis on kasutatav eriti siis, kui vajame täpsemaid andmeid ja kui pindala on vähem (riigi, järve jne. pindala). Seal, kus on vajavad õige ümmargused arvud või pindala on liig suur, kasutame niinim. *geomeetrilist pindalade* arvutamiski. Selleks mõõdame antud pindala pikkuse ja laiuse (laiuseks nimet. ulatust, mis on ristloodis pikkusele) ja tähele pannes, millise geomeetrilise kuju omab

mõõdetav pindala, arvutame ka pindala kas otsekohe km^2 või sm^2 (mm^2). Viimasel korral arvutame sm^2 (või mm^2) pindalalise kaardimõõdule vastavalt ümber. Tavalisemalt on meil koolimaateaduses pindalade arvutamisel tegu kolmesuguste geomeetriliste kujudega — ruutude, kolmnurkade ja püstkülikutega.

Neile kolmele geomeetrilisele põhikujundile taandame ka mõõdetavad pindalad, jättes tähele panemata vähe-mad kõrvalekaldumised. Ühelt poolt jääb väljapoole geomeetrilist kujundit mõõdetava pindala osi, teisalt tuleb aga väljastpoolt sellele jälle juure ja need tasakaalustuvad, kompenseeruvad vastastikku.

Mõnesuguse keerulisema äärjoonega maa-alad tuleb liigestada säärasteks osadeks, mis vastavad ülaltoodud geomeetrilistele kujundele, ning arvutada igaühe nende pindala eraldi ja siis liita. Toome näited (Diercke: Schulatlas für höhere Lehranstalten. Erweiterte Ausgabe 1922). Pürenei poolsaar (nr 23, 1:6000000) kujundab ruudu, mille küljed 126 mm :t, s. o., 756 km , mis annab pindala ümmarguselt 570000 km^2 (tõeline 582000 km^2). Araabia (nr 30/31, 1:24 milj.) poolsaar esindab püstküliku, külgedega 55 mm ja 85 mm ehk 2040 km ja 1320 km , andes ümm. pindala 27000000 km^2 (tõeline 2730000 km^2) Prantsusmaa (nr 27-d 1:6 milj.) on püstkülik külgedega 135 mm ja 110 mm , mis annab pindala ümm. 535000 km^2 (tõeline 550000 km^2). Sitsiilia (nr 24, 1:6 milj.) kolmnurga alus on 45 mm ja kõrgus 30 mm , pindala ($45 \times 6 \times 30 \times 6 : 2 \text{ km}^2$) 24300 km^2 (tõeline 25700 km^2).

Lõuna-Ameerika (nr 41, 1:48 milj.) kolmnurga alus on 155 mm ja kõrgus 95 mm ning pindala ($155 \times 48 \times 95 \times 48 : 2 =$) ümmarguselt 17250000 km^2 (tõeline 18000000 km^2).

Aafrika (kaart nr 37, 1:4800000) pindala arvutamiseks liigestame ta kaheks — Põhja-Aafrika — püstkülik-ümmarguselt ($125 \text{ mm} \times 60 \text{ mm}$, $6000 \times 3000 \text{ km}^2$) — 18 milj. km^2 ja Lõuna-Aafrika — täisnurkne kolmnurk ($95 \text{ mm} \times 95 \text{ mm} : 2$) — 10500000 km^2 , kokku

28500000 km² (tõeline 29800000 km²). Nii saavutame maateaduses tarvitavad arvud otsekohe klassis õpilaste abil. Nende täpsus on küllalt suur

koolis tarvitamiseks. Tahame täpsust suurendada, siis lisame saadud arvule veel 5% juure.

(Järgneb).

Mõtteid keskkooli sihist ja ülesannetest.

K. Aben.

(Järg.)

Ka Kerschenschteiner tähendab, et meie anname liig suure tähenduse intellekti arenemisele, kuna *iseloomu* arendamine hoopis tahaplaanile nihkub, kuna ometi objektiivne ja vaba igasugustest kiredest mõtlemine pole võimalik kindla *kõlblise iseloomuta*.

Elu on praegu liig mehaneeritud, väga sarnanenud suurele hiiglavabrikule. Ning ka vaimuelu väärtuste produktiooni on kiindunud palju eluta mehaanilist. Kõikjal on hakanud tehnika esiosa mängima, kõikjal on hakatud hindama igat asja tema tehnilise täiuse poolest. Ka pedagoogikas on viimastel aastakümnetel see mehaaniline, tehnika, vabriku vaim hakanud ikka enam ja enam maad võtma. Ikka mikroskoobilisemalt ja tehniliselt täielikumalt on välja töötatud õppimismetodid, sest ikka suurem õpilaste arv ikka suuremates koolides tuli valmistada lõppeksamitele, tuli täita neid ikka suurema teadmiste-koormaga ning dresseerida ikka mitmekesisemate tööde jaoks.

Suured koolid olid hakanud ikka enam sarnanema vabrikutele, ning kooli lõpetav noorsugu sarnanenud ikka enam schabloonilisele, väheväärtuslikule vabrikukaubale. See käib peamiselt endise (veneage) keskkooli kohta, kuid ka meie keskkool pole kaugeltki sellest vaba. Ka meie koolis on näha vähe intiimi ja sooja, südamikku ja vaimliselt rikast, üksikest ergutavat kooselu. Ikka mängib siin väikest osa elav inimesisik.

Selle tõttu on inimesed muutunud üksikelele ikka võõramaks, üksikele vastu külmemaks. Üleliigne modernelu mehaneerumine on muutnud inimeste omavahelise suhtumise liiga ametlikuks,

on hävitanud orgaanilised elu sidemed, on hukanud ühtlusetunde ja inimlikkuse.

Ent sarnane edasimehaneerumine ennustab surma. Sellele tuleb vastu hakata, tuleb jälle kõik eluga täita, sarnastada elavale organismile, vaja sisendada kõigele värsket helevust.

Ses sihis tuleb juhtida ka meie keskkooli (ja üldse kooli) organiseerimist.

Üldse, keskkooli üks tähtsam ülesanne on töötada parema, ideaalsema tuleviku loomise sihis. Üks meie ntüdse kultuurelu iseloomulik nähtus on, et puuduvad üldtunnustatud laiemad ja kõrgemad kultuuraated, ideaalid. Sellepärast tuleb jõuda selgusele, mis on meie kultuurelu alus, kuhu tüürib terve meie kultuuriline arenemine ning mis oleks siin meie püüdumiste ideaal.

Kultuurajaloolisest seisukohast vaadatuna võib uue aja kultuuri arenemisuuna tähistada *individualistlikuks*. Uue aja inimene tahab olla vaba ja iseseisev, püüab vallanduda autoriteedi eestkostmisest nii sotsiaal-poliitilisel kui otsekohe vaimukultuuri põllul. Ühiskondlikus elus püüab ta poliitilisele ja isikulisele vabadusele: ta tahab, et tema isiklikud toimingute piirid oleksid võimalikult laiemad, ning et vajalised piiramised — valitsusevõimu poolt tema peale pandud kohustused — saaksid tehtud tema *enese* nõusolekul.

Selle üldise moodsa kultuuri arenemissuuna tuleb arvestada ka kasvatuse ja keskkooli sihi püstitamise juures. Kui inimese individuaalne „mina“ märgitakse arenemise lõppsaavutusena, siis peab ka keskkool püüdma saavutada seda, et selgemalt ja kindlamalt areneksid *isikud, individualiteedid kõigi*

nende erinevate võimete ja erisustega, et inimese omapärased võimed ja püüded välja arendataks võimalikult selgelt.

Isiku arendamine ja harimine peab olema keskkooli tähtsaim ülesanne. Õpetamise ja kasvatamise viimne siht peab olema *inimene, haritud inimene*.

Ikka enam hakatakse veenduma, et eluvõitluses, mis iga päevaga ikka raskemaks muutub, ühiskondlikkudes töödes jne. on vähem tähtis see, kui palju igaüks mõistab ja teab, kui see, milline keegi on kui *inimene*.

Ei ole ses suhtes iseloomulikumat nähtust, kui sõjaväeteenistus. Siin, kus ometi valitseb pime, raudne distsipliin, kus iga üksik inimene näib täiesti kaduvat suure hulka, isegi siin hakatakse nägema, et kõige rohkem tähendab siin mitte suur hulk, mitte arvud, vaid iga üksik eraldi, tema vaimlise arenemise ja hariduse tasapind. Ka siin ei küsita enam, *kui palju* on inimesi, vaid *millised* nad on.

Inimene, arenenud, vaimliselt ja moraalselt kõrgel seisev, haritud inimene— see on praegu kõige tähtsam igas asjas ja kohas. Too ühiskond seisab kõige kõrgemal, kus kõige enam tõsiselt haritud inimesi, kindlaid iseloomusid, originaalseid isikuid.

Praegu näib palju tähtsam küsimus: mis ja kui palju peab see teadma, kes keskkooli lõpetab?

Parajasti on märgata tendentsi, mis eitab üleliigset teadmiste kultust. Hakatakse nägema, et on raisatud liig palju aega ja tööd eluta teadmiste ja alasti faktide kogumisele, mis nii kui nii pea jälle ununevad ja mille läbi inimene, kui niisugune, ei muutu sugugi väärtuslikumaks. Ikka sagedamini kuulduvad protestid ühekülge mõistuse arendamise, ühekülge intellektualismi vastu ja et ollakse ükskõikne iseloomu kõvendamise, tundmuste ja hinge harimise suhtes.

Mis kasu on inimesel kõige rikkalikumatest teadmistest, kui tal puudub jõud ja võimed neid teadmisi elu külge rakendada? Mis kasu sest on, kui inimene saab hästi aru ja näeb selgelt tervet ühiskondliku elu mehhanismi, kui tal selle juures puudub tahe ja soov kasutada omi teadmisi ühiskonnale

kasulikus töös, ehk jälle — kui ta omad teadmised ja jõu, nagu see sageli juhtub, rakendab oma kirede ja egoistlikkude tungide orjusse, ähvardades sellega tervet ühiskonna olemasolu jne.

Ka meil on ses suhtes õige rikkalik näituste arv, alates alamatest riigiteenijatest kunni ministriteni.

Kerschenschteiner ütleb, et „*intelligentne loom* võib olla ebameeldivam ja kahjulikum, kui mõistusega“.

Ühenduses sarnaste küsimustega tekib nõue, et keskkool ei tohi piirduda ainult mõistuse, iseloomu ja tahtejõu arendamisega. Sest „sarnane haridus ei garanteeri veel, et see, kes selle osaliseks saanud, hakkab kõige oma jõuga ühiskondlikku teenistusse jne. Omad dialogis riigist seab Plato terve kasvatus- ja hariduse ühiskondliku terviku teenistusse, mille abil viimane muutub targaks, ettevaatlikuks, julgeks ja õiguslikuks riigiks. Selles riigis peavad olema need, kes paremini õpetatud ja kasvatatud, riigi „valvurid“ ja „juhid“. Nad peavad kõige oma intellektuaalse ja moraalse haridusega rakenduma mõistliku olemasolu ja riigi arenemise töösse. Ma arvan — midagi paremat ei või meie nõuda keskkoolilt. Sest keskkoolid ju peavad andma riigi valvureid ja juhte...“ lausub Kerschenschteiner sellest rääkides.

Ka seda kasvatuslikku külge tuleb keskkoolil tõsiselt tähele panna. Senni kui me keskkoolis tegutseme teadusega ainult teaduse jaoks, senni kui me keskkoolis hoolitseme ainult tarkuse eest ja ei võimalda õpilastel arusaamist elavast riigi korraldusest, tema ülesannetest jne. ning kõige pealt, kui me ei katsu õpilastes äratada mehisust, vahvust, õiglust, vastutustunnet, siis me ei kasvata riigi teenijaid, vaid paremal juhusel ainult riigi ametnikke (Kerschenscht.).

Tahan siinkohal puudutada veel üht nüüdse modernelu valusat külge, mida ka keskkool oma sihi ja ülesannete püstitamise juures peab silmas hoidma.

Tänapäeva inimene elab, võrreldes endiste aegade, väliselt kahtlemata paremini ja rikkamini; ent ei või öelda, et ta tunneb end enam rahuldatud ja

õnnelikumana, kui muistne inimene omas lihtsas olukorras. See sellepärast, et nüüdisaja inimene on muutunud *seesmiselt* vaesemaks: tal puuduvad laiemad ja kõrgemad *elu ideaalid*, mis ei annaks talle ainult jõudu läbi elada suuri kannatusi raskel ajal, vaid ka harilikus elus täidaks tema südant tõsise elurõõmuga. Tänapäeva inimese elu ideaal on tema kitsas „mina“. Ning siin tuleb tal läbi elada suuri pettumusi, sest mida enam püüab ta rahuldada oma kitsa „mina“ tunge ja nõudeid, seda vaesema ja tühjema tunneb ta enda olevat. Naudingute mõnud rahuldavad ainult hetkeks, ning siis saabuvad pikad, piinarikkad valuõöd, mil meeleheit, ahastus lasub mardusena hingel...

Võib öelda, et terve meie kultuur, kui palju teda juhitakse ses suunas, läheneb seesmisele katastroofile, mil inimene kaotab igasuguse elu ja loova töö rõõmu.

Sellepärast on üks tähtsam tänapäeva ülesanne — meie kultuurelu *seesmine uuendamine*, et nüüdne kultuurinimene muutuks jälle nooreks, tugevaks ja elurõõmsaks.

Ning see nüüdse kultuuri „väärtuste ümberehitamine“ peab sündima ses suunas, et inimene tõuseb kõrgemale omast kitsast „minast“.

Keskkoollil tuleb selles kultuuri uuendamise protsessis etendada tähtsat osa. Selle läbi ehk saabuvad ka tihedamad sidemed kooli ja elu ning tema nõuete vahel.

Pestalozzi ütleb kusagil, et inimest peab kasvatatama sisemisele rahule. Tõesti, see sisemine rahu mängib inimese elus väga suurt osa. On tähtis, et inimene rahuldub sellega, mis ta omab ja mis ta suudab. On tähtis, et temas valitseks kokkukõla selle vahel, mis ta soovib ning mis ta suudab. See on tähtis *elurõõmu* tingimus.

Lõpuks toonitan korduvalt Kerschenschteinri sõnadega, et „keskkooli ülesanne ei pea seisma mitte selles, et õpilane küpsuseksamil võiks vastata tuhandele esitatud küsimusele; kool peab õpetama teda töötama, iseseisvalt, teadlikult, ausalt, hoolsalt, ennastsalgavalt. *Meie vajame inimesi, mitte leksikoone*“.

Olen kõnelenud ainult sellest, et keskkool peab kasvatama haritud kodanikke. Kuid meie keskkooliseaduses on ette nähtud, et ta peab ka õpilasi kõrgematesse õppeasutustesse sisseastumiseks ette valmistama.

Minu arvates peab keskkool enam arvestama *elu* kui ülikooli nõuetega. Sest kaugelt suurem osa keskkooli lõpetajaist ei astu ülikooli, vaid ellu.

Mõned tähtsad pedagoogid, näit. Blonski, eitavad kategooriliselt seda, et keskkool oleks õppeasutus, milles ülikooli ette valmistatakse. Ta soovitab ülikooli astumiseks ülikooli juures mõned eksamid korraldada.

Arvan, kui keskkooli lõpetaja on vaimliselt arenenud ja harjunud tõsiselt ja süstemaatiliselt töötama, siis ta ka ülikoolis suudab loenguid jälgida.

(Lõpp).

Tahtejõu kasvatamise probleem.

(Praktilisest seisukohast).

P. Truusmann.

(Järg).

Meie kurdame meie proosalise aja kohta, aga vabasarma juhtumised „romantilistel põhjustel“ ei taha ajalehtede veergudelt kaduda. Egiptuse kuninganna Kleopatra jagas oma armastuse-õid eluhinna eest välja — ja soovijaid oli küllalt — vähemalt nii jutustab legend. Huvi asja vastu on kindel asja edu

tagatis. Ja sarnaseid näitusi võib tuua otsata; igatüks meist leiab neid küllalt ja suurema vaevata enese elust. Lõpuks luban enesele meele tuletada anekdoodi, mis iseloomustab tundmuste otsekohest mõju: Üks härra otsustas enese elu lõpetada uputamise teel; et aga sel päeval vihma sadas, siis ei

unustanud enesetapja vihmavarju kaasa võtta, mida lahtiselt peakohal hoides, kuivalt jõe kaldale jõudis, kus ka oma otsuse täide viis. Arvan, et toodud näitused küllalt selget keelt kõnelevad tundmuste ülekaalu kasuks meie igapäevases tegevuses. Kas sarnane ülekaal soovitav on või mitte — see on teine küsimus, aga de facto peame teda tunnustama.

Meid huvitavale küsimusele on tähtis kõik, mis hingeelus tegelikult sünnib, ja kui meie tahame tahtejõu kasvatamise abil eneste peremeesteks saada, siis on möödapääsemata tarvilik teaduse valgusel täpselt ja erapooletult hingeelu sügavamate teguritega tutvuneda.

Jatkates seda analüüsi, katsume tungida veel kaugemale meie hinge laboratoriumi. Senniajani oleme selle laboratoriumi, mis inimese hingeelu nimeust kannab, produktidega tegemist teinud, nüüd aga katsume tema töökodadesse tungida, et kohapeal tema töökäiguga tutvuneda.

Selle imeliku asutuse tegevuses on läbi viidud kaks põhimõtet: kindel kord ja piinlik ekonoomia. Kindel kord on selleks, et tarbekorral seda või teist välisilmast saadud asja, mis vastavalt laboratoriumi ülesannetele ümber töötatud on ja määratu suurelatusse paigutatud, võimalik oleks kergesti üles leida; ekonoomia põhimõte on ära kasutatud selleks, et tööliste käed alati vabad oleksid peenemate ja kõrgeväärtuslike produktide väljatöötamiseks, kuna harilikkude, igapäevaseks tarvituseks määratud asjade valmistamine sünnib suuremalt jaolt automaataparaatide kaudu. Kui meie meeles peame, et laboratoriumi produktideks on mõtted ja nendelevastav tegevuse avaldamine (liigutused), siis saab meile ka selle asutuse sisseseade arusaadavaks. Laboratoriumi tegevus kestab ööd-päevad vahetpidamata, selle vahega, et päevane tegevus suurema pingutusega on ja nõuab kõige personaali osavõttu, kuna ööseti peaaesjalikult automaataparaadid töötavad. Välimisest maailmast vastuvõetud tõeses materjal, pärast seda, kui ta on läbi käinud tervest

reast masinatest ja aparaatidest, asetatakse ladusse, millel muu seas samuti kui temasse paigutatud asjadel, imelik omadus on: vaatamata oma võrdlemisi väikese ruumikuse peale, on tema mahutavus otse piiramata — kui asutus normaalselt töötab, võib ladu vastu võtta tuhandeid, sajatuhandeid asju ja selle juures ei ole tema täitumist märgata: järgmisel päeval on tema valmis jällegi uusi ja uusi asju vastu võtma. Aga ekslik oleks arvata, et asjad, mis ladusse mahutatakse, oma rohkuse ja mitmekesisuse tõttu segamini või kaduma lähevad. Mitte midagi sarnast! Ükski asi ei kao sinna jäljetult, vaid ühendatakse isesuguse väga teravmõttelise ja keerulise, lõpmata peenikeste traadikeste süsteemi abil kõigi teiste, ladus olevate asjadega, nii et laboratoriumi juhatuse esimesel nõudmisel võib tema igal silmapilgul päevavalgele tuua, kui laboratoriumi kõrgemal osakonnal tema järele tardidus juhtub olema. Peab ütleva, et laboratoriumi sisseseades ja ehituses meie igapäevased ruumi- ja ajamõisted kui ka mõned teised füüsilised seadused maksivad pole, sest et tema tegevuse produktid — mõtted — osalt ka väljaspool harilikke seadusi seisavad. Asjade ümbertöötamine ja nende kasutamine ning käsitlemine sünnivad siin isesuguste võtete abil, mis firma saladuseks on ja kusagil patenteeritud ei ole, sest et järeleaimdusi karta pole ja kunstlik järeletegmine on võimatu.

Mis puutub nüüd ekonoomia põhimõtte teostamisse, siis on tema siin viimase võimaluseni läbi viidud. Laboratoriumi juhatuse ja kõrgema osakonna tööjõudude alaliseks mureks on ikka uute ja uute automaataparaatide ülesseadmine, mis juures ka nende aparaatide valmistamine sünnib sünsamas. Vanasti olevat automaataparaatide osakond võrdlemisi vaene olnud, kuid nüüd on teda märksa täiendatud ja töötab hiilgava eduga, hoides kokku hulga energiat, mis ära kulub peaaesjalikult kõrgema osakonna tegevusele. Mõned aparaadid on pärivuse teel laboratoriumi sattunud, ja nende käimapanemine on võrdlemisi lihtne asi. Mõned aparaadid seisavad tegevuseta, sest

nende ülesanne ja funktsioonid on koguni ka juhatusele teadmata; on ette tulnud juhtumisi, kus neid kasutama on hakatud 'kogemata, juhuslikult, või ehk jälle on kõrgema osakonna tööjõududele mõni uus isik juure tulnud, kellele on teada selle või teise aparaadiga ümberkäimine. Peab ütlema, et kõrgema osakonna tööjõudude arv ja koosseis on väga muutlik ja saladuslikul kombel on tema seotud uute, välisilmast

sissetulevate asjade ja nende iseloomuga.

Laboratooriumist lahkudes ja normaalsetesse, tuntud oludesse tagasi tulles, võime ka kõigile arusaadavas keeles tema sisseade saladused avaldada. Asjade ühendus on mõtete assotsiatsioon, ekonomilised automaataparaadid — harjumused. Need on kaks tegurit, millel on meie elus määratu suur tähtsus. (Järgneb.)

Keskkooli kirjatööd eesti keele alal.

Ed. Schönberg.

(Järg.)

Mitmesugused kõrvalkirjatööd. Peale ülemalnimetatud kirjatööde, mis osalt nõutavad, osalt kohati nõutavaiks tunnistatud, on õpilastel sagedasti veel mitmesugused kõrvalised kirjatööd. Õpetaja — juhtiva isikuna — seisab neist töödest kas täiesti või peaaegu täiesti kõrval. Need tööd oleksid: referaadid mitmesugustel tähtpäevadel (kooli tähtpäevad, kirjanikkude jne. mälestamispäevad), referaadid mitmesuguseil õpilasingide koosolekuil ning viimaks veel tööd kooli õpilasajakirjades.

Need tööd on koolieluga ikkagi kuidagi, kas otsekoheselt või kaudselt seotud, sellepärast ka nende kohta mõni sõna.

Mis tähtpäevade referaatidesse puutub, siis on õpilaste abi siin tarvitatud. Õpilasi tõmbame nii koolile ja kultuurelule lähemale, kui laseme nad kõige aktiivsemalt osa võtta päeva korraldamisest. Avalik esinemine, kuigi sünniks see üksi kooli õpetajas- ja õpilaspere ees, julgustab ühtlasi õpilasi oma võimistega ka edaspidi — elus — välja astuma.

Õpilasingide referaatide kohta oleks üldiselt sedasama ütelda, mis eelpool kirjandusloolistest referaatidest juba kõneldud. Neil on siis mõtet, kui nad võrdlemisi tublid on. Kuigi õpetaja hoopis vähe segagu või sugugi mitte õpilaste vabasse algatusse, olgu aga ta ka siin tarbekorral nõuandjaks, juhatajaks. Igatahes peaksid õpetajad en-

did enam õpilaspere rühmituste koosolekuil näitama ja läbirääkimistest osa võtma, et koosolekud muutuksid sisukamaks, elavamaks, huvitavaks. Nii palju kui olen tähele pannud, näevad õpilased üldiselt õpetajate osavõttu hea meelega. Hoiatavalt olgu aga siin veel kord meele tuletatud, et õpetaja neil koosolekuil oma isikliku mõjuvõimuga niivõrd juhtivaks teguriks ei tohiks saada, et see õpilaste vaba tegutsemishimu halvaks.

Õpilasajakirjad on vist oma esimese joovastusajajärgu üle elanud, või vajavad nad mingisugust reformi. Igatahes on meil Tartus lugu nii, et õpilasajakirjade arv (mõtlen siin kooli ajakirju) viimasel ajal vähemaks on jäänud. Süüdi ses on osalt muidugi koolitöö raskus, aga vististi küll ka see, et õpilased oma ajakirjandusest pettunud on, isegi neist, mida trükitult välja antakse.

Ning see on arusaadav. Meie õpilasajakiri armastab sagedasti liiga vanainimeseliselt targutada. Kuna aga nende targutuste taga väga sagedasti ei tublit intelligentsi ega kuigi tugevat intellektuaalset jõudu ei ole, siis koosneb õpilasajakiri sagedasti õõnsaist, kõlavasõnalistest, liialt targalt mõeldud ja sagedasti ülmodernis keeles kirjutatud artikleist ja ilukirjanduslikkudest paladest. Puudub aga sõnade taga otsekohene jõud, jätavad nad õpilased pika-peale külmaks.

Õpilasajakirjadel oleks enam mõtet ja kordaminekut õpilasperes, kui nad jätaaksid oma õõnsa, poseeriva targutuse ja kõneleksid lihtsameeliselisemalt ja otsekohesemalt.

Olen endiselt seisukohal, et õpilasajakiri õpilaste eneste ettevõtteks jäägu, kuid vahete vahel kuluks ära nendegi arvustamine õpetajate poolt, pealegi kui õpilased mõnikord seesugust arvustamist õpetajalt igatsevad.

* * *

Teemide valik.

Teemide küsimus teeb emakeele õpetajale küllalt peavalu juba üksi sellepärast, et teeme õppeaasta kestel hea hulk tarvis läheb, iseäranis veel siis, kui paljude klassidega tuleb töötada. Nii tuntakse sagedat teemide põuda. Ei ole siis imestada, et eelmisel kongressil üks õpetajaist otsekoheselt ja avameelselt soovitas teemide vahetamist õpetajate keskel . . . Sest vastamisi teemide vahetamisest pole aga senni midagi kuulda olnud, ning tal ei puuduks oma koomiline maik, kui seda tõesti teostama hakatakse. Loodame, et ilma vahetalitusega ka edaspidi emakeele õpetaja teemide leidmisega hakkama saab.

Tuleb hoiduda, et klassitööks mitte niisugust teemat ei antaks, mida teatava aja kestel ei suudeta täita. Iseäranis ettevaatlik peab olema siis, kui töö tegemiseks kõigest tund aega või õigemini 45 minutit. Niisugusel korral antagu mingi üksikküsimus, kas puht kirjanduslooline või üldine, mida õpilane suudab otsekohe „üle vaadata“. Iga töö peab kujunema ümarikus tööks, küsimust peab katsutama õpilase poolt lahendada antud aja jooksul. Armetumat tööd ei või ollagi, kui poolik klassitöö. Ei tee see mingit rõõmu õpilasele enesele, ega ka õpetajale, kes seda parandab. 45-minutilised klassitööd on nii siis enam kiire otsustamisvõime jõuprooviks.

Klassitöö teemid, mida pikema aja kestel täidetakse, võiksid olla õige mitmekesised. Kirjandusloolise ainetelt võiks sel korral mõnikord kõrvale kalduda ka muile õppeainetele, iseäranis veel siis, kui teiste ainetega õpetajad suurt

huvi ei näita kirjaliku katsetöö vastu omas aines. Kuid võõras ala ja võõras aine ei tohiks ometi mitte mõõduandvaks saada. Kirjatööd võõraste õppeainete piirkondadest olgu vahete vahel ainult selleks, et õpilased õpiksid teatud alale vastavat keelt, erilisi sõnalisi kombinatsioone jne. laitmatus emakeeles tarvitama.

Kodutöö teemi valikul peab mitut asja arvesse võtma. Teem peab õpilase huvi äratama, ta peab võimalikult mingi tulemusele välja viima, mis õpperaamatu kaudu veel tuttav pole, ta ei tohi korduda, s. t. ei tohi anda tööd, mis hiljuti — näit. eelmisel õppeaastal — samas klassis juba antud. Mitte üksi see, et tarvitatud teemidel kirjutatud tööd õpetajale parandamisel võimatult üksluised ja igavad tunduvad, on niisugustel teemidel veel see pahe, et nad õpilase võõra töö tarvitamisele, kasutamisele meelitavad.

Kirjanduslooliste teemide kõrval ärgu unustatagu kodutöös teeme, mis meie tänapäevasesse kultuurelusse puutuvad, näit. mõnd ühiskonda elevil hoidvat küsimust puudutavad. Nii hoiaksime kodu, kooli, ühiskonna orgaanilisemas ühenduses ning õpilane ei võõrduks väljaspool kooli olevast ilmast.

Kas tuleb kodutööks anda teeme ka võõrastelt aladelt, näit. loodusteadusest, ajaloost, kodanikuteadusest jne.? Kirjatööde piiratud arvu silmas pidades ei saa suuri järeleandmisi teha võõrasaladelt võetud teemide kasuks. Teiseks ei ole niisugused teemid just ka hädatarvilised, sest rõõmustavalt kirjutatakse klassitööid ja mitmesuguseid referaat-tööid ka teiste ainetega õpetajate initsiaalidega, vastavalt ala järele. Iseäranis on hakatud paaril viimasel aastal, koolitöö süvendamise mõttes, selle peale enam tähelepanu juhtima. Need teiste ainetega õpetajate poolt antud tööd aitavad tõsiselt kaasa ka emakeele õpetajale ta töös, iseäranis mõjuvad nad õpilase loogilise mõtetejärjestamise peale kasutoovalt. Viimasel seisavad aga meie koolid mittesoovitaval kõrgusel. Et aga teiste õpetajate poolt antud töid siiski võrdlemisi vähe on — ei saa ju õpilasele ilmuvõimatut nõuda — ning et nende tööde parandamine keelelise küljest

igakord soovitava kõrghariduse ei seisa, mõnikord ka teadlikult keelelist külge suurt ei rõhutata, siis võiks keele revideerimise otstarbel ka kodutööna — kui aeg ja võimalused lubavad — mõnikord võõraste alasse kuuluv töö anda. Mida aga ka sel kongressil uuesti rõhutada tuleb, on see, et kõik keskkooli õpetajad olgu korraliku eesti keele mõistjad. Kui eesti keele tundmist nõutakse kõigilt ohvitseridelt ja ametnikkudelt, siis oleks see nõudmine kõige pealt õigustatud keskkooli õpetajate suhtes.

Kas anda koduseks kirjalikuks tööks üldteem, s. o. üks ja sama teem kõigile õpilastele klassis, või valiku järele? Üldteem on selles mõttes eesõigustatud, et paremini võimaldab võrdleva pildi saamist iga õpilase teadmistest üksikult, samuti ka klassi üldisest niivoost. Puudused kujunevad nii reljefsemalt, õpetajal on hõlpsam neid süstematiseerida, et siis nende vastu kava-kindlat võitlust alustada. Aga üldteemil on see viga, et selle parandamine vaimutappev on õpetajale. Peale selle kannab tähtis osa üldteemil kirjutatud töödest õpilaste ühistöö järgi. Ühistöö kujuneb harilikult järgmiselt: õpilasgrupp harutab läbi omavahel teemi. Selle viljana valmistab pärast tööd, millesse kandunud on enamasti aktiivsemate õpilaste mõtted. Nii kujuneb rida schabloonilisi töid, pea samade mõtete ja argumentidega. Uuema kooli mõte on aga, igat õpilast usaldama õpetada ta enese kogutud teadmisel. Sellepärast olen hoiduma hakanud üldteemidest, täielikult küll mitte, sest neil on kahtlemata ka omad väärtused. Viimasel ajal olen sagedamini tarvitama hakanud n. n. *tsükli* teeme. Mis need on?

On teatud kirjanduslooline ajajärk, sarnanevate joontega kirjanikkude rühmitus või mingi tähtsam, kandvam kirjanik õppetöös seljataha jäetud, siis võiks ajajärku või kirjanikku nii kindlalt õpilaste mälestusse vajutada, et vastavaid kirjatöid lastakse kirjutada. Mõeldud töö klassis päästis valla mitmesugused küsimused, ja sellepärast võivad tööd, kuigi nad minevikku käsitlevad, isegi aktuaalse tähendusega olla. Õpetaja seab kogu tsükli teeme aja-

järku, kirjaniku jne. kohta, 5 — 10 teemid — ja annab igale õpilasele oma soovi järele nende hulgast teem valida. Tsükli teemidel antud tööd tunduvad alati värskemad, nad on huvitavamad õpetajal parandada ning teise kaasabi töö valmistamisel langeb miinimumini: ühel ja samal teemil kirjutatud töid on võrdlemisi väiksem arv, teise kaasabi paistab hõlpsamini silma. Tsükli teemid nõuavad igatühtlalt oma ette sügavamalt juurdlemist ning annavad lõpuresultaadis mitmekülgselt läbitöötatud materjali ajajärku või kirjaniku kohta. Nende tulemustest võib isegi huvitava referaat-õhtu korraldada.

Toon mõned teemide tsükliid, mida olen tarvitanud Eesti tütarlaste gümnaasiumis. Need pole mingid eeskujulikud tsükliid, nad on ainult näiteks.

I. tsükl (III. kl. antud kodutööks):

- 1) Üks sentimentaalne teos (Eesti kirjandusest. Sis. Peategelaste iseloomustus).
- 2) Kahe sentimentaalse teose võrdlemine (üks neist Chateaubriand'i „Atala“, teine õpilase vabal valikul).
- 3) Sentimentalism elus.
- 4) Sentimentalismi voorused ja pahed.
- 5) Kaks sentimentaalset tüüpi (Elust võetud).
- 6) Sentimentaalne maastik.

II. tsükl (antud IV. klassis):

- 1) Eesti käsitöölise elu linnas läinud aastasaja teisel poolel (J. Pärna jutu „Lahtine aken“ andmetel).
- 2) Missugused keelelised puudused esinevad J. Pärnal (J. Pärna jutu „Räbala-Hans ja Serva-Aadu“ andmetel).
- 3) Ideaalne eesti mees (J. Pärna jutu „Must kuub“ andmetel).
- 4) Ideaalne eesti naine (J. Pärna jutu „Must kuub“ andmetel).
- 5) Jakob Pärna poliitiline meelsus (jutu „Must kuub“ andmetel).
- 6) N. n. „kostikohtade“ elu Eesti väikelinnas 19. aastal. teisel poolel (Lilli Suburgi „Liina“ andmetel).
- 7) Isamaa (Mihkel Veske isamaalaulude andmetel).

8) Loodus ja inimene (Mihkel Veske looduse-laulude andmetel).

III. tsükl (antud V. klassis):

- 1) Romantism ja realism (võrdluskatse).
- 2) Realism ja naturalism Prantsusmaal.
- 3) Schopenhauer.
- 4) „Varju“ realism.
- 5) „Käkimäe käo“ sisulised ja stiililised puudused.
- 6) Juhan Liivi luuletuste kriitika.
- 7) Talurahva majanduslik järg 19. aastal keskel (Juhan Liivi „Varju“ järele).

8) Mis oli õieti see „vari“, mida Villu nägi igalpool teda takistamas.

9) Eesti kirjaniku elu Juhan Liivi päevil (Juhan Liivi tööde andmetel).

Edasi erilise otstarbega antud tööd:

- 10) Juhan Liivi elu kooliõpetajana Avispeal.
- 11) Riidma (või Oja talu, või Kitselinna) üksikasjalisem kirjeldus (Koht praegusel kujul ja inimesed, kes seal elavad).
- 12) Andmete kogumine, üksipuha missuguste, Juhan Liivi kohta. (Järgneb).

Kirjanduse arvustused.

Kogermann-Männik-Mahlstein. Looduseõpetus.

Ühtluskooli IV õppeaasta Teine trükk K.-Ü.
„Loodus“ Tartus, 1922.

(Järg).

Missugune peaks siis looduslooline raamat IV õppeaastal nii keeleliselt kui ka sisuliselt olema, kui me tahame, et ta lapsele huvitav ja arusaamise kohane oleks? Seda küsimust ehk selgitab järgmine näide: Võrdleme pääsukeste kirjeldust „Loodusõpetuses“ lhk. 177 ja *Kaigorodovi* raamatust: „*Lindude riigist*“. E. Schönbergi tõlge E. K. S. väljaanne (lhk. 142).

I. Pääsuke (lhk. 177).

„Vaatlused. 1. Vaatle pääsukest lennul. 2. Kirjelda tema tiibu ja saba lennul. 3. Vaatle tema keha üldist vormi, värvi, kattesulgede seisu, tema jalgu ja varbaid. 4. Vaatle pääsukest pesamaterjali korjamisel ja pesa ehitamisel. 5. Kuidas toidab ta oma poegi? 6. Kirjelda poegade esimest lennuproovi. 7. Kuidas valmistavad pääsukesed end ära lennuks? 8. Missuguseid pääsukeste liikideid võiksid nimetada?”

Pääsuke viibib suurema osa päevast õhus lennul. Ta on eht lendur — õhuelanik. Seda tunnistavad pikad tugevad tiivad ja samuti pikk kaheharuline saba, mis temale lennul tüüriks on. Sulestik

hoiab tihedalt vastu ihu ja ei vähenda nii siis lennu kiirust. Maha ehk oksale laseb pääsuke väga harva, peaaegu kunagi, kui ta oma pesa ehitamiseks materjale korjab. Maas liigub ta abitud ja õige kohmakalt, sest tema lühikesed nõrgad jalad ei ole kõndimiseks sugugi kohastunud. Nad on tugevate teravate küüntega varustatud. Küüntega võib pääsuke õige kindlasti seinast ja karniisidest kinni hoida sel puhul, kui ta pesa ehitab või poegi üle pesa serva toidab.

Pääsuke kui alaline õhuelanik, korjab lennul ka oma toidu. Tema toiduks on putukad, keda ta ainult lennult püüab. Et ta ülikiiiresti lendab, siis ei pääse ükski märgatud putukas tema käest, — väike võnk kõrvale — ja putukas ongi avara ammuli oleva noka vahele kadunud (võrdlemisi hää koht J. K.). Pesa ehitab pääsuke katuse räästa alla, ehituste karniisidele ja mujale. Pesa teeb pääsuke mudast ja savist, mille ta oma liimitaolise ilaga kokku liidab. Pesad on poolkera kujulised, külje pealt viib neisse lennuauk. Seestpidi vooderdab pääsukestepeaar pesa pehmete karvadega ning sulgedega (pesa kirjeldus ei vasta „kaheharulise“ sabaga suitsupääsukele, ega raamatus olevale joonisele J. K.). Maikuu muneb emalind 5—6 muna, millest kahenädalase haudumise järele abitud, sulgedeta po-

jad välja tulevad, kes vanemate usina hoole ja toitmise läbi nädala kolme pärast pesast juba välja lendavad.

Pääsukesed on ülikasulikud linnud, sest nad hävitavad lõpmata palju majapidamisele kahjulikke putukaid“.

II. Pääsukesed (lhk. 142).

Kärmetiivuline ja väsimata lennukunstnik, kes meid oma imeilusate liigutustega vaimustab. Öhuriigi tütar! Olevus täis ilu, graatsiat ja luulet.

Kõik rõõmustavad, kui esimest pääsukest näevad, — vana ja noor, hea ja kuri; igaüks saadab tema lendu armsa pilguga. Isegi nimi — pääsuke, pääsulind — kui õrnalt ja ilusasti see kõlab. „Pääsukese pesa lõhkuda on patt.“ „Kes pääsukese pesa lõhub, sellele tulevad tedretähed.“ Nii kõneleb pääsukesest rahvasuu, temale sellega oma iseäralist armastust ülesse näidates.

Suitsupääsuke.

See on see pääsuke, keda maainimesed nii hästi tunnevad. See on see pääsuke, mustjas-sinine ülevalt ja peaaegu valge alt, kelle kurgualune pruunikaspunane ja saba pikaks viglaks haruneb. See on see pääsuke, kes üle põllu minevat inimest ja sõiduriista saadab (pärast halba ilma), kord ette lennates, kord maha jäädes, kord ilusaid ringisid keerutades, imestamisväärt osavate ja ootamatute pöörangute ja võnkudega. See on see pääsuke, kes nii väga lautades, tallides ja küünides armastab pesitseda ja oma tassikujulise, ülevalt lahtise, pesa talapalkide ja sari-kate külge kinnitab, kes lennul nii osavalt uksepilust ja purustatud aknaruudust läbi viiksab. (Võrdle ülaltoodud pesa kirjeldusega J. K.).

See on see armas pääsuke, kes esimesena talu õues ärkab ja juba nõrgal hommikuvalgel „vidiit, vidiit“ hõiskab.

Oma talvituskohast — kesk Aafrikast — lendab meile pääsuke sel ajal, kui esimene rohi tärkab ja kasepungad lahti lõovad. Esiotsa ilmuvad alati üksikud eelkäijad, suur hulk tuleb harilikult natuke hiljem.

Esimest aega, pärast tagasilendu, armastavad pääsukesed iseäranis veepinna kohal liuelda, kus kevadel roh-

kem putukaid, kui kuival maal. Peale vihma armastab ta jalakäijat, jahimeest koeraga, aga ka vankrimeest saata, et üleshirmutatud putukaid õnneks võtta. Lennul putukaid püüdes (harilikult sääski, kärbseid jne.) jätab pääsuke mesilased ja vapsikud rahule, kel kihvtine nõel on. Teatakse juhtumisest, kus pääsukesed nii surma leidsid, et tähendatud putukad neid olid nõelanud suhu.

Joob suitsupääsuke lennul, lennul supleb ka, korda paar kergesti vette kastes, kui madalalt veepinna kohal lendab.

Üksinda lennates vaikib suitsupääsuke harilikult, teistega seltsis, pesa juure lennates, kui ka mitmel muul korral kuulutab ta aga oma kutsumishüüdu: vid-vid-vidvidviid“.

Ilmub õue, kus suitsupääsukesed pesitavad, mõni kiskja loom, näit. kass või kull, siis tõstavad need linnud hirmsat kära. Lõikavalt ja valjult „tsi-tsi“ kisedades hakkavad nad vaenlase ümber keerlema kiire lennu pealt teda tiibadega peaaegu riivates. Samasuguse kisaga saadavad nad iga möödaminevat röövlindu ja kihutavad teda mõnikord hea tükk maad taga.

Suitsupääsukese pesast kõnelesime juba eespool. Tuleks ainult lisada, et poritükikesed pesaehitamisel kleepiva sülje abil üksteise külge kinnitatakse. Seestpoolt vooderdatakse pesa udusulgedega. Emalind muneb sinna 4—6 valget, punakas-pruunide ja sinilillade täpidega muna.

Haudub harilikult emalind. Harva istub pesale ka isalind, lühikeseks ajaks. Haudumine kestab 12—14 päeva ning pikemaltki, nii kuidas ilm juhtub. Sadustel ilmadel, kui putukaid vähe lendamas, tuleb emalinnul kaua pesast ära olla, et toitu otsida. Nii jahtuvad munad ära ja haudumine võib pikemalt kesta, põhjapool isegi 17 päeva.

19 päevase hoolsa toitmise järele lendavad linnud pesast välja. Päeval võtavad nad lühikesed jalutuskäigud talu ümbruskonda ette, ööseks koguvad aga uuesti pessa.

Pesast lennanud noori linde toidavad vanemad sagedasti lennul, mis õige armast pilti pakub. Noored suitsupääsukesed armastavad päiksepaistelisel

katusepoolel istuda, kus nad nähtava heameelega „päikse vanni“ võtavad. Tiivad tõllakil, pää külili, soendavad nad endid päikese kuumusel.

Suve lõpul koguvad endid suitsupäasukesed suurte hulkadena jõeorgudesse ja kõrkjaga kinnikasvanud tiikide ja järvede ääre. Seal peavad nad kogu päev mitmesuguste lendavate võrktiiblaste peale jahti, kuna öö kõrkjas või puuokstel mööda saadavad. Augustikuu lõpul või septembri esimestel päevadel jõuab kätte äralennu aeg. Ühel ilusal hommikul tõusevad nad parvena õhku ja lendavad ära troopika — ja ekvaatori maadesse. Seal saadavad nad talve mööda, seal toimetavad sulgimist, ning kevade tulekul ruttavad meile jälle tagasi pesitama ja meid oma siinviibimisega rõõmustama.

Teaduslikust küljest on „Looduseõpetus“ võrdlemisi rahuldavalt kokku seatud. Mõned vead ja ebatäpsused siiski tulevad ära märkida.

1. „Mullakihi all leiame liivakivi või lubjakivi tiheda kihi“ (lhk. 5); see on õige ainult Põhja-Eesti kohta.

2. „Mispärast ei teki fosfori põlemisel leeki?“ (lhk. 48.)

3. „Kas on noored puud metsa all lühikesed või pikad oma vanaduse kohaselt lagedal kasvavate sama vanadega võrreldes?“ lhk. 50. Vastus tahetakse saada — pikemad, mis aga ei ole harilikult õige: rõhutatud kasv!

4. „Maguna karvavaip takistab lehtedest vee üleliigset väljauramist“, lhk. 60, ei ole õige.

5. „Varemini pungadest ilmunud lehed varisevad lehelangul esimestena, nooremad hiljemini“. Paar rida edasi: „Taimed vabanevad lehtedest sügisel väga mitmel viisil: ühtedel algab pudenemine oksa otsalt, teistel jälle algult“. (lhk. 87). Esimene väide ei ole kaugeltki õige.

6. „Pajul on „kõrvaldatud isetollemise võimetus, mille puhul seemned taimedel sagedasti kiduraks ja elujõuetuks jäävad“, (lhk. 96). Ja paljud seemned ongi väga elujõuetud!

Õige mitmel kohal on seletused loogiliselt puudulikud, järjekindluseta. Näiteks olgu kas või esimene lehekülj tekstis (lhk. 5) „Maapinnal näeme aasu,

väljasid, võsastikke ja metsi. Maa pealmist kihti, kuhu taimed juurtega kinnituvad, kutsutakse mullaks. Muld on inimestele väga tähtis, sest mullast oleneb kõikide taimede kasv jne.

Kogu sõnastus ootamata, hüpetega, tuntud mõiste (muld) määratakse tundmatute abil jne. Samuti lhk. 10, 12, 18 j.t.

Kokkuvõtte kõigest sellest on selge: „Looduseõpetus“ IV õppeaastal ei ole kohane õpperaamat meie koolidele.

Kogermann-Männik-Mahlstein. Looduseõpetus.

Ühtluskooli V. õppeaasta. K.-Ü. „Loodus“. Tartus. 1923 a.

Selle raamatu hindamisel jäävad maksvaks samad põhimõtted, mis «Looduseõpetuse» IV. õppeaasta arvustusel üles seatud. V. õppeaasta loodusloo kursust ei võta meie küll enam koduloo järguna, kuid aine tuleb ikkagi õpilase arenemise kohaselt ja aastaegade järele valida ja korraldada. Looduseühiskondade põhimõtte omab suurema tähtsuse, kui eelmisel aastal. Aine süstemaatiline käsitus ei ole ka veel V. õppeaastal kohane.

„Looduseõpetuses“ ei ole leidnud aastaegade printsiip tähelpanu ka V. õppeaastal. Looduse ühiskondade põhimõtte kohta leiame eessõnas, et „taimed ja loomad on ühendatud iseloomuliste suuremate üksuste, näiteks, aia, põllu, metsa jne. liikmetena“. Tõelikult ei ole aga raamatus kaugemale jõutud, kui et, näit. aedmaasikas, karumarjad ja päevalill on ühise pealkirja alla mahutatud: aias jne., kuna iga üksiku taime kirjeldusel ei ole millestki näha, et ta ühiskonnaliikmena esineb. Samuti teistes ühiskondades. Ainult metsa ühiselu kohta on üldine kokkuvõtte tehtud. Üksikute taimede ja loomade kirjeldusel on tähtsamad ühiselu momendid ka siin näitamata jäetud.

„Looduseõpetuse“ V. õppeaasta allikad on samad, mis IV. õppeaasta eessõnas näidatud. „Elusast loodusest“ (Loodus 1922 a.) on siia muutmatult üle läinud kõik taimede ja loomade kirjeldused, mis IV. õppeaastal välja jäänud: kartul, lina, rukis, mänd, maarja-sõnajalg, samblad, seemed, orav, suur kirju-

rähn, rästik ja nastik, sinikael, ahven, jõevähk, kokku 30 lhk. ümber.

Kuna „Loodusõpetuse“ IV ja V õppeaasta algallikad on ühed ja samad, aine osalt lihtsalt äratõmbena „Elusast loodusest“ võetud, ei leidu ka midagi uut aine käsitusviisis. IV. õppeaasta raamatu puudused jäävad ka V. õppeaasta raamatusse. Õpilaste suuremat arenemist arvesse võttes, oleks siin võimalik olnud üksikuid taimede ja loomade esindajaid tugemas bioloogilis-ökoloogilises valgustuses paista lasta, kuid seda raamatus ei leia ka nendes kirjutustes, mis uuesti kokku seatud.

Vaatluste kava sama, mis eelmisel aastalgi. Vaatluste valikus samad väärtused, mis sealgi.

1. Kõige rohkem puudusi on küsimustes ja vaatlustes selle poolest, et teatava õppetunni puhul vaatluseks nähtused antud, mis *süsteematilist* vaatlust pika aja jooksul nõuavad. Seda tuleb ütelda peaaegu *kõikide* vaatluste kohta taimede elust. Olgu selgituseks siiski näide.

Rukis (lhk. 110). Millal külvatakse rukkid? Kaua aega tarvitab külvatud rukis mullast välja tulekuks? (Vaatlused sügisel enne kooli tulekut). Pane tähele müssugused osad kujunevad talirukkil sügisel? (Sügisel, kooli ajal). Vaatle, millal hakkab rukis kõrt kasvatama? Kuidas ja millal toimub rukki tolmuimine? (Kevadel koolitöö lõpul, ehk peale seda). Missugust kahju toob tugev tuul ja rahesadu rukkiväljale? Kirjelda rukkiste ümbertöötamise nähtusi (Suvel, järgmisel sügisel).

Ka füüsika osas ei puudu sarnased vaatlused, näituseks: varju vaatlemine, lhk. 17, vikerkaari vaatlemine, lhk. 40, jäätüki ja lootsiku vaatlemine, lhk. 53. Eespool sai seletatud, et niisugused vaatlused on küll tähtis töö, aga õppetundidega teda siduda ei saa ja õppe-raamatus ei ole sarnaste vaatluste kava koht.

Suur hulk vaatlusi ja ülesandeid on vormuleeritud valivalt: „kas?“ Didaktiliselt ebaõige võte, nagu varemgi tähendatud.

2. Vaatluse aine antud liiga üldisel kujul: „kirjelda, iseloomusta“ jne. Näited: kirjelda noort ja vana mäнди kõige-

külselt (lhk. 127). Iseloomusta vett, kus vesiroosid kasvavad (lhk. 180) jne.

3. Ülesanne ei nõua vaatlust:

Seleta, mis otstarvet täidab kuivatuspaber? (lhk. 55).

Mille poolest lähevad kaasid ja vedelikud lahku (kõrdamine), (lhk. 56). Missugune õhu osa on tarvilik põlemiseks? (lhk. 65) jne.

4. Ülesanne vaatluseks nõuab katseriistu:

Näited: katse kummipalliga (lhk. 45), kuidas saab õhku kaaluda (lhk. 56) katse klauberi soolaga (lhk. 68), katsed idanevate seemnetega (lhk. 100).

5. Vaatlus on raske läbi viia ehk koguni võimata:

Kuidas on tuukrite tegevus vee all võimalik? (lhk. 17).

Ka selguseta küsimus. Jänese vaatlused (lhk. 118). Kirjelda rebase hammastik (lhk. 157). Vaatle kuidas rästik toitu võtab (lhk. 167) Saarna vaatlused (lhk. 189) ja palju teisi.

6. Kahtlase väärtusega on ülesanded paljunemise kohta.

Näiteks, kuidas paljuneb rebane? (lhk. 157) j. m

Katsete ja riistade kirjeldused on samal vastuvõtmata kujul tehtud, kui IV. õppeaastalgi. Üldiselt ehk on siiski neid kirjeldusi vähem, kui seal. Vaatluste ja ülesannete arv V. õppeaastal on sama, mis IV. õppeaastalgi.

„Eluta looduse“ osas 106 vaatl. ja 146 ülesannet
„Elusa looduse“ „ 310 „ „ 296 „

416 vaatl. ja 441 ülesannet

kokku 858 tööd.

Eessõnas on küll nende kohta teistsugune märkus: „Vaatlusi, ülesandeid ja küsimusi on iga peatüki juure suu-remal hulgal koondatud, et võimaldada aine selgitamist ka üksikute maanurkade kohalikkude olude seisukohalt“. Tõelikult aga on vaatlusi sarnase iseloomuga väga vähe. Tähtis on siiski, et V õppeaasta „Loodusõpetuses“ ei loeta kõiki vaatlusi ja ülesandeid sundslikuks, nagu see esimeses raamatus oli.

Igatahes on ka V õppeaasta raamatus vaatluste osa mitterahuldavalt kokku seatud. Ülesanded tükkide lõpul on siiski paremini ja enam rahuldavalt valitud.

„Töökooli nõuetele täies ulatuses vastavat ainete käsitusviisi ei pea autorid võimalikuks meie praegustes oludes teostada“ kirjutatakse eessõnas. Kui vaatluste osa, mis ebaõnnestunud, kõrvale jätta, siis ei ole võimalik raamatu järele töökooli nõudeid ka kõige väiksemas ulatuses täita.

„Looduseõpetuse“ V. õppeaasta välimus — trükk, paber ja joonised on rahuldavad. Sisuliselt aga ei seisa ta sugugi kõrgemal kui eelmine raamat. Kirjeldused suuremalt osalt äärmiselt abstraktsed (lhk. 7, 8, 14, 17, 19, 32, 34, 93, 108 jne.), tihti selgusetu (lhk. 8, 16, 21, 22, 23, 38, 43 j. t.) Oleks vist küll juba aeg loobuda sellest endisest õpperaamatu keelest, mis õpilase huvi looduse ega looduseõpetuse vastu küll kuidagi viisi kasvatada ei suuda. Siduva mõtte puudus annab end ka tunda mitmel kohal (lhk. 7, 90, 152 j. t.). Eba täpsusi võib ära märkida lhk. 9, 13, 14, 27, 31, 63 j. t. Metoodiliselt ebaõnnestunud joonis kujutiste tekkimise kohta läätstes (lhk. 31, 32, 35).

Ka V. õppeaasta „Looduseõpetus“ ei rahulda nõudeid, mis algkooli õpperaamatu kohta üles seatud. J. Käis.

V. Kurrik. Meteoroloogia.

(Teaduslikud õppe- ja käsiraamatud nr. 4) 192 lhk. 77 joonise, kaardi ja päevapildiga. Tartu, Loodus. 1924. 450 m.

I.

Kas soovitada ja kellele nimelt?

Raamat jätab hea mulje, nii sisuliselt, kui väliselt — trükitehniliselt; kuid hind osutub vist mitmeile ülepääsmatuna.

Täites arvustaja kohustust võin vaid soovitada raamatut lugejale, avaldades ühes autoriga „lootust, et õige palju eraisikuid, kel mitte enam tarvis ei ole õppida ning eksameid sooritada, raamatu huvitusega läbi loevad. On ju ilmastikul õige suur mõju igapäevasesse ellu“. Ning näib mulle, et just sarnastele „eraisikutele“ ongi kirjutatud raamat, ehk küll autor mainib neid omas eessõnas vaid viimastena ja nagu mööda minnes. Olgugi, et raamat ilmunud seerias, mille pealkirjana „õppe- ja käsiraamatud“, näib mulle, et ta siiski vastab rohkem lugemisraamatu nõuetele,

kui õpperaamatu omadele — kõrvale jättes raamatuid, mis kirjutatud iseõpijaile. Sest õpperaamatust tuleks nõuda teatavat lühidust, et oleks õppijal kergendatud õpetaja poolt antud materjali kordamine, meelespidamine, süstematiseerimine; kuna liigne üksikasjalikkus mõjub segavalt — puudub ju õpilasel veel alus lahutada oluline mitteolulisest.

Sarnasteks õpperaamatus üleliigseteks, kuid „eraisikutele“ tarvilikkudeks kohtadeks, pean järgmisi: vaatluste toimetamise juhendid lhk. 16 ja 41; õpilastele füüsilisest tuntuks, kuid lugeja meelest juba unenenud riistade ja nähtuste kirjeldamine, lhk. 18, 38, 39, 41, 87, ja 122 ja 123; tabelid lhk. 40, 55 ja 117; üleliigisenagi näib mulle Robinson'i kausstuliku kirjeldamine (lhk. 107).

II.

Sisust ja tema jaotusest. Autor jaotab sisu kolme ossa. Esimeses — „Meteoroloogilised elemendid“ — käsitab ta õhkkonna kõrgust ja koosseisu, kiiretamist, temperatuuri, õhurõhumist ja niiskust, pilvi, udu, sademeid, lund ja jääd, elektri- ja optilisi nähtusi Teises osas — „Õhu liikumine“ — on käsitatud tuul, ta suund ja kiirus, tsükloonid ja antitsükloonid ning kohalikud tuuled. Kolmandas osas — kliima ja ilmade ennustamine.

Mõningaid konarsusi. Kõige halvem sõnastatud koht kogu raamatus on peatüki „Õhuelekter; äike ja virmalised“ esimene järk, (lhk. 93), ta vajaks järgmises trükis, mis loodetavasti ilmub ajajooksul, põhjalikult ümbertöötamist. Ei ole elektri algaengud mitte ainult teoreetiliste mõtisklemiste kujutelmid, vaid katse saavutuste tagajärjel looduses leitud esemed; ning ei ole elektroonid ainsad algaengud, sest neile vastanditena on olemas protoonid — positiivsed algaengud. Ei puudu, ei ühel ega teisel algaengud nn. kehalist ehk materiaalist ollust, sest algaengu poolt täidetud ruumala on igale teisele algaengule läbisatamatu ning igal algaengul on inertsi — säilivsuse — omadus; elktrooni suurusena on arvatud 1,87. 10⁻¹³ cm. läbimõõdus, kuid katsetest määratud mass = ¹/1836 vesiniku aatomi omast; ning

vastavad arvud protoonile on: 1,04. 10—16 cm. ja 1835/1836.

Järgmisena puuduliku sõnastamise suhtes on 3 järk lhk. 51, riivates esitatud viisil 2 printsiipi. Soojuse mehaaniline ekvivalent ei ole 325, vaid 433.

Mõistete „fog“ ja „mist“ seletamine lhk. 69 on ekslik: „fog“ tähendab mingi maapinnapealset udu, mis küllalt tihe liikumistakistamise sünnitamiseks; „mist“ aga udu, mis koosneb veepiiskadest; kuna udu, mille tekitajateks suits ehk tolmu-kübemekesed, nimetatakse „haze“; nii siis on autori harilik välge udu „mist“ ja võib muutuda „fog“iks, kui ta küllalt tiheneb; teiselt poolt on autori pruunikashalli värvi udu „fog“ mitte „mist“ist, vaid „haze“ist tihenenu.

Ioonid on samuti materjaalsed, nagu lhk. 53 mainitud „õhus heljuvad materjaalsed pihud“; sest viimaste liitumine elektri laengutega — mis ju ionide moodustamine ongi — ei tee neid omegi immateriaalseteks.

Wild'i tuulelipu kirjeldamine (lhk. 106) ei vasta sealolevale joonisele, sest risti asemel on seal 8 pulka, mis 8 — eestikeelse raamatus nimelt 8 — ilma-kaarte poole näitavad. — Lhk. 107 mainitud „allpool järgnev tabel“ on nii kaugel allpool (lhk. 111), et lugeja juba arvab et laduja on selle jätnud ladumata. — Isotermide nimetamine (lhk. 45) samasoojajoonteks ei ole õigustatud millegagi.

Samuti lhk. 8, on 60-kraadiline külm kõnekään, mis aiast pärit, kus kindlat vahet ei tehtud, ei soojushulka-de ühikute, ei temperatuuri omade vahel. — Lhk. 94 oleks korrektsem tarvitada katoodkiirte asemel elektroonid.

Keeleliste ebatäpsustena esinevad järgmised kohad: Soojus pro energia (lhk. 11). Kahe mõiste väike (gramm—) kalori ja suure (kilogramm—) kalori tarvitamine on üleliigne; defineeritud algühikuna on vaid kalor ja nn. suurkalor vaid kilokalor (lhk. 10 ja 11). — Tihemine tilkadeks (lhk. 5) pro vettumine m. sek pro m/sek. (lhk. 4). 30 km. pro 37 km. (lhk. 8). — Väide, et vesinik põlema lööb (lhk. 8), kus vaid ta helenemisest rääkida võib, sest puudub ju neil kõrgustel hapnik, mis on põlemise

eeltingimine — 0.8 secz pro 0.8 secz (lhk. 11). — Partsaalse rõhu seadust tuleks siduda Dalton'i mitte Avogadro nimega (lhk. 49).

Puudulikkude ja ebatäpsete seletuste hulgast olgu tähendatud järgmised: Sootu seletamata on jäänud mõiste adiabaatiline (lhk. 10 ja 100) ja hüpsomeetiline (lhk. 42 ja 44) Oige puudulikult seletatud bolomeeter (lhk. 11) tõesti nii puudulikult, et tast mingit kasu ei ole. — Tuulte käsitlusviis joon. 77 (lhk. 161) tundub liig vabana.

Keelelisi vastuheitäid. Mina isiklikult sooviksin näha, et käesolevas raamatus, ja teisteski kaoks sentimeetritähis-tamine sm'ga, et saaks kodanikuõiguse tähistus cm; sest selle tähistamise peale ei tule vaadata kui lühenduse peale, vaid kui sümbolile peale, samuti nagu 8 ei tule pidada sõna kal'eksa lühenduseks, vaid ta sümboolseks tähistamiseks; sentimeetri rahvusvaheline sümbool aga on cm, ta mitmekesisest hääldamisest olenemata. Kuid siiski soovitatakse tarvitada sm. pro cm., siis küsin miks tähistatakse temperatuuri °C, aga mitte °S või °Ts?

Isearvamisel olen võõramaade kohanimedede kirjutamiseski. Ei sobi minuga kuidagi sarnased eestistamised nagu Teravmägimaa pro Spitsbergen, Uus-Merimaa pro New-Zealand rääkimata sarnastest bastardidest kui Kapilinn pro Capetown Sest kuhu jõuame me sel teel, pigemini: kus tuleks lõpetada? Miks siis mitte Jäädemaa pro Island Uus-Maa pro Novaja Semlja? Ning kas ütleks mulle lugeja viivitamata, minu pärast olgu ta või maateadlane, kus asub Lõvilinn?

Soovitamatuks pean ma pealegi sarnast „foneetilist“ kirjutusviisi nagu: Pik du Midi, Mont Blank, Edinburg, Sotimaa — siin siis juba Skotimaa. Minu seisukoht on: peetagu kinni rahvusvahelise postikonventsiooni poolt tarvitatud kirjutusviisist. Juba viisakuski nõuab, et kui meile soovitavad on oma kirjutusviisid: Tallinn pro Reval, Tartu pro Jurjev, siis meilegi peaksime arvestama teiste soovidega.

H. G. Perlitz,
teor. füüsika dots.

Koolitoast.

Õpilaste maateaduslik ekskursioon.

Aug. Kisla.

Maateaduse ja loodusloo õpetajate kongressil Tartus rõhutati mõnelt poolt (dir. Joh. Käis) vajadust avaldada „Kasvatuse“ veergudel mõningaid võimalikult üksikasjalikke kirjutusi õpilaste ekskursiooni käigu üle, kus näidatud oleks ka asjaolud, mis ekskursiooni kordamineku, resp. ebaõnnestuse põhjustasid, et seega võimaldada õpetajail tutvuda üksteise tööga, mis eriti ekskursioonide korraldustöös hädatarvilik.

Käesolev ekskursioon, kui ka selle käigu kirjeldus ei pretendeeri täielikkusele, vaid tahab olla rohkem algatavaks katseks nimetatud alal.

Käsitav ekskursioon kuulub ühepäevaliste liiki ning korraldati 15. mail, s. a. gümnaasiumi II klassiga. Ekskursiooni sihiks oli tutvustada õpilasi üksikasjalikult maalise asula — küla asendi ja füsiognoomiaga, mille teostamiseks valiti P. alevist umbes 4 kilomeetri kaugusel asuv Anikvere küla kui ümbruse suurem ja tüübilisem asula.

Juba varem harilikus õppetöös leidis käsitamist üldine Eesti külade õuede ning elamute ja kõrvalhoonete levimus, ehituste materjal, katuste vorm j. n. e. Samuti olid õpilased tuttavad plaanistamise ja kaardistamise töö käiguga, kaardi märkidega, mõõtkavaga, olid lugenud ja arutanud asulate kirjeldusi ning saavutanud niiviisi tarviliku pinna praktilisteks töödeks. Ekskursiooni käigus esines kolm momenti:

1. *Ettevalmistus ekskursiooniks*; siin selgitati umbes tunni ulatuses õpilastele ekskursiooni siht, määrati kindlaks käigu koht ning töötati välja üksikasjalik vaatluste ja andmete kogumise kava. Et iga õpilane oleks asja juures ning lootma ei jääks teiste töötulemustele, ja et ülesande juures ajalisel võita, jagati klass keskmiselt 2—6 õpilasega rühmaks, kusjuures igal õpilasel oma osa täita oli. Rühmade töökava kujunes järgmiselt: *I rühm* — ekskursiooni kohale juhtimine selleks valmistatud kaardi järele ja ekskurs. käigu

(kroonika) kirjeldamine; *II rühm* — teede, tänavate, koplite, talude asendi plaanistamine, ning käsikäes sellega töötas *III rühm* elamute, kõrvalhoonete levimuse, aiastamise, kaevude j. t. vaatlusobjektite paberile skitseerimise kallal, et lõpuresultaadina plaanil esineksid kõik tarvilikud asulageograafilised objektid. *IV-da rühma* ülesandeks oli küla võrdleva asendi ja piiride märkimine, ümbruse pinnavormide, taimkatte, veestiku olude jne. kirjeldamine, kuna *V rühm* elamute ja kõrvalhoonete suurust, materjali, katuse kuju ning ehitusmaterjali vaatles ja tarviliste joonistustega varustas.

2. *Ekskursioon*. Teele mindi hommikul tavaliku õppetöö algusajal, võttes kaasa nurgamõõtja, kompassi, tarviliku arvu ruutudega paberit plaanistamise jaoks, malli, kõvad kaaned kirjutamisel aluseks ja tarvilikud kirjutamise abinõud. Käiku juhtisid seks määratud õpilased, kuna nimede üle andis seletust külas elav sama klassi õpilane. Teel juhiti õpilaste tähelepanu mõnele üldisele asjaolule, mida varem ei olnud võimalik puudutada. Küla piirile jõudmisel algasid kohe tööd plaanistajad, vajades esialgul vähe õpetaja tuge, kuna pärastpoole vaid üksikuil juhuseil mõned küsimused esitati. Plaanistamisel mõõduüksuseks võeti üks samm = im. ja pärastpoole, kui silmamõõt õpilastel vähe harjus, tarvitati ka silmajärele kauguste määramist, et õuedesse minekust ja rahva tülitamisest hoiduda; seda sama püüdsid ka õuede kuju määravad silmas pidada. Et igal oma ülesanne teada oli, siis tuli üldiseid tähelepanu juhtimisi vähe tarvitada; rohkem esitasid õpilased ise küsimusi-keerulisemate objektite märkimisel.

Lõuna vaheajal, mis oli määratud kell 11 kõigile koos, esitati mõned kontrollleerivad küsimused, läbi vaadatud mõnede märkuste lehed ja kõiki tutvustatud küla üldfüsiognoomiaga. Kõgu töö kestel olid õpilased huviga asja-

juures ning täitsid omi märkuselehti suure innuga.

3. *Kogutud andmete läbitöötamine.* Järgnevaks maateaduse tunniks valmistas iga õpilane oma märkuste järele puhtalt aruande omast tööst, ja plaanistajad esitasid küllalt suures mõõtkavas (ism. = 50 m.) küla plaani, mida täiendati õuede vormidega, ning nii saavutati tarviliku plaanistamismaterjali koondukus. Rühmade paremate õpilaste aruanded loeti ette, täiendati teiste poolt puuduvaga, arutati läbi ja juhiti tähelepanu vigadele. Iga õpilane jälgis rühmade töötulemusi, tegi omale andmete kohta märkusi ning valmistas pärast kindla kava järele kodutööna *Anikvere küla kirjelduse*, kui ekskursiooni lõputulemuse.

Nagu lõputulemused näitasid, oli ekskursioon küllalt õnnestanud ning õnnestamise põhjuseks oli tõenäolikt õpilaste rühmadekaupne töö, mis ühtki õpilast ei lubanud jääda passiivseks pealtvaatajaks.

Esitan siin näitena paari õpilase tööd, mis on kokkuvõtlikumad ja kus esimene on rühmatöödest, teine lõputulemustest.

Anikvere küla. *)

Karl Kepmann II kl. 1925.

Viljandi maakonnas, Vana-Põltsamaa vallas asuv Anikvere küla on Põltsamaa alevist ida pool umbes 3 klm. kaugusel.

Anikvere küla on piiratud loodest—Võhma, põhjast ja kiredst—Võhmanõmme, idast—Neamirme ja lõunast Kabla külaga, ning ta suurimad ulatused läänest—idasse on 1½ klm. ja põhjast—lõuna 1 klm. Anikvere on suurem küla Vana-Põltsamaa vallas. Küla 46 arvuline õuestik on levinud kahelepoole Põltsamaa-Tartu maanteed, kust harunevad külatänavatena mõned kõrvalteed. Anikvere küla on osalt sumbosalt ahel-küla. Pinnaehituseliselt ilmestub Anikvere küla loode-kagu suunaliste, lamedate lagedega, ebamääraste kontuuridega ja õige madalate vortega. Voored on nõlvade kallakuse

järele enamasti künnised. Kohati omab maapind vähe lainja ilme. Põltsamaa-Tartu maantee lõikab enamasti risti loode-kagu suunalisi vooi, ning vortede vahele jäävad moldorud, millest suuremas on minevikus järv asunud. Järve kohal on praegu soo. Sood kasutatakse praegu Anikvere küla karjamaaks ja turbarabaks. Olgugi, et vortede kõrgus vähe märgatav, avaneb siiski nende lagedelt avar vaade ümbursele, ning silmapiiri raamivad salumetsad, koosnedes leht- kui ka okaspuudest. Voored on õige lamedate lagedega, ning nende peal asuvad põllud, kuna vortevahelistes moldorgudes puisniidud asuvad. Kohati on elamute juures kopleid näha, millest mõned õige ilusad välja näevad. Põllud on enamasti 1—2 klm. kaugusel elamutest. Pea iga elamu juures on puuvilja aed, koosnedes õuna-ploomi- ja kirsipuudest ning marja põdsastest. Kohati on aianduse peale rohkem rõhku pandud, ning seal on näha suuremaid ja paremini korraldatud viljapuu-aedu. Juurevilja-aedu leidub iga elamu juures. Anikvere külas on enamuses ühekordsed, puust, ühekorstnaga (44) elamud, millel harilik üldine aknate arv on 6—8, kuna harvem rohkem ette tuleb, välja arvatud kooli- ja vaestemaja ning Kimmeli talu. Enamasti on elamud kõrvalhoonetega ühes, nii asub ka vanemaid elamuid, mis rehetoa ja rehealusega ühe katuse all on. Õuede harilik suurus on 200 m.², ning kujult on enamuses taga-õued (13), harvem, kesk (10), ees (11), külg (5), aed (2) ja ring-õued*).

Anikvere küla elamud on enam-vähem korralikud. Viljapuu- ja juureviljaaedu leidub siin rohkesti, välja arvatud üksikud talud. Majade ümber kasvatatakse ilupuid, õued on puhtad, sagedasti leidub siin elamu juures lillepeenraid, mis näitavad, et siin ka ilu peale rõhku pannakse. Põldudel on näha uuemaid põllutöömehinaid töötamas, sellest on näha, et Anikvere on üks arenenumatest küladest. Üldse on küla korralik ja jätab rahuldava mulje,

*) Kirjatöö aigul toob õpilane Anikvere küla asukoha plaani.

*) Siin järgnevad õpilaselt joonistatud tüüpilisemad õuede kujud.

Põltsamaa Ühisgümnaasiumi II klassi õpereiis 15. mail 1925.

Paul Saar. II kl.

Algasime õppereisi P. Ü-G. II koolimajast kell 8, 7 min. hommikul. Õppe-reisi sihiks oli Anikvere küla, mis asub alevist umbes 3 km. ida pool. Alevist hakkasime liikuma mööda kagu sihis minevat Tartu maanteed. Ilm oli ilus, pilvitus väikene, ainult mõned kerged rünkpilved olid märgata. Kuna alevi vahel üsna vaikne tundus, märkasime sealt välja jõudes siiski nõrka, kirde tuult. Teel nägime väikseid puisniite ja segapuudest koosnevaid salumetsi. Meeritsa talu juurest, mis kuulub Võhma küla juure, teeb tee käänu ja suundub idasse. Läksime üle oja, mida samas asuva „Meeritsa“ talu järele „Meeritsa“, ojaks nimetatakse. Järgmine ojakene, mis algab „Ebru“ sauna juurest, suubub „Meeritsa“ oja ja saadab oma vee ühes selle veega Põltsamaa jõkke. Umbes $\frac{1}{2}$ km. Meeritsa talu juurest Anikvere poole voolab Pauastvere oja, mis oma vee ka Põltsamaa jõkke saadab. Oja voolab mööda Karl August Hermannii sünnikohast, väikesest, paaritoalisest elumajast, mis asub niivõrd oja kaldal, et see kevadel suurvee ajal vee isegi tuppa ajab. Vähe maad sellest tähtsast majakesest edasi haruneb tee Uue-Põltsamaa vallamaja juures. Pahempoolne haru viib Võhma külasse parempoolne „Saare“ tallu, ja Võhma küla karjamaadele, kuna päristee otse edasi läheb. Sealt umbes $\frac{1}{2}$ km. edasi algab Anikvere küla piir. Enne küla piirile jõudmist läheb tee üle kõrgendiku, mille laelt avaneb vaade ümbrusele. Silmapiiri piiravad rohked salumetsad. Kõrgendiku laelt alla minnes jõuame kella $\frac{3}{4}$ Anikvere küla piirile. Kohale jõudes on õpilased kõik heas meeolus, tehakse nalja ja asutakse tööle. Õpilased olid jaotatud gruppidesse, kellel igal oma ülesanne. Kõige pealt alustasid tegevust küla plaanistajad, kes kindlaks määrasid ilmakaared, küla piiri, ning teed ja talud plaanile märkisid. Grupp, kelle ülesandeks oli õuede vaatlemine ja elamute asetuse määramine, asus teele talu poole, et kindlaks määrata, missuguste õuede liiki kuulub „Nupu“ talu, ja kus asuvad tema aed

ning põllud. Nendega ühes ka grupp, kelle ülesandeks kindlaks määrata elumaja ja kõrvalhoonete suurus ja ehitusmaterjal. Neljas grupp, kelle ülesandeks kroonika kirjutamine, on oma tegevust juba ennem alustanud s. o. üles kirjutanud, mis teevad teised ja mis teeääres tähelpanu väärrib. „Nupu“ talu juurest vähe maad edasi minnes jõuame Anikvere küla vana koolimaja juure, mida praegu „Silbermanni“ ehk ka „Vana-Kooliks“ kutsutakse. Maja on väikene, vana, lõssivajunud õlgkelpkatusega ühekorstna elamu. Siin, selles koolimajas õppiski K. A. Hermann. Kuna tee siamaale idasse suundus, teeb ta nüüd käänu kagu poole. Vähe maad edasi minnes jõuame Anikvere küla uue koolimaja juure, mis asub teest pahemat kätt, ja millel see iseäraldus on, et ta juba paar aastat õpilasteta on. Koolimaja vastas paremat kätt teest asub Anikvere küla vaestemaja, mille otsas neljakandiline plats, millel ühe endise maja ahervars asub. Tee ääres asuvatel taludel on mitmel õige suured ja kenad elumajad ning kõrvalhooned. Tähelpanu väärrib „Turu“ talu oma suurte akendega ja ruumika karjalaudaga. Pahemat kätt teest on näha segapuudest koosnev Pühajärve salumets, milles asub samanimeline väike järvekene. „Turu“ talu juurest vähe edasi minnes, „Härma“ talu juures asub kiik, kus küla nooremad pühapäeviti aega viitmas käivad. Pahemat kätt teest asuvalt endiselt küla vainult avaneb avar vaade ümbrusele. Maapind on vähe lainjas. Tee ääres asuvatel taludel on mitmetel suured aiad. „Peetri“ talu juurest lõunapoole pöörava tee algusel pidasime vähe puhkust. Teed mööda edasi minnes jõudsime küla vainule, kus küla nooremad lõbutsemas käivad. Vainu ääres asuval karjamaal sõi lehmakari, ehkki rohi veel just suur ei olnud. Jõudis kätte üksteistkümnes tund, mille peale lõunaaeg määratud oli. Pidasime siis ka lõunat vainul, „Tepu“ talu juures asuval künkal. Lõuna kestis umbes pool tundi. Kuid peale söögi tundsid pea kõik, et neil midagi puudub — ja see puuduv asi oli vesi. Käidigi siis ligematest taludest vett otsimas. Taheti ka piimagi osta, kuid, et piim

meiereisse oli viidud, jäi see nõu täide saatmata. Peale lõuna s. o. kell $\frac{1}{2}$ 12 liikusime edasi Anikvere küla lõpuossa, mis asub Umbusi poole viiva tee ääres. Üksikud grupid asusid jällegi igaüks

oma ülesande juure. Viimaks kella $\frac{1}{4}$ 1 ajaks lõpetasime küla vaatluse ja algasime reisi koju poole. Tee möödus suuremate, tähelepanuväärivamate juhtumisteta ja nii jõudsime koju just kell $\frac{1}{2}$ 2.

Omatehtud katseriistad.

Prof. M. Janson.

Katseriist idanevate seemnete hingamise demonstreerimiseks.

Seemnete hingamise demonstreerimiseks koolitunnis tarvitatakse harilikult katseriista, mis ei anna küllalt selget kujutlust hingamisprotsessist kui niisugusest. Hingamise reaalsus ses mõttes, nagu me teda mõistame, jääb selgitamata.

Meile on hingamine aktiivseks protsessiks. Ta on seotud, ühest küljest, rinnakorvi tõusu ja langemisega saadatud terve rea lihaste liigutustest ja teisest küljest — hulga omapäraste aistingutega. Siia kuuluvad — aisting, mis tekkinud õhu tungimisest kopsu ja kopsu täitumisest õhuga, kerge äritus ühenduses iseäralise kergustundega liikumises, selgusega mõtlemises, siis kui värsket õhku kütlluses, ja ümberpöörduvalt — rõhumis- ja raskustundega liigetes ja peas kui õhku vähe. Selle põhilise elu-protsessi korralikkuse väiksemgi rikkumine kutsub silmapilk välja terve rea raskeid aistinguid, mis ilmnevad juba samade aistingute avaldusis. Hingamisprotsessi seotus mitmesuguste füüsiliste aistingutega, kui ka hingeliste seisukordadega, nagu: viha, hirm, rõõm, kurbtus, on nii sügav ja vahenditu, et me liikumis-kujutluste kerge tekkimise kaasabil eriti hästi taipame kõike, mis kuulub hingamisprotsessi kõrgemate avalduste hulka mitte ainult inimeste, vaid ka loomade juures.

Jälgides hingamisliigutuste muutusi me tihti teeme endale selgeks selle ehk teise elava olevuse seisukorra, elame tema eest üle arvatavad aistingud, tunneme temale kaasa. Ja see ei ole maksev mitte ainult loomade suhtes, kellel

meiesugune hingamisteede ehitus, vaid ka meist täitsa erinevate loomade kohta. Kui, näiteks, kalad õhu puudusel veepinnale ujuvad ja siin avasui püüavad pinnakordset vett ahmida, siis kujutame me endile elavalt nende seisukorda.

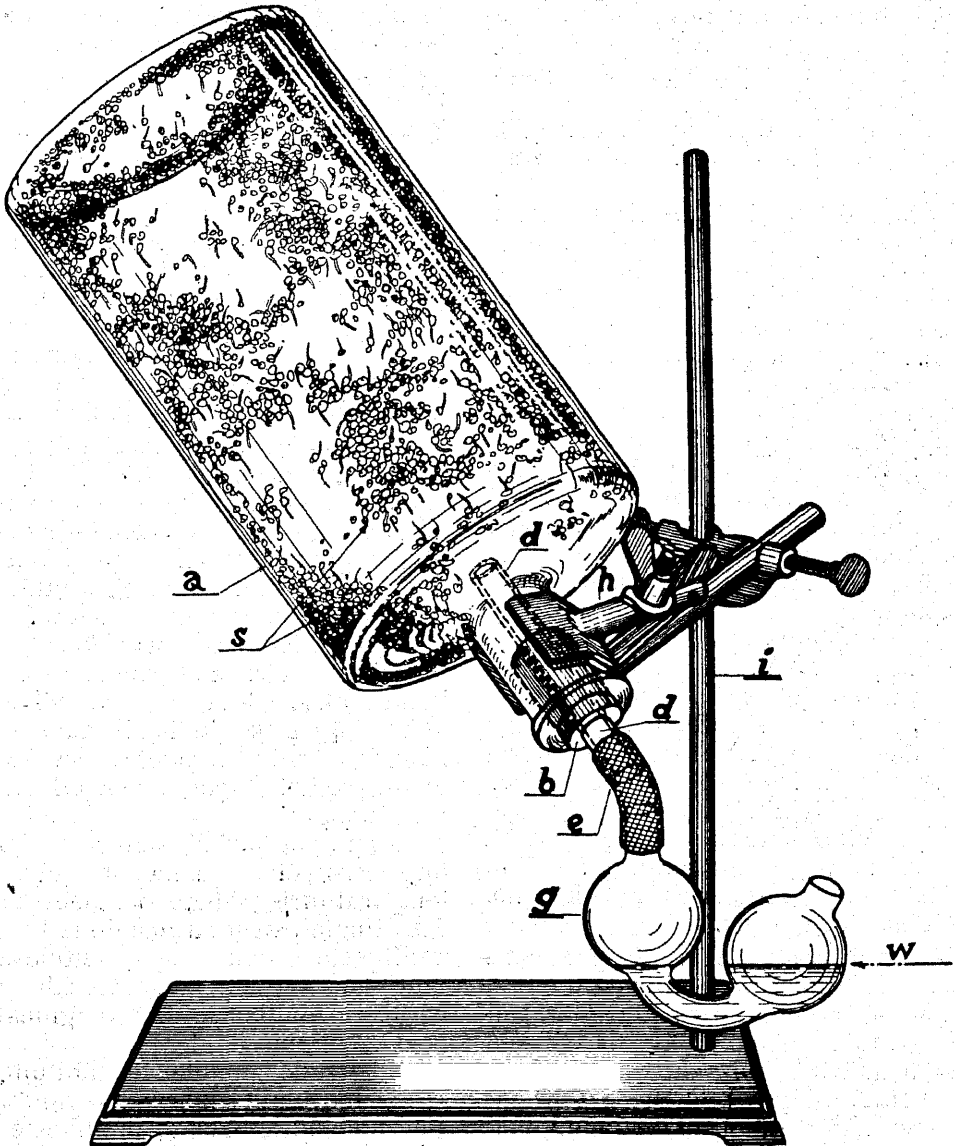
See tung, anda vaadeldatavale enda tunnete dikteeritud värving tarvitades isegi kõige kaugemat sarnasust, on jõudnud äärmise avalduseni meie kirjanduses ettetulevais ütelusis: „mere hingamine“, „tuule ohked“, „öö kuum hingamine“ jne. Teiselt poolt aga ei märka me taimede juures mingeid liigutusi, mis tuletavad meele hingamisliigutusi ja ei taha seetõttu uskuda nende elulikkusse. Oleks meil võimalik liita endi teadmistele taimedest tundeid, teadmisi, nii öelda, emotsioonide abil soendada, siis läheneksime meid ümbritseva elu terviklikkuse tõsisemale taipamisele. Just sellepärast on väga hinnatav võimaluse loomine õpetamisel mitte ainult mõista, vaid ka tunda.

Kuid, nagu eespool tähendatud, ei saa me taimede hingamise demonstreerimise juures harilikult selget kujutlust hingamisprotsessist ses mõttes, nagu oleme harjunud temast aru saama. Hingamisprotsessi olemasolu märkame siin kõrvaliste andmete varal, millel pole midagi ühist hingamisega.

Harilikus katseriistas, millega demonstreeritakse taimede hingamist, pannakse viimased mõnda anumasse, näit., klaas-kolbesse ja hoitakse see allapoole kaelaga seebikivilahus. Vedelik hakkab vähehaaval kolbe kaela mööda ülessepoole tõusma. Ja nüüd, teades, et vedelik on seebikivilahu, mis ahnelt imeb

endasse süsihapukaasi ja taibates katse tingimuste järele, et süsihappukaas võis tekkida kolbesse ainult kolbesse pandud seemnete hingamisest ja märgates, et vedelik kolbe kaelas tõusma

hakkab, me teeme mõistuse varal vastavad järeldused kolbet täitva õhu koosseisus ettetulnud muudatuste kohta, mis võisid tekkida ainult seemnete eluavalduste tagajärjel. See, et seebikivilahu



- a — pudel idanevate rapsi seemnetega;
- b — kork temast läbikäiva klaastoruga (d);
- e — kummitoru;
- g — U-kujuline klaastoru kerataoliste laiendustega mõlemas otsas;
- w — seebikivilahu;
- i — statiiv;
- h — statiivi pihid.

endasse imes süsihapukaasi, andis õhurõhumisele võimaluse suruda kolbesse ühe osa vedelikku, mis omalt koguselt vastab kolbesolnud süsihapukaasi kogusele.

Sarnased loogilised arutused ja järeldamised ei saa anda vahenditult aistingut ja taimede hingamine, ehkki tõestatud, ei oma sugugi seda selgust, mille annab igale tunnetusprotsessile tunnete vahenditult osavõtmine.

Seetõttu jääb taimede elu teoreetiliseks, mõistuseliseks taibatavaks võimaluseks.

Eeltoodud asjaolud sundisidki otsinguile konstrueerida katseriist, millega katsetamisel taimede hingamine oleks seotud teatavate liigutustega. Seemnete kolbesse paigutamisel on värske õhu juurevool neile takistatud seebikivilahu läbi. Oleks aga huvitav seada taimed niisugusesse olukorda, et neile oleks võimaldatud tarvilisel määral värske õhu ligipääs, selle järele, kuis on ära kulutatud hapnikutagavarad. Katseriista konstrueerimise ülesandeks jääb seega teha nähtavaks vana äratarvitamise järele uue hapnikutagavara juuretõmbamine.

Mõne ebaõnnestanud katse järele saadi võrdlemisi lihtsa ehitusega katseriist. Ta koosneb õige väikesest arvust osadest, nimelt: 3—4 liitri mahutusega klaaspudel ja U-kujuline toru kerataoliste laiendustega mõlemal pool. Need kaks osa ühendatakse klaastoruga, mis läbi käib korgist, millega pudel kinni pandud, ja kummitoruga, mille üks ots on tõmmatud klaastoru juurte U-kujulise toru peale.

Idanevad rapsi seemned pannakse pudelisse ja raputatakse viimast niivõrd, et seemned enam-vähem korrapäraselt pudeli seinte külge jäävad. Niisked seemned jäävad hõlpsasti pudeli seemiste seinte külge; väikene osa seemneid, mis seinte külge ei hakanud, jäävad pudeli põhja.

Nüüd keeratakse pudel kaelaga allapoole ja pannakse korgiga kinni; pudel ühendatakse U-kujulise toruga, mille kummagisse otsa on valatud seebikivilahu. Nüüd on tarvis veel katseriist kinnitada statiivi külge ja asetada ta längseisu.

Nii on idanevad seemned paigutatud ruumi, mis lahatatud ümbrusest mitte-paksu seebikivilahu korruga, otsekui liikuva korgiga.

Kui nüüd pudelis kaasirõhumine seemnete hingamisel hapniku äratarvitamise tagajärjel väheneb, siis surutakse seebikivilahu väljaspoolse üleoleva õhurõhumisega kerataolisse laiendusse pudelipoolsesse U-taolise toru otsa. Õhurõhumise suurenemisel hakkavad kaasimullikesed pudelisse tungima.

Nii on seemnete värske õhuga varustamise küsimus lahendatud. Kaasimullikeste pudelisse tungimine annab selge kujutluse seemnete poolt pudelis äratarvitatud hapniku asendamise tarvidusest. Ühtlasi on hingamisprotsess siin korrapärasest liigutustest saadetuna tehtud kättesaadavaks vahenditult, mitte aga mõningate loogiliste mõttemõlgutuste abil, nagu sest jutt oli eespool.

Ühendades kummitoru abil U-kujulise toru katseriista külge nii, et ta vabalt kiikuda võib, võime panna ta kiikuma iga kord, kui õhumullike pudelisse tungib ja vedeliku pind tuleb algseisakusse, mille tõttu U-kujulise toru raskuskeskpunkt ümber asetub.

Neid kiikumisi võiks kasutada ka tarviliste märkuste saamiseks. Seks kinnitatakse U-taolise toru külge vars, mille küljes kas pliiaatsi südamest ehk muust märkiv teravots; see teravots pannakse kokku puutuma keerleva trummi pinnaga.

Rippuvalt pudeli mahust, U-kujulise toru kerataoliste laienduste diameetrist, temperatuurist, idude pikkusest ja muudest tingimustest on pudelisse tungivate mullikeste hulk väga mitmesugune. Tihti on tulnud konstateerida korrapäralist mullikeste läbitungimist iga 1—1½ minuti järele.

Niisugune mullikeste läbitungimine kestis harilikult umbes paar tundi. Selle aja möödudes hakkab mullikeste ilmumine ja läbitungimine jääma harvemaks kunni ta hoopis lõpeb. Tahame mullikesi uuesti välja kutsuda, peame valama uue seebikivilahu ja pudeli läbi puhuma piserdaja pritsi abil.

Jätame meie katseriista pärast seda, kui mullikeste tungimine pudelisse on lõppenud, rahule, siis ilmub mõne aja

pärast nähtus, mis tuntud niinimetatud „intromolekulaarse“ hingamise all.

Et õhumullikesed ei jõua katta kõike hingamise juures kulunud hapniku kaotust, siis hakkavad seemned hapniku nappusel lõhestama endi orgaaniliste ainete tagavarasid, vabastades selle läbi elutegevuse alalhoidmiseks tarvismineva energia.

Selle tagajärjel suureneb kaaside hulk katseriistas ja mullikesed hakkavad tungima juba esialgsele vastupidises sihis s. o. pudelist välja, U-kujulises torus olev vedelik voolab nüüd kaasirõhumise suurenemise tõttu katseriista seestpoolt klaastoru kerataolisse laiendusse teises toru otsas.

Kui katse algul tegime seebikivilahu lakmusega siniseks, et vedeliku ümberpaigutamise U-taolises torus ja mullikeste läbitungimine kaugemale silma paistaks, siis on nüüd, kui algab mullikeste pudelist väljatungimine, vedelik muutunud punakaks. See asjaolu tõendab, et seebikivilahu on neutraliseeritud süsihapukaasi sisseimemisega.

Nii võimaldab kirjeldatav katseriist demonstreerida idanevate seemnete nii normaalset, kui ka intromolekulaarset hingamist.

Seejuures on muidugi täitsa võimalik, et mõlemad need protsessid, normaalne ja intromolekulaarne hingamine, sünnivad korraga.

Katse algul, kui hapnikku külluses, on ülekaalus normaalne hingamine, kuna intromolekulaarne hingamine sünnib ainult neis seemnekihtides, millele pealasuvad kihid ei võimalda hapniku ligipääsu. Viimane asjaolu on mõjul kõige enam pudeli kaela juures, s. o., pudeli alumises osas, kuhu on kogunud kõige enam seemneid, mis maha langenud pudeli seintelt, sinnasamasse kogub ka süsihapukaas, mille seebikivilahu pole jõudnud veel endasse imeda. Süsihapukaasi kogumisel pudelisse läheb ikka suurem ja suurem arv seemneid üle intromolekulaarsele hingamisele kunni lõpuks viimane ainukesena kestma jääb. Seetõttu suureneb süsihapukaasi hulk veel enam ja kaaside rõhumine seestpoolt muu-

tub kõvemaks kui välispidine õhurõhumine.

Katseriista koost lahutamisel tundus alati seemnetest tulevat piirituselõhnaga segatud lõhna, eriti siis kui katseriist pikema aja demonstratsioonilaulal seisis. See piirituse lõhn on iseloomustavaks tunnuseks, et on sündinud just intromolekulaarne hingamine, mille juures tuleb ette mitte täieline põlemine, vaid õigem, toitvate aineta-gavarade pudenemine.

Selle katseriista konstrueerimisel tulevad ette mõned raskused, nimelt: hingamisprotsessi suuremaks näitlikkuseks ses mõttes, nagu sellest eespool räägitud, on tarvis suurendada U-kujulisest torust läbitungivate õhu mullikeste arvu. See suurendamine on võimalik, kui läheb korda suurendada rõhumisvahet seest- ja väljaspoolt katseriista.

Rõhumisvahe oleneb õieti kahest põhjusest: esiteks — idanevate seemnete kaasivahetamise tingimused võivad olla niisugused, et tekkiva süsihapukaasi hulk on vähem äratarvitatava hapniku hulgast. s. o., koefitsient $\frac{CO_2}{O_2}$ on vähem kui 1, ja seetõttu on kaasi-rõhumine seestpoolt alati vähem välisest õhurõhumisest; ja teiseks, kaasi-rõhumisele katseriista seestpoolt avaldab mõju kiirus, millega seebikivilahu endasse imeb seemnetelt hingatud süsihapukaasi.

On selge, et viimast protsessi kiirustada võib ainult teatava piirini ühest küljest seega, et me kiirendame süsihapu kaasi voolamist U-kujulisse torusse, pöörates pudeli enam küljeli, teisalt nii, et me laiendame pudeli kaela avause ja seega ühtlasi muidugi ka kaasijuhtiva toru, mille kaudu süsihapukaas voolab seebikivilahuga täidetud kerataolisse laiendusse toru otsal.

Viimasel puhul tuleb katseriista lihtsat konstruktsiooni mitmeti muuta. Tuleks vastavalt muuta U-kujulise toru diameeter, panna võrk seemnete hoidmiseks, suurendada seebikivilahu hulka ja üldse tuntavalt muuta katseriista, mille tõttu ta saab massiivne ja keeruliste osadega. Samale seisukor-

rale jõuame ka siis, kui suurendame imeva seebikivilahu pinnalaotust.

Nii näeme, et abinõude otsimisel rõhumisvahe suurendamiseks, tuli kogu tähelepanu pühendada seemnete kaasivahetusele ja püüda taotleda suurem rõhumisvahe just sellel protsessil. Teatavasti võrdub niinimetatud „jahuste“ seemnete koeffitsient $\frac{O_2}{CO_2}$ ühele (1), järgelikult ei kõlba need seemned katseks, sest nende hingamise juures ei teki loomulikult mingit rõhumisvahet. Nii-suguste seemnete, millel suuremad rasvaõli toidutagavarad, koeffitsient $\frac{CO_2}{O_2}$ on väiksem 1-st.

See tuleb sellest, et taime rasvaõlid on vähem hapnikurikkad ja annavad füsioloogilisel põletamisel seetõttu vähem süsihapukaasi. Hapniku äratarvitamine sünnib seejuures suuremal määral, kui süsihapukaasi hoovamine.

Eeltoodud teoreetiliste arutuste põhjal võeti katse toimimiseks rapsi seemned. Seemneid hautati senni pimedas, kunni idud kasvasid ümbes sentimeetri-pikkuseks. Selle idude suuruse juures sünnib hingamine väga energiliselt ja niisked seemned jäävad hästi pudeli seinte külge.

Seminaride kaitseks.

Juhan Tork, Tartu seminari direktor.

Ainult poolteist aastat on möödunud sellest, kui võeti vastu riigikogu poolt „Õpetajate seminaride seadus“. Mis oleks nüüd loomulikum olnud, kui et vabariigi kodanikud, vähemalt kultuurilisem osa neist, oleksid jälginud kannatlikkusega seaduse realiseerimist, näidanud vigu — missuguse noore asutuse juures neid ei leidu — ja aidanud neid parandada.

Meil leidus isik, kes näitas („Kasvatases“) must valgel, et õpetaja saab siis ainult hea, kui valatakse temale sisse mitte $18 + 23 = 41$ (nagu seminaris) vaid $36 + 36$ s. o. 72 nädatundi pedagoogikat ja metoodikat. Selleks peab loodama „soliid“, „kõrgema kooli režiimiga“ asutus — instituut või pedagoogium — kus on ainult „auditooriumid, laboratooriumid, lektooriumid“ jne. Seal peab olema ka 400 „kuulajat“. Et kuulajaid ligi tõmmata, tuleb luua neile igasugused privileegi-umid, tuleb aga ühtlasi hävitada kõik seminarid. Et seminaride kõlbmatus täiesti selge oleks, näidatakse peale muu täpsete arvude varal, et seminarid riigi raha pillavad, sest et nende kaudu tulevat õpetaja ettevalmistus 6,4 korda kallim kui keskkooli kaudu.

Oleks see kõik ainult halb nali! Meil leidub aga kahjuks mehi, pealegi nimega mehi, kes kas keskkoolilõpetanute mahutamise mure, või kommunismi tondi, või antikristuse kartuse tõttu asuvad seminari-vastaste leeri.

Üksikute üksikutest vigadest järeldatakse vormi, tüübi kui niisuguse, kohta üldse.

Kahjatsen tõsiselt, et selles mood-saksläinud seminaride kallale kippumises võrdlemisi vähe leidub immanentset, asjast enesest võrsuvat kriitikat.

Negando principia non est disputandum.

Sel korral peaks aga leiduma vaiale-ustele pinnaks ühine alus. See on õpetajate ettevalmistamise asi üldse. Peaks ühine olema mõte: oleme kohustatud oma rasketes oludes töötavale, suurte puudustega heitlevale, veel ehitatavale algkoolile andma häid õpetajaid. Non quovis ligno fit Mercurius — mitte igast puust ei tehta Merkuuriuse kuju: peab olema kõige laialdasem võimalus valida nii algkooli kui ka keskkooli lõpetanuist. Selt seisukohalt on dogmaatiline ja vastuvõtmatult asetatud küsimus iseenesest juba: kas pedagoogium või seminar. Minu teada, ei

ole keegi kaitsnud seminari monopoli õpetajate ettevalmistuses. Positiivse töö asemel, milleks jõude nii vähe ja võimalusi nii palju, on aga asunud lõhkumisele — seminaride lõhkumisele. Karakterne meetodid on ka see: *seminare ei ole võrreldud kursustega kui eluliste paralleelvormidega, vaid veel olematute ebamääraste ideaalvormidega*. Suurepärase postitsioon: mõõta realiteeti ideaalidega. *Eesti riik ei tohi oma vastsündinud last — seminari — ohverdada veel tundmatule kuldvasikale — hea usu peale.*

Missugused motiivid on põhjustanud seminaride vastase liikumise?

I. Orjadena harjusime ülihindama isandate kombeid ja voorusi. Kätesaamatu unistuste saarena piirdus hiilgava oreooliga gümnaasium-ülikool. Kui murdus nüüd tamm, siis tuli stüühiline keskkoolide uputus. Nüüd aga mure: *Kuhu neid abituriente panna?*

See on tõsine mure. Tuleb võimaldada kohastele abiturientidele muu seas ka õpetajaks valmistuda. Aga ettevõtlikumat osa abiturientidest külakoolmeistri amet esialgu nii väga ei vaimusta, mitte nii kui näit. inseneeri, arsti või kirikuõpetaja ametid. Maa õpetaja korteriolud peaksid olema ometi avalikuks saladuseks. Kas suudame lähema paarikümne aasta jooksul ehitada uued koolimajad — mitte õpetajate, vaid laste pärast? Kas õigustab meid elu, realiteet õpetajate kõrgema haridusega ruttama? Kas ei peitu siiski suur eluline tõde J. J. Rousseau õnne mõistes — et see on tasakaal inimese nõuete-soovide ja nende rahuldusvõimaluste vahel? Kas ei tule siiski esialgu arvestada, et *külakoolmeistriteks valgub veel hulgakas ajaks abiturientidest ikkagi see vaimliselt saamatum, või jälle elust takistatum, proletaarsem osa?* Kas ei tõesta seda osalt fakt, et juba üheaastastele kursustele pea ainult naisterahvad valgusid? Mis saab siis veel kahe-kolme aastastega? Kas ei ole tuttav tõsiasi, et meie keskkooli tasapind endisega võrreldes madalamal, peasjalikult seepärast, et *puudub pea igasugune selektsioon.*

Kas ei nõua just meie keskkoolide võrgu küsimus põhjalikku läbikaalumist. Kas rahva bioloogiline instinkt ja elu-

tingimused siin vesivõsusid ei olegi juba hakanud kärpima? Tendentsi on kindlasti märgata. Kuna üldhariduslikkudesse keskkoolidesse tung järjest väheneb, suureneb tung keskkutsekoolidesse, kui nad aga tõepoolest kutsekoolid on, s.o. kutse annavad. Tartu seminari juhivad algkoolide õpetajad üldiselt paremaid õpilasi ja nendestki võimaldub valida ca $\frac{1}{4}$. *Ei ole kellegil mingit kõlblist õigust sulguda seminare ega teisi elulisi keskkutsekoole mingisnguste üldhariduslikkude koolidele ohvritena.* On viimaseid palju — pandagu neid kinni. Seminare ei ole palju. *Seminaride kriis ei ole tõsine, on kunstlikult tehtud; tõsiseks muutub küll keskkoolide kriis.*

II. *Teiseks mõjuvaks põhjuseks on hirm kommunismi eest.* Kõigepealt tuleb seda mõista. Noorte asutustena olid seminarid ühtlustamata nii õpetajate kui ka õpilaste suhtes. Teiselt poolt püüdsid kommunistid, teadlikud seminaride tähtsusest, just siin mõju avaldada. Ei ole imestada siis, et üksikud seminari õpilased asjasse segatud leiti olevat. Kolmandaks aga oli meiegi avalik arvamine just siin kohal iseäranis tundelik: erändid, mis teiste keskkoolide suhtes unustusrüppe heideti, tõsteti siin kilbile. Seminarid algasid aga ka esimestena enne igasugust seltskonna surve avaldust võitlust selle pahe vastu. Ei tohiks ununenud olla arupärimine riigikogus, et kuidas tohtis see ja see seminar välja arvata paari õpilast nende poliitilise aktiviteedi pärast. Samm mõisteti hukka mitme kõneleja poolt. See sündis juba 1922. aastal. *Et midagi ette heita ses suhtes ei või, tõendab 1. detsember: olid segatud mitu kooliõpilast, aga mitte ainust seminari õpilast.* Tuletatagu meeles, kuidas hra N. Kann, võrreldes seminare pedagoogiümidega, tähendas viimaste kohta, et sealt „astuksid meie hariduspõllule ametisse isikud, kes ei oleks meie riigi õnnestajad, ta iseseisvuse müüjad ja hauakaevajad“ ja kuidas ta hra F. V. Mikkelsaare protesti tagajärjel ruttas parandama, et asi „ka teistes keskkoolides minu arvates mitte parem ei ole, kui mainitud (Tallinn) seminaris, kus üks õpilane sisse kukkus. Isegi koolid, kus kodanlaste lapsed ülekaalus

on, ei saa uhkustada, et neil sarnaseid juhtumisi ette tulla ei või. . .“ („Päeva-leht“ nr. 275, 11. X. 24).

III. *On kaasa mõjunud ka eelarvamine seminaride usulise leiguse kohta* Asusid ju nad tegevusse sarnasel ajal, mil ajavaim oli ilmaliku kooli orientatsioonis häälestatud. Kuna vanades keskkoolides ka endised usuõpetuse traditsioonid osalt püsisid ja kaasa mõjusid. tuli seminarides kõik otsast alata. Minu teada on sellegi etteheite õigustus läinud kõige ajaliku teed. *Usuõpetusest osavõtjate arv ulatab mitmes klassis 100%-ni.*

IV. Juba laialdasema ulatusega ja sisuga on *eelarvamised seminari õpilaste sotsiaalse koosseisu suhtes.*

Siin on tähtis majanduslik külg. Igal õpilasel tuleb kuus aastat töötada. Et vastu pidada, et värskena püsida, peavad töötamiseks enam vähem rahuldavad tingimused olema: toidu, korteri j. n. e. suhtes. Seminar peab oma vastutavusest teadlik olema juba õpilaste vastuvõtmisel: kui palju ta omalt poolt võib aidata, kui palju mitte; kui

palju ja missuguse eduga suudavad kanda eluraskusi vastuvõetud õpilased.

Väga „kohutava“ pildi maalis Tallinna seminari õpilaste majanduse suhtes vastava ankeedi põhjal uus direktor hra A. Kuks. Kui hra A. Kuksi ankeete üldse skeptiliselt tuleb võtta, siis tuleb viimase ankeedi andmeid *sihilikkudeks* tunnustada: et hävitada seminar ja varemetele asutada pedagoogium. Mis seletas A. K., et seminari „vastu võetaks harilikult 12—14 a. lapsi“? (V. Maa 72.) Tartu seminari sisseastujate vanadus on keskmiselt 15,1 a. ja Tallinnas ei saa see mitte palju teisiti olla. Miks ei võrrelnud A. K. seminari õpilaste olukorda teiste keskkoolide omadega? Oleks leidnud, et olukord pole roosiline ka mujal. Ja kuigi praegused seminari õpilased teatava protsendi võrra vaesemad, nende olukord seevõrra ka raskem, miks ei võrrelnud ta õpilaste tervislikku seisukorda? Tartus on kooliarstide andmete järele seisukord keskkooli ja seminari õpilaste juures järgmine:

		Tubli	Keskmine	Nõrk
Kehaehitus	Poisid	keskk. 494	1525	59
		sem. 110	14	1
	Tütar.	keskk. 1063	826	74
		sem. 86	18	—
	Kokku	keskk. 1557 (38,5%)	2351 (58,2%)	133 (3,3%)
		sem. 196 (85,6%)	32 (14%)	1 (0,4%)
Toitlus	Poisid	keskk. 559	1472	47
		sem. 81	43	1
	Tütarl.	keskk. 1024	860	79
		sem. 88	16	—
	Kokku	keskk. 1583 (39,2%)	2332 (57,7%)	126 (3,1%)
		sem. 169 (73,8%)	59 (25,8%)	1 (0,4%)

Nii siis on seminari õpilaste kehaehitus ja toitlus (kooliarst tähendab selle sõnaga seda, kuidas toit mõjunud, mitte seda, mida ja kuidas keegi sööb) *võrdlemisi head ja märksa paremad kui teistes keskkoolides.* Tallinnas ja igas teises seminaris, kus aga õpilasi valitakse — ka kooliarsti poolt — (keskkoolides seda ei tehta), peab seisukord analoogiline olema.

Kui nüüd psühofüüsilist parallelismi natukenegi uskuda, siis peab ka õppetöö edukus sama keelt rääkima. Tartu

seminari II—VI kl. õpilastest ei olnud eelmisel jõulul 145 õpilasel s. o. 80%-l ühtegi „nõrka“ tunnistusel; 28-l à 1 „nõrk“ ja ühel õpilasel 4 „nõrka“, nii oli 38 õpilasel (s. o. 20%-l) kõigis ainetes kokku 50 nõrka hindamist. Ainult I klassis, mis õpilastele katseklassiks, oli 36 õpilasest: 19-el ei ühtegi, 9 à 1, 4 à 2 ja 4 à 3 nõrka hindamist. Olgu juurde lisatud, et 6 a. jooksul ei ole ühtegi õpilast teiseks aastaks klassi jäetud. Olemasolevate andmete põhjal võib kinnitada, et olukord teistes kesk-

koolides tublisti halvem on, juba sellepärast, et nad õpilasi valida ei saa. Nii siis tuleb õpilaste koosseisu ja majandusliku seisukorra käsitlemisel seminari vastastel olla ettevaatlik: *õpilaste koosseis, nende kehaehitus ja „toitlus“ kui ka edasijõudmine, nende kehaline kui ka vaimline tervis on valiku tõttu parem kui teistes keskkoolides.*

Olen loetlenud need quasi mõjuvamad seminarivastase liikumise motiivid. On aga teisi argumente, mida tarvitatakse Trooja puuhobustena.

Sarnaseks viisakaks lõögiriistaks seminari vastu on valitud kõigepealt üks *väga tõsine ja üllas, ühtlasi ka moodne, probleem — kutsevaliku küsimus.* Nii aukartus inimisiksuse ja selle loomulikkude õiguste vastu kui ka majanduslik otstarbekohasus on pannud liikuma meie aja kultuurilise mõtte: hoolitsetagu, et iga isik pääseb oma õigele kohale, mis vastab tema annetele, kalduvustele, et suudaks ta teostada oma kaudu võimaliku maksimi, sellega täita oma püha kohustust igaviku vastu. See on kõrge, austust vääriv, teostamisel aga üliraske ülesanne. Sest see on osa maailma ühest suuremast probleemist: kuidas koordineerida üksiku, indiviidi, ja ühiskonna, kõiksuse, huvid. Antiik ilm, Kristus, Thomas Morus j. n. e. on püüdnud igaüks omal viisil raskuste kõrvaldamiseks kaasa aidata. Meiegi aja suurematele revolutsioonidele on see jäänud peidetud Arhimeedese kangiks. Ja meiegi aja teadus, näiteks psühholoogia, püüab oma lesenaise veeringutega siin kaasa aidata.

Kes aga püüdnud tungida küsimuse sisemisse olemusse, see on ka kindlasti tunnetanud, millise kääbusena põlvitab alles inimsugu selle hiiglaprobleemi ees. Kuidas inimeste ideaalid tungivad ikka kõrgemale, kaugemale — taeva poole. Kuidas aga raske maamuld haarab inimese ja hoiab tema kinni. Kuidas realiteet oma raudse rusikaga lööb jälle ja jälle pihuks ja puruks meie ideaalid, ja inimlapsed võitlevad, väsiavad, murduvad — kui sagedasti!

Kes ei tunne aukartust Goethe Fausti sisemise kriisi suuruse ees, Geniaalne Faust, see doktor mirabilis, see

mees, kes parematel eeldustel, annetel ja töötamisvõimalustel nii palju ihaldatud teaduste-jumala preestrina, julgeb — õigem peab — kahtlema, kahtlema omas kutses.

Kui mõnigi kunstnik, teadusmees Issanda armust ei ole jäänud sulaste, füüsilise töötajate ridadesse. Vahest aga ka vastupidi. Sest nii on elu.

Meie kodused seminarivastased on aga kogu selle suure probleemide mere valanud oma teeklaasidesse. Rüüüpavad sest aga peale korduvalt: kuidas võib ja saab 14—15 aastane „laps“ kutset valida; 18—19 aastasele on aga naljasi öelda, kas on ta loodud õpetajaks või mitte. Sarnases teeklaasis tormi ei maksa tõsta; nii lihtne on ta ümber kallata.

On ju vähe eriliste annetega, „kutsutuid“ inimesi. Vähe on ka neid, kes oma annetest ja võimistest *ise õieti* otsustada tahavad ja suudavad. Astuge ainult korraks mõnda muusika- ehk taidekooli, rääkige nende õppejõududega; üksikud tõsise andega, Prometheus sädemega inimesed otse upuvad diletantide karja, kes kasvatavad endile pikki juukseid ja usuvad ise kindlasti oma olematusse geeniusse. *Hea ja põhjalik võistluseksam kõva konkursi puhul seminari astumisel garanteerib võrdlemata paremini vastavust kutsele, kui 18—19 aastaste „laste“ enda mõtiskelud. Vanemad vilunud pedagoogid, need valijad, võivad ometi õiglasemalt, objektiivsemalt, asjatundlikumalt otsustada.*

Peasi on aga see, *et väga väike protsent inimestest üldse otsustab kutse valikul sisemistel, endogeensetel põhjustel; mõõduandvad on harilikult selgi korral välised, eksogeensed jõud.* Selle väite tõelikkuses võivad seminarivastased veenduda, kui nad juba veendunud ei ole, järgmise reductio ad absurdum varal. Kui pedagoogilistele kursustele on astunud senni küpsed inimesed ainult sisemiste kaalumiste, oma erianete mõjul; ja kui sinna on astunud senni pea ainult (üksikuid meessoost erandeid võime julgest pidada abnormiks) absoluutselt naisterahvad, siis on võimalik ainult üks järeldus: pedagoogiline anne on naiste erianne, õpetaja amet naiste erikutse. Tuleks siis aru-

saadavalt kõrvaldada mehed pedagoogilisest tegevusest haridusministeeriumiga koolijuhatajatega alates ja õpetajatega lõpetades kui omalt õigelt teelt eksinud tallekesed. Nüüd aga kavatsuvad seminarivastased asutada (horribile dictu!) koguni kaks pedagoogiumi meestele ja ainult ühe naistele.

Nii siis jätkem parem sarnane kõrge kutsevaliku probleemi lahendamine ja labastamine.

Mitte vähem tüütvalt ei kollitata väitega: *seminari lõpetajad ei hakka õpetajateks, vaid astuvad ülikooli.*

Peab ainult imestama seda kangekaelsust näha elu mitte nii nagu ta on, vaid nagu teda näha tahetakse. Haridusministeeriumi statistika järele on (kuni 1922. a.) seminari lõpetajatest 87% astunud õpetaja ametisse. Tartu seminari on lõpetanud senini 103; nendest ei ole 6 isikut (s. o. 6%) õpetajateks, seepärast et nad üliõpilased on. Peale selle on Tartu seminar annud õpetaja kutsetunnistusi 129 kursuselasele ja nendest on üliõpilased 16.

Nii siis ei ole ülikoolis edasiõppimise hädaoht nimetamisväärt.

Seminaridele *hoidetakse ette ka nende kallisust ja lubatakse pedagoogiumide kaudu üsna odavaid õpetajaid anda.* Kõik senni esitatud sellekohased arvud on aga niivõrd irreaalsed, on toodud ilma igasuguse tahtmiseta olla objektiivne, et sarnaste imaginaalarvude üle vaielda lausa donquijotism oleks. Peaks juba kord täiesti selge olema, *et igasugune kutsekool kui elukool peab olema tingimata kallim üldhariduslikust keskkoolist — raamatukoolist.*

Peaks aga ka selge olema, et rahvamajanduslikult tarvilised kutsekoolid *ometi tasuvamad on:* nendest tulev inimene võib otsekohe produtseerida, ühiskonnale kasulik olla, kuna üldharidusliku kooli lõpetaja alles veel ametit õppima peab hakkama. Peaks ka teada olema, et *maailma kultuurriikides on õpetajate ettevalmistusasutused harilikult ühed kallimatest peale sõjakoolide.* On ju suur osa seminaridest mujal mitte

ainult maksuta, nagu meilgi, vaid neis antakse ka prii korter ja ülespidamine. Peaks teada olema, et Prantsuse seminarides harilikult internaat hinnata, kuna väljaspool elavatele antakse sama palju toetusraha kui palju maksab ülespidamine internaadis; et Madalmaade seminaristidele sagedasti peale selle veel kena „taskuraha“ maksetakse jne.

Meil ei ole aga mingisugust õigust kahtlustada neid riike pillamise armastuses. Kui nüüd maksab seadusepärast, et õpetajate ettevalmistus mujalgi riigile odav ei ole — kas ei ole sel nähtusel omad sügavad põhjused? Pedagoogiumide projektid ei kõrvalda neid põhjusi mitte. *Õpetaja ettevalmistus pedagoogiumi kaudu ei tule rahvamajandusele odavam kui seminari kaudu.* Mõistagi elus mitte paberil.

Veel on räägitud, nagu *ei saaks seminari kaudu küllaldast pedagoogilist ettevalmistust anda* ja nagu realiseeriks pedagoogiumid ses suhtes täiuse. Senni esitatud väited on aga niivõrd pealiskaudsed ehk asjatundmatud, et nendega pünklik polemiseerida. Polegi ime: nad on esitatud võhikute poolt.

Võin küll kinnitada nende nimel, kes mõned aastad tõsiselt töötanud: *korralliku ja põhjaliku töötamise juures võib seminaris anda relatiivselt rahuldava sissejuhatause ja ettevalmistuse õpetaja kutseks.* Seminar on käesoleval ajal meie oludes paratamatult tarviline õpetajate ettevalmistusasutus. Õpetajate ettevalmistusele orgaanilisele arenemisele on kahjulikud seminari lõhkumise katsed. Ettepanek sulgeda seminaride kaks esimest klassi on praegustes reaalloludes seminaride täielik hävitamine. Meil puuduvad ju vastavad eelkoolid, iga järgmise kooliaste peab aga baseeruma eelneval. Ühest koolist teise minejaid on üldse vähe ja see on harilikult just kõige halvem element. Tartu seminari III-sse klassi on 6 a. jooksul vastu võetud ainult 5 õpilast, kuigi ruumi on alati jätkunud.

Caveant consules!

Seminarid ja ajakirjandus.

—vi.

Seminarid jäävad.

21. aprillil oli Riigikogus muude sooviavalduste seas 1925 a. eelarve juure arutamisel haridusministeeriumi eelarve komisjoni ettepanek, tunnistada soovitavaks, et seminaride I ja II kl. kui vastavad üldhariduslike keskkoolide vastavaile klassidele suletaks, ja asutaks uue õpetajaid ettevalmistava õppeasutuse loomisele.

Tegelikult oleks selle ettepaneku vastuvõtmine Riigikogu poolt tähendanud seminaride likvideerimise algust. Sest seminaride III. klassi poleks siis enam kedagi muud vastu võtta olnud kui teistest koolidest ülejäänud hulkuvat, nõrka elementi. Seda tahtis täh. komisjoni ettepanek meile kutsutud rahvaõpetajaks ettevalmistamahakata. Sellepärast jättis Riigikogu ettepaneku õigesti tervelt vastuvõtmata, nii et seminarid meil nüüd on esialgul päästetud.

Siinjuures ei saa jätta konstateerimata seda kerglust ja ettevaatamatust, millega meil asutakse nii põhjapanevate asjade arutamisele rahvahariduse alal. Mingisugune komisjon, mis kutsutud ainult rahalis asju arutama ja kelle liikmete seas vahest ainult üks pedagoog, kipub meil õpetajate hariduse korraldamise pioneeriks hakkama. Ometi ei poolda minu arvates tervest Eesti organiseeritud õpetajaskonnast keegi seminaride likvideerimist praegusel silmapilgul, peale 4--5 pealinna pedagoogi. Küsimus, kas mõni muu õppeasutuse tüüp siin seminarist parem on või ei, on alles täitsa lahtine — ka väljamaal. Huupi talitades võime meie

niikaugemale jõuda, et kui nüüd alles 1¹/₂ a. tagasi avatud seminarid likvideerime ja nende ehituste jne. peale kulutatud summad niihästi kui maha viskame (see alles teeks meie haridusasja *kalliks!*), siis 1¹/₂ a. pärast võime tarviduse ees seista, pedagoogiume likvideerima ja seminare uuesti avama hakata. Sellest saab aru ka haridusministeerium, kuna haridusminister isiklikult ettepaneku arutamisel seminaride allesjätmise kasuks välja astus. Ongi ju haridusnõunik hr. Jürgenson, kes hiljuti Saksamaal just õpetajaid ettevalmistavate õppeasutuste küsimusega tutvumas käis, sealt tagasi tulnud veendumusega, et Saksamaal asi alles täiesti selgimata, ja meie seminarid praegusel kujul täitsa omal kohal on, kuigi mõni teine pedagoog, kes ka Saksamaal käinud, sealt katsub teistsuguseid muljeid esile tuua.

Ei saa veel äramärkimata jätta, et *Tallinna* ajalehtedest Sergo kõmuprotessi hoogu sattunud ükski enne tähtsa küsimuse arutamist seminaride küsimuses sõna ei võtnud — peale „Päeva-lehe“, kes aga just enne koosolekut katsus seminaridele veel viimseid surmahoope jägada, nende vastu sõna võttes. Tartu „Postimehes“ ilmus aga küll koosoleku eel kaks pikemat kirjutust seminaride allesjätmise poolt, ja alles peale seminaride vastaste ettepaneku läbikukkumist Riigikogus on ka mõni Tallinna leht julgust kogunud ja oma poolehoidu seminaridele avaldanud.



Organisatsioonide teated.

Läänemaa õpetajatepäev.

15. märtsil s. a. peeti Haapsalu ühiskümnaasiumi ruumides Läänemaa Õpetajate Liidu korraldusel õpetajatepäev ära. Koos oli 84 õpetajat, päevakorras oli 5 referaati. Juhatusse valiti A. Kivi ja E. Veidermann, eekretaraati 7. Rein-tamm, J. Äguraiuja ja prl. K. Mihkels.

1. Esimesena refereeris E. Õ. Liidu esitaja J. Kents praktiliste tööde üle **geograafias**.

Referent toonitab, et *töökooli* ideede teostamist, mis meil alles katsetamise ajajärgus ja mida peame ise otsima ja looma oma olude kohaselt, tuleb nõnda iga õppeaine, — ka geograafia õpetamisel. Üks tee selleks praegustes oludes on ainete *praktiline käsitlemine*. Praktilised tööd soodustavad aine selgemat omamist, muudavad verbaalse õpetuse motoorseks, dünaamiliseks.

Referent jaotab praktilised tööd geograafia alal 3 jaksu: 1) *Vaatlused* (ilmastiku, päikese käigu, mäe, oru, jõe järve vaatlemised looduses; jutustamine piltide järele). 2) *Katsed, mõõtmised* (kauguse mõõtmine kodu ja kooli vahel, ilmaakaarte otsimine). 3) *Maateaduslikud joonistused*, millel peatahtsus—geograafilise sisu õigepärasus ja sellest õige arusaamine. Prof. P. Wagner jaotab geograafilised graafilised tööd kolme alasse: a) looduse järele *joonistamine* (mägi, jõgi jne. loodusest; plaani mõiste, pildi ja plaani kõrvuti seadmine), b) *graafilised ruumi ja arvuliste suuruste käsitleused* (digrammid, joonelised, pinnalised ja ruumilised — nn. piltogramm) ja c) *kaardid ja kaardi skitsed* (kartogramm, kaardid, kontuurkaardid). 4) *Õpilaste kirjatööd*. 5) *Suulised referaadid*. 6) *Kaardilugemine*. 7) *Jutustused pildi ja kaardi järele*.

Referent esitab kuulajatele terve rea õpilaste kaarte, digramme, kirjatöid jne., mida suure huviga vaadeldakse.

2. Järgmise referendina esineb E. Õ. Liidu esitaja A. Õunapuu **emakeele õpetamisest algkoolis**. Enese väljen-

damine on meil tihti puudulik. See tuleb kolmest asjaolust: 1) lapsele pole vorm selge, 2) tal pole kirjakeelset eeskuju ja 3) ta ei mõtle oma väljendust läbi. Selle parandamiseks peame õpilastele pakkuma eeskujusid ja parandama kirjakeelelt võõrad vormid õpilaste eneste keeles. Grammatilised vormid tulevad selgitada *elamuste* kaudu, sõnadega seletamine üksi ei vii sihile. Väljendus tuleb teha täpseks võrdluse, mõtlemise kaudu. Kogu õpetus tuleb koondada elule, võttes keelt elust enesest.

3. Edasi refereeris E. Õ. Liidu esimees E. Martinson **lugemise õpetamisest algkoolis**. Endise *veeriva* ja viimasel ajal tarvitatava *hääldava meetodi* vahel ei ole nende raskuse suhtes mitte väga suurt vahet. Nagu *veeriva* meetodi järele raske on näit. „el-i-en-de“-st moodustada „lind“ aga mitte „elliende“, niisama on *hääldava* meetodi järele üksikuid häälikuid pea niisama raske sõnadeks koondada, sest et häälikud üksikuna hoopis teisiti kõlavad kui sõnaks liidetult.

Referent tutvustas kuulajaid mitme tähtsama — peaaesjalikult Saksa pedagoogi uurimistöö tulemustega sel alal, nende häid ja halbu külgi analüüses, nagu: *Olivieri, Krugi, Spieseri, Lange, Gansberg'i, Lay, Malischi, Lindner'i* ja t. omadega.

Eestis senni ilmunud aabitsaid arvustades leiab referent kõigeparema olevat A. Rulli „Huvitaja“.

4. Järgmisena refereerib M. Univer „**esteetilise kasvatuses koolis**“. Kõige pealt tõi referent lühikese ülevaate kunsti vooludest, liigitades neid nende suhete järele siseelu *väljenduspüüde*(sisu) ja *vormi* vahel, need on: 1) voolud, millel mõlemad on tasakaalus (klassika ja renessans-kunst); 2) voolud, millel vorm esiplaanil (Egüpti kunst, naturalism, realism, India Buddha-tüüp); 3) voolud, millel siseelu väljendus tõrjub vormi tahaplaanile (esiteks — *sentimentalism, romantism* ja *impressionism*,

pontillism ning *sümbolism*; teiseks — *futurism* ja *kubism*; kolmandaks — *ekspressionism*. — Seletusi saatis terve rida valguspilte.

Teiseks kõneles referent *esteetilise hariduse tähtsusest* ja *esteetilisest kasvatusest*. Kunstivormis puutub hingega kokku, mispärast kunstivorm on soodsa teeks ilusate kõrgete ideede elluviimiseks, sest ta ei anna mitte ainult ideed, vaid äratav ka *tundmuse* selle idee toetajaks, ilma milleta ei lähe ükski idee ellu. Lapse kunstitung avaldub 1) *vormi* tabamises, milleks lastele mändudes soovitavaks aineks on liiv, savi, muld, paber jne. Tungil asemete vormi tabada põhjendab iseäranis joonistamise, voolimise ja käsitöö õpetus, — 2) *helide* ilma tabamises (muusika, laul ühenduses luulega, mis tungib sügavasti lapse hinge); 3) *füüsiliste ja psüühiliste liikumiste* rütmis (võimlemine, sport, tants ja plastika, kui ka viisakuse ja mõistlikkuse kombes).

Lõpuks järeldab referent, et kunst peab vooruse nõudeid tähele panema iseäranis inimese hingelise olu ja elu *ühtluse* tõttu. Teoreetiliselt võib vahet esteetikat eetikast lahutada, läbielamustes aga mitte. Kunstitöö omandab oma puhtkunstilise mõju seda kindlaminini, mida vähem ta haavab meie vooruslikku ja loogilist mõtlemist ning tundmusi. Kunsti *suurteos* ei saa olla ebavooruslik.

5. Viimasena refereeris *N. Tann* Eesti keele grammatika praktilisest õpetamisest koolis. Grammatika õppimine ei pea kujutama endast kõiksugu definitsioonide ja reeglite pähetuupimist, vaid tuleb rohkem praktilisi harjutusi teha (sõnu käända ja pöörda, teatud grammatilistest sõnadest jutupalakesi kokku seada jne.), tuleb vaadelda ja harjutada laste elamustest võetud elavat keelt, vahet tegema õpetada kirja-keele ja oma keelemurde vahel jne.

Koosoleku vahel asuti Läänemaa Õpet. Liidu peakoosolekul 28. detsembril 1924 a. tehtud otsuse, — asuda liikmerahade sissekasseerimise suhtes nn. kaardisüsteemi alusele, — teostamisele, kuna koosolejad sellekohastele kaartidele alla kirjutasid.

Lõunasel vaheajal peeti veel ära lühem *Liidu asemikkudekogu koosolek*, kus tehti tuleviku kavatsusi Liidu elus. A. K.

Ülemaaline loodusloo ja geograafia õpetajate kongress

peetakse Tartus detsembri kuu lõpul s. a. Töökavas on ette nähtud teaduslikud ja meetoodilised küsimused, õppekavade revideerimine, ekskursioonid jne. Kongressi korraldajaks on Eesti Õpetajate Liidu loodusloo ja geograafia õpetajate toimikond, kelle poole palutakse pöörata kõiki, kes soovivad nimetatud kongressil ettekannetega esineda. Aadress: Tartu, Jaani t. 14 (Õpetajate Selts).

Ekskursiooni jaam.

Loodusloo ja geograafia õpetajate toimikond otsustas asuda kodutundmise jaamade süstemaatilisele korraldamisele, mis töötaksid iga suvi ise kohas ja võimaldaksid osavõtjatele tutvuneda sel teel rea kodumaa tähtsamate kohtade geoloogilise ehituse, taimestiku, loomastiku, maastikkude ja teiste geograafiliste külgedega. Käesoleval suvel asub „ekskursiooni jaam“ Toilas, kus käsitatakse Põhja Eesti geoloogiat (paekallas, põlevkivi jne), paepealset taimestikku, ümbruskonna geomorfoloogiat, tutvunetakse käsitatavate asjade ja nähete uurimisviisidega ja nende pedagoogilise käsitlusega. Jaama töödest osavõtjad jagunevad gruppidesse, keda juhivad prof. H. Bekker, geol. K. Janson, mag. J. Rumma, botaan. P. Thomson j.t. Tööd algavad umbes 20. juunil ja kestavad kuni kaks nädalat. Osa võtta, võivad kesk- ja algkoolide loodusloo, geograafia ja koduloo õpetajad. Ülesse anda palutakse võimalikult varem toimikonna juhatajale E. Markusele: Tartu, raekoda.

Loodusloo ja geograafia õpetajate toimikond.

Ambla Õpetajate Ühing

pidas hiljuti üldkoosolekut. Osavõtmine koosolekust õige elav.

Muude päevakorra punktide kõrval arutati ka kõnekoosolekute korralda-

mise küsimust. Peeti soovitavaks, et Õp. Ühing korraldaks ühes Haridusseltsiga Amblas kui ka ümbruskonna kooles koosolekuid, kus õpetajad esineksid referaatidega mitmesuguste kooliellu, kui ka kodu ja kooli vahetada puutuvate küsimuste üle, samuti puudutades ka haridustööd väljaspool kooli. Jgal koosolekul peaks olema vähemalt kaks kõnet.

Et Haridusseltsi korraldusel kevadel Amblas peetakse muusikapäev ja ka

teisi pidustusi, otsustati üldlastepidu käesoleval kevadel ära jätta ja selle asemel korraldada n. n. koolipäev, mil ümbruskonna koolid teevad ühise jalutuskäigu ümbruskonna ilusamasse kohta — Jänedale ja Aegviidu mägedesse, kus ühisel koosviibimisel mõned ühiskoori laulud, ühismängud j. m. ettekanded oleksid.

Õpetajate Ühingu raamatukogu otsustati täiendada paremate pedagoogiliste ja muude raamatutega.

Seadusi, määrusi ja korraldusi.

20. V. 25, Nr. 21.854 — *ha-mi kooli- osakond teatab, et E. R. Muuseum, Raadi mõisas, on vaatajaile avatud 15. maist — 15. sept. s. a. igal äripäeval kl. 12—2 ja pühapäeval kl. 11—2 ja 4—6 p. l. Esmaspäeviti on Muuseumi ruumid puhastamise pärast sulutud. Muuseumi on võimalik ka omnibussiga Tartust sõita, kui sõitjaid on vähemalt 6 inimest (kaugus 1½ klm.)*

20. V. 25, Nr. 21.875 — *ha-mi kooli- osakond teatab, et mereasjanduse Peavalitsus võimaldab õpetajaile sel suvel riigilaeval *Inglismaale maksuta sõidu*, kui õpetajal on ette näidata haridusministeeriumi soovitus.*

4. VI. 15, Nr. 21.969 — *ha-mi kooli- liosakond teatab, et suvel Tallinnas korraldatava IV rahvusvahelise näitusmessi juhatuse võimaldab õpilastele ja õpetajaile ekskursioonidena hinnata sissepääsu*

näitusele 17, 18, 19, 20. ja 21. augustil. Õpetajad — ekskursiooni juhid olgu varustatud koolijuhatuselt tunnistusega, millesse tähendatud ekskursiooni juhataja nimi ja ekskursantide arv.

8. VI. 25, Nr. 21.630 — *ha-mi kooli- osakond seletab Pärnu maakonna koolivalitsuse järelpärimisele, et vastavate seaduste ja korraldustega kuuluvad kõik lühikeseajalised kursused registreerimisele haridusministeeriumis ja kohalikus koolivalitsuses.*

9. VI. 25, Nr. 51.671 — *ha-mi ma- jandusosakond juhib maakonna koolivalitsuste tähelepanu sellele, et mõneski pool on õpetajaile antud maa kasutamises juhtumisi ette tulnud, mis kuuluvad Riigi T. Nr. 95—96 s. a. Riigikohtu administratiivosakonna 1. II 24 a. otsuse alla, mille alusel nende küsimuste lahendamisel tulebki käia.*

Osaiühisus „Töökool“ Tallinnas,

Rataskaevu tänav 22. Kõnetraat 14-63.

Soovitab alg- ja keskkoolidele mõõ-
dukate hindadega kõiksuguseid
keemia klaasnõusid, klaasakvaariume,
ainelisi kogusid, füüsikariistu, projekt-
sioonaparaate, diapositiive, stereopilte,
pilte koduloo õpetamise tarvis. Val-
mistatakse topiseid vastavalt algkooli
õppekavadele.

Peale nende ladus: igasugu I ja II liiki
õrrevahendid З. Н. Дормидонтова, „Ко-
локольчики“ — Русская хрестоматия I;
hind mk. 140.

„EESTI KIRIK“

ilmub suurend. kujul, 8-leheküljelisena

„EESTI KIRIK'U“ TOIMETUSRINGIKS ON:
Professor Dr. H. B. Rahamägi (peatoimetaja); piiskop J. Kukk, õp. J. Aunver (vastutav toimetaja); õpet. A. Sommer (toimetaja); õp. N. Aunverdt, dir. L. Raudkepp ja konsistoor. sekretär O. Villa.

„EESTI KIRIK“ tahab kõige pealt usuelu äratajaks olla ja ebakosutavatest usuvaidlustest hoiduda.

Mitte kirikut purustada, vaid ülesehitada.

- - - „EESTI KIRIK“ ilmub igal neljapäeval. - - -

Tellimise hind: Aastas postiga 240 mk., postita 220 mk., poolaastas postiga 120 mk., postita 110 mk., veerandaastas postiga 60 mk., postita 55 mk., kuus postiga 20 mk., postita 18 mk. Üksiku n-ri hind 5 mk.

„EESTI KIRIKU“ tellimisi võtavad vastu: koguduste õpetajad, köstrid, nõukogude esimehed, postkontorid.

„EESTI KIRIKU“ tellib enesele iga kiriku sõber, kellele kallis vaba ja omapärane eesti ev.-lut. usu kirik.

„EESTI KIRIK'US“ ilmub sügav hingeteadlik jutustus

— — — „Vägev aatom“. — — —