

Loodusloo ja Geograafia Õpetamise Toimkond.

Toimetised Nr. 2.

TEINE  
ÜLERIIKLIK LOODUSLOO JA  
GEOGRAAFIA ÕPETAJATE  
KONGRESS

28.—30. dets. 1925. a. Tartus.



---

Loodusloo ja Geograafia Õpetamise Toimkonna väljaanne.  
Tartus, 1929.

Oldman's

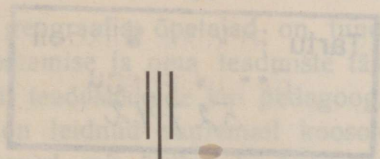
A - 8 5585  
- 2 [1929]

Loodusloo ja Geograafia Õpetamise Toimkond.

Toimetised Nr. 2.

TEINE  
ÜLERIIKLIK LOODUSLOO JA  
GEOGRAAFIA ÕPETAJATE  
KONGRESS

28.—30. dets. 1925. a. Tartus.



Loodusloo ja geograafia õpetajad on ühinenud alati suure  
huviga oma aine õpetamise ja teadusliku arendamise vastu.  
Kongressil esitati mitmeid teaduslikke ja pedagoogilise ettekanne-  
tega. Tähelepanu ja looduse uurimiseks loodustöö  
ja geograafia õppekavad, mis on juba õpetajate seltside juures  
asuvate sektiioonide käsitusaineks on olnud. Geograafia õppe-  
kavadele pühendati täielikult geograafia õpetajate päev 1924. a.  
aprillis Tartus.

Õpetajate teadusliku arendamisel on määrav mõju avalustanud  
kogu teaduslooma. On võrreldav eriline kodumaine arendus-  
rühm ekskursioonijärgselt, mille abil on võimalik õpe-  
tajail lühikesel ajal kodumaa looduse ja maastikkudega ja nende uuri-  
misviisidega tutvuda. (Kavatus nr. 3, 1922).

Neil kongresside ettevalmistustööd kui sektiiooniline tegevus  
ja kodumaine arendamine on saanud suure tähtsuse aastail  
peetajalt Tartu ja osalt ka Tallinnas E. Õpetajate Seltsi õhul.  
Amehiselt toetasid loodusloo ja geograafia õpetajate ettevõtteid

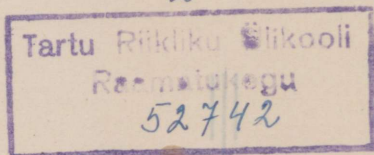
---

Loodusloo ja Geograafia Õpetamise Toimkonna väljaanne.  
Tartus, 1929.

TEINE  
ÜLERRIIGLIK LOODUSLOO JA  
GEOGRAAFIA ÕPETAJATE  
KONGRESS

58—30. detsember 1925. a. Tartus.

2



i 38583872

## Eessõna.

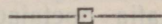
Lihavõtte vaheajal 1922. aastal korraldati Tartus Tartumaa loodusteaduse, geograafia ja koduloo õpetajate konverents. See esimene suurem mainitud ainete esindajate koosolek kutsuti kokku Tartu E. õpetajate seltsi algatusel ja oli eelkäijaks esimesele üleriiklikule loodusloo ja geograafia õpetajate kongressile, mis ära peeti pealinnas Tallinna E. õpetajate seltsi eestvõttel 1923. a. kevadel.

Loodusloo ja geograafia õpetajad on tundnud alati suurt huvi oma ainete õpetamise ja oma teadmiste täiendamise vastu. Kongressil esineti nii teaduslike kui pedagoogiliste ettekangetega. Tähelepanu on leidnud suuremail koosolekuil loodusloo ja geograafia õppekavad, mis ühtlasi ka õpetajate seltside juures asuvate sektsioonide käsitlusaineks on olnud. Geograafia õppekavadele pühendati täielikult geograafia õpetajate päev 1924. a. aprillikuus Tartus.

Õpetajate teadmiste täiendamisel on iseäranis rõhutatud kodu tundmaõppimist. On võrsunud eriline kodutundmise asutis — rändav ekskursioonijaam, mille sihiks on võimaldada õpetajail tutvuda kodumaa looduse ja maastikkudega ja nende uurimisviisidega (vrld. „Kasvatus“ nr. 3, 1922).

Nii kongresside ettevalmistustööd kui sektsiooniline tegevus ja kodutundmise jaamade korraldamine lasus eelmisel aastail peaaesjalikult Tartu ja osalt ka Tallinna E. Õpetajate Seltsi õlul. Aineliselt toetasid loodusloo ja geograafia õpetajate ettevõtteid peale Haridusministeeriumi ja kahe meie suurema linna koolivalitsuste lahkesti ka mõned vähemad linnad. 1925. a. kevadel

tekkis Tartus Eesti Õpetajate Liidu ettepanekul Liidu osakonnana ülemaaline loodusloo ja geograafia õpetajate toimkond. Nime-  
tatud toimkond, kuhu kuulusid dr. A. Audova, prof. H.  
Bekker (†), õp. E. Eisenschmidt (sekretär), prof. H.  
Kaho, koolink. E. Markus (juhataja), H. Männik (laeka-  
hoidja), prof. J. Piiper, mag. J. Rumma (†) ja õp. J.  
Simmann, asus peale mitme muu tähtsa ülesande (ekskursioo-  
nijaam j. t.) järgmise suurema loodusloo ja geograafia õpetaja-  
te kongressi korraldamisele. Neil koosolekuil seati kokku  
kongressi töökava, leiti kõnelejad ja ruumid, kaaluti läbi kong-  
ressi kodukord. 1925. aasta viimaseil päeval võis kokku astuda  
teine üleriiklik loodusloo ja geograafia õpetajate kongress, kus  
läbi arutati kogu tähtsaid küsimusi ja alus pandi alalisele loo-  
dusloo ja geograafia õpetajate toimkonnale.



Õpetajate teadmiste täiendamisel on teadmiste lõhutud  
kodu tundmaõppimist. On võsunud erinev kodutundmise asutis —  
tänuv ekskursioonijam, mille sihtis on võimaldada õpe-  
lajal tutvuda kodumaa looduse ja maastikkudega ja nende un-  
misiisidega (vrdl. „Kasvatuse“ nr. 3, 1922).  
Nii kongresside ettevalmistustööd kui sektsiooniline tegevus  
ja kodutundmise jaamade korraldamine lasus eelmisel aastal  
peaaegselt Tartu ja osalt ka Tallinnas E. Õpetajate Seltsil õul.  
Ainultiselt toetasid loodusloo ja geograafia õpetajate ettevõtteid  
peale Haridusministeeriumi ja kahe meie suurema linna kooli-  
vallistuste lähedasi ka mõned vähemad linnad. 1925. a. kevadel

## Teise ülemaalse loodusloo ja geograafia õpetajate kongressi esimene päev 28. dets. kell 10.

Kongressi avab korraldava Toimkonna esimees koolinõunik E. Markus sissejuhatava kõnega, tähendades käesoleva kongressi vajalikkusele meie koolitöö süvendamise ja õigete aluste rajamise ajajärgul.

Juhatusse valitakse dr. A. Audova, prof. H. Kaho, dir. O. Kiisel, dir. J. Käis, koolink. E. Markus ja mag. J. Rumma (†).

Sekretariaati valiti õp. K. Tasak, õp. J. Meibaum, mag. A. Vaga, mag. A. Tammekann, õp. J. V. Simtman, õp. J. Sihver ja õp. pr. A. Miller.

Redaktsiooni toimkonda saavad: H. Männik, dr. A. Audova, mag. A. Tammekann, mag. J. Rumma (†) ja J. V. Simtman.

Kongressi tervitavad haridusnk. J. Kiivet Haridusministeeriumi nimel ja õp. J. Kents Õpetajate Liidu poolt.

Kongressist võtavad osa hääleõiguseliste liikmetena kõik aineõpetajad, ülikooli õppe- ja abijõud, koolinõunikud ja Hamini esindaja; kõik teised on külalised.

Kongressi ajal korraldatakse ekskursioone: zooloogiamuuseumi, etnograafilisse muuseumi, geograafiakabinetti, metsateaduse instituuti, botaanika-aeda ja -instituuti, kalakasvatusejaama.

Esimesena kuulatakse ära **dr. A. Audova** referaat: „**Eksperimentaal-kriitiline mõtlemisviis ja selle väärtus**“.

Referent esitab järgmise resolutsiooni: „Põlvnemisõpetus ja tervishoid peavad leidma keskkooles, eriti seminares ja humanitaar-ilmega gümnaasiumes põhjalikumat käsitlust, milleks tarvilik suurendada vastavate tundide arvu“. Läbirääkimisteks sõna ei võeta.

Järgneb **mag. A. Tammekannu** referaat: „**Geograafia suhted teiste ainetega**“.

Ettekandja väidab, et „kooli-maateaduse õppeainestiku lõplikul piiritlemisel tuleksid ette võtta järgmised peamised muudatused: 1) n. n. matemaatilise maateaduse elemendid ja kos-

mograafia tuleksid ühendada arvutamise õpetusega; 2) loomade ja taimede levimist käsitlevad peatükid tuleksid üle kanda looduseõpetusse“.

Ettekandele järgnesid läbirääkimised, millest peale referendi osa võtsid: J. Käis, G. Rägo, A. Fluss, A. Audova ja J. Kiivet. Ühist seisukohta referaadi puhul kongress ei võtnud.

Edasi esineb seminari õp. J. Kents ettekandega:

### „Koondusprintsiipt keskkooli õppekavades“.

Sissejuhatuses toonitab referent, et koondusprintsiipt keskkooli õppekavades meil viimasel ajal on muutunud aktuaalseks küsimuseks. Kuid tema käsitlemine on olnud pinnaline ning pealiskaudne. Küsimuse sisu, olemus ei ole meil veel leidnud üksikasjalisemat käsitlust. Referent rõhutab seesuguse käsitluse vajadust ja soovib kongressile esineda Eesti Õpetajate Liidu juhatusel soovivaaldusega, et koondusprintsiipti küsimus võetaks järgmise üldõpetajate kongressi päevakorda, kus võimalus oleks teda käsitleda kõigi õppeainete seisukohast. Eriainete õpetajate kongressil nagu tänagi on seda võimalik käsitleda ikka teatavate eriaainete seisukohast.

Üle minnes meie praeguse keskkooli õppeainete koonduse arvustusele, tähendab referent, et Haridusministeeriumi ilus idee — õppeaineid keskkoolis koondada — senisel kujul ebaõnnestunuks tuleb lugeda. Temast ei ole lõpuks muud palju üle jäänud kui geograafia koondus alamatesse, ajaloo koondus aga keskkooli ülematesse klassidesse ja muu seas ka ilma matemaatikata humanitaargümnaasiumide lõpuklass. Ebaõnnestumise põhjuseks peab referent juhuslikkuse ja pealiskaudsuse momenti, mis praeguses koonduses väljendub. See on rohkem ajaline ja ruumiline, kuid mitte sisuline. Edasi toob referent näiteid, kus meil rõhutatakse sisulist ainete koondust (v. A. Partsi referaat „Kasvatus“ 1924, nr. 7 ja 8 ja „Algkoolide õppekavade üldine seletuskiri“, lhk. 3) ja kuidas näit. Saksa ning Inglismaa keskkoolides sihitakse geograafia, loodusloo ja osalt ka ajaloo koonduse poole.

Et praegune koondus kõige valusamalt löikab maateadust keskkoolis, siis peatab referent selle juures pikemalt, toonitades, et keskkooli maateadus (geograafia) on oleviku teadus. Tema objektiks on ühelt poolt maapinnal levivad geomorfoloogiliste ja bioloogiliste ilmingute kompleksid (maastikud), teiselt poolt — inimene oma kultuuriga neis maastikes. Seega kuuluvad maateaduse objektid ühelt poolt loodusteaduste — teiselt poolt humanitaarteaduste valda. Seega on maateadus keskkoolis ühendavaks sillaks loodusteaduste ja humanitaarteaduste vahel.

Mõlemad viimaselt nimetatud teaduste alad vajavad enesest paremaks arusaamiseks geograafilisi eelteadmisi. Veel suuremal määral vajab aga geograafia enese objektidest paremaks arusaamiseks loodusloolisi (füüsika, keemia, zooloogia ja botaanika aladelt) eelteadmisi. Ka ajaloolised eelteadmised on geograafiale tarvilised.

Geograafia õpetuse eesmärgiks keskkoolis ei pea olema faktide ja nimede rohkus, vaid oleviku kultuurilistest ja tulunduslikest ilminguist ning nende olenevusest arusaamine. Seega tuleb rajada keskkooli maateaduse kursuse geograafilise olenevuse põhimõttele.

Et seda eesmärki saavutada, tuleb keskkoolis õpetada loodusteadusi (ka füüsika ja keemia kaasa arvatud), maateadust ja ajalugu paralleelselt. Geograafia aine tuleb nii korraldada, et kergemad osad ja faktilise materjali kogumine langeks keskkooli noorematesse klassidesse. Need osad aga, mis vajavad eelteadmisi teistelt teaduse aladelt (näit. õhkkond, biogeograafia, tulundusgeograafia, kosmograafia jne.), tulevad ühes sünteesi ning kokkuvõtete tegemisega paigutada keskmisse ja vanematesse klassidesse.

Praegustes keskkooli tunni- ja õppekavades läbiviidud koondusprintsip ei vasta geograafia suhtes eelpool esitatud nõuetele, sest et ta:

a) katkestab sideme keskkoolis loodusloo ja geograafia vahel;

b) sunnib geograafia õpetajat käsitlema mitmete objektide ja ilmingute (õhkkond, taimkate, loomkond jne.) geograafilist levimist ja olenevust **enne**, kui samad objektid ja ilmingud oma olemuse suhtes käsitlemist on leidnud keskkooli loodusteaduste kursuses;

c) ei luba, arvesse võttes õpilaste noorust ja vähest arenemist kahes alamas klassis, rajada geograafiliste kokkuvõtete ja sünteesi tegemist geograafilise olenevuse printsiibile.

Ettekande lõpul esitab referent järgmise resolutsiooni:

Teine üleriiklik loodusloo ja geograafia õpetajate kongress leiab, et praeguses keskkooli tunni- ja õppekavas läbiviidud geograafia koondus kahte alamasse klassi ei vasta pedagoogilistele nõuetele. Kongress tunnistab tarviliseks kooskõlastada keskkoolis loodusteaduse ja geograafia alaosasid nende sisulise ühtekuuluvuse ja sidemete suhtes.

Läbirääkimistel tutvutakse nende raskustega, mis koondusprintsipi teostamisel tekkinud. Näit. tuleb nüüd õpilasile pakkuda seda, mida nad oma madala arenemisastme tõttu hästi omandada ei suuda. Üldgeograafia küsimuste käsitlemiseks puuduvad eelteadmised füüsikast ja keemiast, kosmograafiat ei saa

kuidagi edukalt läbi võtta II kl. ning samal põhjusel peaks ka Eesti geograafia paigutatama mõnda vanemasse klassi (E. Markus).

Suureks raskuseks geograafia õpetamisel I ja II kl. on ka see asjaolu, et õpilased ei valda veel võõraid keeli ning ei saa kasutada vastavat kirjandust. Meie oma kirjandus puudub aga geogr. alal pea täiesti (J. Rumma).

Edasi rõhutatakse seda, et koondusprintsiipt ei taheta maksma panna mitte ainult geograafia, vaid ka loodusloo kohta. Nimetatud ainete uute kavade skeem on juba ministeeriumis välja töötatud. Kuid ei ole tähtis rutata, vaid on soovitatav enne ära kuulata aineõpetajate arvamisi nende uuenduste puhul (J. Kiiwet).

Ei peatuta pikemalt üldise koondusprintsiipti juures, kuid vaieldakse nimelt geograafia koondamise vastu kahte alamasse klassi. Üldine koondus on vajalik kui vastuabinõu praegu rohkete ja laialivalgvate õppeainete kuhjamise vastu. Kuid koondus peab olema sisemine, peab looma sidet üksikute õppeainete vahel, et need mitte isoleeritult üksteisest kaugel ei seisaks (J. Käis).

Kuid ka sisemisele koondusele näib vastu töötavat mõne õppeaine koondamine ühte või kahte klassi. Vastupidi — see isegi raskendab sidet luua nende ainetega, mis tulevad käsitlemisele alles paari aasta pärast või teistega, mis juba ununud (J. Simtman).

On kuulda, et peamiseks geograafia koondamise motiiviks olla olnud seisukoht, nagu peaks geograafia õpilasi ette valmistama ajaloo õpetamisele vanemates klassides. Seda aga tõeliselt olla ei saa, sest näit. praegune ja muistne Egiptus, Rooma riik või Kreekamaa on hoopis lahkuminevad üksteisest ning vajavad mõlemas aines erisugust käsitlust (J. Rumma).

Edasi soovitatakse veel juurelda küsimust, kas see, mida tahetakse anda geograafias, kuulub üldse keskkooli ja kas meie õpetajad rohkem ei püüa pakkuda, kui õpilased jõuavad omandada.

Sel juhul muidugi pole õpilaste arenemine küllalt küps geograafia õpetamiseks I ja II klassis. Tõsi on, et geograafia alamates klassides pakub kindlat tuge kõrgemale aset. ainetele. Ajaloolase seisukohalt on ka õige, et koondusprintsiipti nii kergesti kõrvale heita ei saa, tuleks aega anda tegeliku elu kogemustele, mis kõige õigemini näitavad, missugune koondamisviis meil Eestis kõlblik (J. Adamson).

Edasi toonitatakse eriti, et geograafia ei tohi saada mingisugusel tingimusel ainult abinõuks ajaloo paremaks mõistmiseks, vaid iseseisva keskkooli-ainena peab ta palju enam õpilasile pakkuma (J. Rumma).

Koondusprintsiiibi maksmapanemisel on ka keemia kesk-koolis kannatada saanud. Ta on surutud I ja III kl., kusjuures vaheaeg teisel aastal toob suurt kahju edukamale õppetööle (J. Kaalep).

Koondusprintsiiibi raskusist saame vast siis kergemini üle, kui võõraid keeli rohkem alamatesse klassidesse koondame. On ju üldiselt tuntud, et nooremas eas on lapsed jutukamad, erk-samad, vanemas eas aga häbelikumad ja tagasihoidlikumad, missugune asjaolu on keeleõpetamisel iseenesest väga tähtis (A. Audova).

Läbirääkimiste lõppedes avaldab referent (J. Kents) head meelt selle üle, et vaated koondusprintsiiibi kohta on muutunud nii õpetajaskonnas kui ka ministeeriumis, kus nõus ollakse nimet. küsimust uuesti revideerimisele võtma.

**Prof. J. Piiper'i** referaat: „Inimese põlvnemisest“.

Läbirääkimisi ettekande järele ei ole.

**Õp. H. Männiku** ettekanne: „Esialgsed andmed loodusloo õpetamise seisuga ja eelduste kohta Tartu eesti algkoolides“.

Referent tutvus 1925. a. sügissemestril loodusloo ja maa-teaduse toimkonna ülesandel ning Tartu linna koolivalitsuse loal õpetuse seisuga eesti algkoolides. Tutvumist toimetas ankeedi varal ja külastamistundidel. Tulemuste ja hinnangute peale tuleb kui esialgsele materjalile vaadata. Esitis on koostatud ankeedi küsimuste järjekorras.

1. Õppeabinõudest on arvult esikohal zooloogilised ja botaanilised tabelid. Luukeresid, topiseid, mudeleid, prepareerimisriistu ja luupe on vähestel koolidel.

2, 3. Õpilaste ja õpetajate raamatukogudes ei olnud palju leida loodusloolise sisuga raamatuid või meetodilist kirjandust.

4. Eriline loodusloo õpetamise klass on ainult kahel koolil ja kolmandas asutamisel.

5. Tunniteemide valikut näib juhtivat aastaagadest olenevuse ja ühiskondade printsiip. Õppekava ulatuses ei ole referendi arvates suudetud ainet läbi võtta.

6. Õpilaste isetegevust näikse suuremal või vähemal määral igal pool virgutavat, mis mitmeti avaldub.

7. Ühiskonda ei käsitleta, ta on praeguste eelduste ja olude juures kättesaamatu; õppeprintsiiibina juhib ta aga ainese valikut ja aitab õpetaja jutustuse varal reljeefsemalt selgitada mõnd bioloogilist nähtust.

8. Õpetajad on poolaasta jooksul sama klassiga jõudnud korda 2—4 ekskursioonil käia lähemas ümbruses.

Õppeabinõude ja vastava ruumi puudusel ei ole paljudes koolides üldse korraldatud praktilisi harjutustöid.

9. Pedagoogiliselt muuseumilt saadud toetuse suhtes on mitmesuguseid arvamisi. Asukohalt lähemad koolid tõendavad: „väga palju“. Teised kaugemad jälle: „pedag. muuseum annab paraku veel vähe“.

10. Õpilastes on püütud arendada kriitilist mõtlemist, tähelepanu, osavust ning isetegevust.

11. Õpperaamatutest tarvitatakse praegu Kogerman-Männik-Mahlstein'i Loodusõpetust ja J. Lang'i „Füüsika algkoolidele“. Õpetajad rõhutavad õpperaamatu vajalikkust.

12. Õppekava ulatust peetakse suureks, ka õppekava meetoodiline järjestus ühiskonna erilise rõhutusega ei ole õpetajaid rahuldanud.

Tartu eesti algkoolide õpetajate ettevalmistus on kõrgel astmel. Tööviljakus ja meetoodiline leidlikkus näib keskkui ka kõrgema haridusega õpetajatel eeskujulik olevat.

Tartu koolides on loodusloo õpetamiseks head eeldused, kuid see vajab siiski püsivat arendamist õppeabinõude kui ka õpetajate teadmiste täiendamise suhtes.

#### **Koolink. E. Markus'e referaat:**

#### **„Geograafia õpetamise seis ja väljavaated Tartu koolides“.**

Lähtudes põhimõttest, mis kõneleb mõtlemistööga seotud õpilase tegevusest, ning peatudes alguses sõnalise õpetustöö juures, paneme Tartu koolides tähele geograafiliste referaatide korraldamist ja geograafiliste esemete analüüsimist. Õpilased saavad õpetajalt vastava materjali. Läbitöötatud materjalist tekib referaat, mis klassis ette kantakse. Ettekandele järgnevad küsimused, täiendused, referaadi üksikasjaline arutus. Arutavad õpilased; õpetaja etendab aitaja osa. Nimetatud töö juures võib märgata õpilastes huvi asja vastu, süvenemist küsimusse. Ka korraldatakse referaate üksikutes õpilassektsioonides.

Geograafiliste esemete analüüsimisel asutakse õpitava asja juure ja uuritakse seda või tarvitatakse kaudseid, vastavat eset analüüsida lubavaid andmeid. Lugeses geograafilist kaarti ja tarvitades atlasit, kirjeldavad õpilased teatavat maad ja märgivad ära selle tähtsamad omadused. Arvustikulise ainese, statistiliste kuukirjade põhjal koostatakse tabelid, mis on tähtsaks arutluseesemeks. — Asja analüüsimiseks tuuakse viimane klassi või korraldatakse tema asukohta õppekäik. Küll ei ole Tartu ümbruskond ekskursioonide korraldamiseks kõige kohasem, aga rida koole on kokku seadnud õppereiside korralduskava, mille järele

õpilane, asudes nooremais klassis lähema ümbruskonna tundma-õppimisele, jõuab vanemates klassides Petserisse, Põhjarannikule ja Saaremaale.

Sõnalise tegevuse kõrval väärib tähelepanu õpilase laboratoorne töö. Peale lihtsamate tööde — kontuurkaartide täitmise, kaartide kopeerimise, diagrammide koostamise — näeme siin mitmesuguste profiilide (maapinna lõiked jne.) joonistamist, mudelite valmistamist, pinnavormide voolimist. Mõnes koolis täiendavad geograafia õpetamist meteoroloogilised vaatlused ja viimaste ümbertöötamine.

Kui praegune kool rõhutab õpilase isetegevust ja nihutab loengulise õppetegevuse tagaplaanile, siis võime pidada eluliseks n. n. kaunistatud jutustust. Luulerikkas keeles räägib õpetaja maadest; õpilases tekib soov minna Egiptusse, Islandi saarele; ta kuuleb, kui palju ilusat on kodumaal. Õpetajal puudub kõneand; aga ta on palju reisinud. Ta asjatundlikkus kisub kaasa. Jutustust ilustavad reisikirjeldused, luuletised, laulud, muinasjutud, rahva meteoroloogilised kõnekäänud.

Pikkamisi suureneb koolides diapositiivide, globoskoobi, piltide tarvitamine; on korraldumas geograafilised kabinetid, täienemas pedagoogiline muuseum; tungimas õpetusse tahvlijoonistus, värvilised kriidid, linoleum-kontuurid.

Positiivsete külgede kõrval ei puudu Tartu koolides ka puudused, mis tingitud õpetajate mitteküllaldasest teaduslikust ettevalmistusest ning geograafilise õppevarustuse vähesusest. On võimalik olnud tähele panna nõrku tunde ja õpetajaid, kuid kokkuvõttes võiksin öelda, et geograafia õpetamine on süvenemas, liikudes nende sihtide poole, mis talle seadnud uuem pedagoogika.

Ettepanek: Et tõsta geograafia õpetamise tasapinda, tuleb anda sellele ainele vääriline koht keskkooli õppekavas ja asutada igas gümnaasiumis tarvilikkude õppevahenditega varustatud geograafiline kabinet.

(Läbirääkimised H. Männiku ja E. Markus'e ettekannete üle vaata järgmisel päeval.)

## Kongressi teine päev.

Prof. dr. **H. Kaho** referaat: „**Uuemad andmed süsiniku sarnastamise kohta taimedes**“.

(Täielikult ilmunud ajakirjas „Kasvatus“ 1927. a.)

Läbirääkimisi ettekande üle ei peeta.

Järgneb van. assist. **A. Luha** referaat: „**Uuemad geoloogilised uurimused Eestis**“.

1. Uusi andmeid Eesti geoloogia kohta leidub viimase kümne aasta kestes ilmunud eritöodes järgmistel autoritel:

N. Pogrebov (1916, 1919); P. Raymond (1916); W. Twenhofel (1916); M. Zalessky (1918); Beyschlag ja Mühlen (1918); v. Linstow (1919); C. Gäbert (1921); H. Lindinbein (1921); H. Bekker (1921, 1924); A. Tamme kann (1924); A. Öpik (1925); K. Jaanson (1925); L. Bürger (1923).

2. Ilmasõjaga on tulnud põhjalik muudatus kodumaa geoloogilise uurimise tingimustesse:

a) Kui enne teotsesid õpetlased (peaasjalikult balti sakslased Tartu Ülikooli ja Peterburi Teaduste Akadeemia ringkonnist) pea ainult puhtteaduslikest huvidest välja minnes, siis on sõja-aastatest siiaajani valdaval kohal tulunduslikud huvid, koondunud põlevkivi, vosvoriidi ja diktüoneema kiltkivi ümber, kusjuures uurimistel tegevad isikud töötasid ja töötavad enamasti otse valitsuseasutiste ülesandel, nii vene, saksa okupatsiooni kui ka eesti iseseisvuse ajal.

b) Geoloogilistel uurimistel väljas liikuivad geoloogid said varem õige mõjuvat toetust nii ainelises kui ka teaduslike materjalide suhtes paljudelt mõisnikelt ja ka muilt asjaarmastajailt, valdavas enamikus saksa rahvusest, — praegu puudub see toetus, vähemalt suuremas ulatuses, sest eesti ringkonnist ei ole teaduslikud ja eriti geoloogilised huvid veel jõudnud tiheneda kindla harrastajateringini.

c) Ometi on meil geoloogilise uurimise alal rida isikuid tegevusse asunud — kadunud prof. H. Bekker'iga eesotsas — ja saavutanud mõnedki huvitavad tulemused puhtteaduslikkude faktide ja probleemide alal, mida tulevikus on võimalik ja tarvilik rohkendada otstarbekohase arendamise teel.

3. Õpetajaskonnal tuleb silmas pidada arenevat kodumaa uurimist üldse, nii ka eriti geoloogilist, et omada tarvilist materjali õppetöös ja oskust tähelepanekute tegemiseks.

Õpetajaskond võib ise mõjuvalt kaasa aidata detailsele geoloogilisele uurimistööle, andes enda keskelt arenenud asjaarmastajaid geoloogiliste materjalide korjamisel ja tähelepanekute tegemisel oma ümbruskonnas, kes võiksid asendada endistel aegadel saksa ringkonnist pärit olnud eelkäijaid.

4. Esialgu võiks selle küsimuse arendamise keskkohaks olla Tartu Ülikooli Geoloogia Kabinett, kuhu poole asjast huvitatuile tuleks soovitada pöörata juhtnööride saamiseks; aja jooksul tuleks aga soetada meie olude kohast vastavat kirjandust ja suvel toimepandavail kursusel, ekskursioonijaamus jne. võimalust mööda võtta kavasse ka geoloogiliste vaatluste korraldamine.

Referaadi puhul sõna ei võeta.

### Koolinõunik **G. Reial'i** referaat: „**Algkooli loodusloo õppekava**“.

Maksev kava esitab nii materjali hulga kui ka selle läbitöötamise viiside poolest koolile suuremad nõudmised, kui see suudab täita, on paindumatu, ei arvesta meie mitmelaadilisi koole. Üldse on tema seatud materjalne siht algkoolile liig kõrge. Sellepärast jäägu kavast välja kõik mitteeluline ja algkoolile raske, et võimaldada aine praktilist käsitlemist. Kava olgu minimaalne, vastav normaal-lapse võimetele.

Kuna algkool vaevalt suudab viia õpilast arusaamisele loodusest kui orgaanilisest tervikust, sest juba üksikus ühiskonnas valitsevate vahekordade leidmine käib algkooli õpilasel üle jõu, nõuab vaatlusi, mille korraldamiseks aega ei jätaku, siis jääb, vähemalt algul, ühisk. printsiip peaaesjalikult ainult sõnadeks, paremal juhul tegelikult vaatlusobjektide kõrvutiseadmiseks, mis alati pole otstarbekohane. Nii ei ole mitte kõik tähtsamad ühiskonnad igal pool kättesaadavad, nende ärajäämine võib tuua aga möödamineku bioloogiliselt ja tegeliku elu seisukohalt tähtsatest küsimustest. Samuti teeb raskusi pikk suvevaheaeg. Sellepärast

tuleks leppida algul elavate üksikkujudega, muidugi bioloogilisel vaatlusel võimaluste piirides ka vahekorrist mitte mööda minnes. On ju terviku mõistmiseks vaja tunda osiseid. Üksikkujude gruppideks ühendamine sündigu alles pärast, kusjuures ka ökoloogilisele elemendile tarvilik tähelepanu antagu, siiski mitte unustades, et algkool heal juhul saab anda ainult aime ühiskonnast.

See kõik ei takista aine valikul ja järjestusel ka loodusühiskondi silmas pidamast, kui selle vastu ei räägi muud kaaluvamad asjaolud. Nii tuleks anda esikoht nähtustele ja vaatlusobjektidele, millel suurem väärtus tegelikus elus, mis tähtsamad bioloogiliselt ja kohasemad didaktiliselt. Õeldu maksaks ka aasta-aegade põhimõtte kohta.

Ära jäägu süstemaatika praegusel kujul, andes aset mõnede tähtsamate ökoloogiliste ja sarnasuse põhjal loodavate gruppidega tutvumisele kursuse kestes ning kokkuvõtetes. Samuti jäägu kavast välja ajalooline geoloogia. Varajane ka arenemisõpetuse käsitlemine eripeatükina, eraldi keemiliste ja füüsikaliste nähtuste defineerimine jne. Oleks küllalt, kui seletuskiri soovitaks parajal juhusel neid küsimusi puudutada. Niisamuti ärgu esinegu võõramaa loomad ja taimed erigruppidena, vaid seletuskiri juhtigu tähelepanu esimestega tutvumisvõimalustele paralleelselt kodumaa omadega, teised aga jäägu geograafia hooleks, kuna nende ligem tundmaõppimine abinõude puudusel ometi võimatu. Kuigi aine tegelikul läbitöötamisel küsimused esinevad tihtipeale seotult, on see siiski rohkem erand, mis pärast võiks endiselt kavas võtta lahus elava looduse esindajatega ja looduse eluga tutvumine, keemilised ja füüsikalised nähtused, mis loomulikult ette tulevad, mille tundmine vajalik tegeliku elu seisukohalt või looduse elu mõistmiseks, ning inimese kehaehitus, -talitus ja tervishoid, millele iseäranis tõsist tähelepanu tuleb anda.

Kava olgu rohkem üldlauseline, et võimaldada valikut; pidagu silmas ka maa ja linna koole. Maakoolides antagu rohkem tähelepanu koduloomade ja kultuurtaimede eest hoolitsemisele ja nende elutingimustele.

Seletuskiri andku vaatlusobj. üksikasjalisema eeskujulise loetelu eraldi maa ja linna koolidele, näidaku V ja VI kl. ühendamisel võimaluse aine ka koos läbi töötada. Lisaks siiamaa-listele meetodilistele näpunäidetele leidku siin aset veel mõned olulisemad. Nii poleks üleliigne hoiatus naiivselt-teleoloogiliste seletuste eest bioloogilise meetodi tarvitamisel, tähelepanu juhtimine koondusele: bioloogilises osas tarvitatagu keemia ja füüsika kaasabi, need omakord ammutagu näiteid bioloogiast. Rõhutatagu loodusekaitset, tarvitatagu võrdlust jne.

## Kokkuvõttes:

Kava olgu sisult minimaalne, vastav normaal-lapse võime-tele; ärgu seatagu endale sihte, mis algkoolile kõrged. Kava olgu rohkem üldlauseline, et võimaldada oludekohast valikut; olgu võimalikult meetoodiliselt survevaba; pidagu silmas maa ja linna algoole.

Kavast jäägu välja kõik mitteeluline, algkoolile raske. Teaduslikul süsteemil ei saa olla kohta algkooli kavas.

(Läbirääkimisi G. Reiali kõne üle vaata kongressi teine päev punkt 2.)

Seminari õpetaja **J. Kents'i** ettekanne: „**Geograafia õppekavad algkoolides**“.

Referent toonitab, et algkoolide geograafia õppekava meil juba laiema arvustuse osaliseks on saanud. Teda on arvustanud koolinõunikud, pedagoogika nõukogud ja ka õpetajate seltside maateaduse sektsioonid oma koosolekuil. Ka eelmine loodusloo-geograafia õpetajate kongress on tema kohta oma sõna ütelnud (v. „Kasvatus“ nr. 6 (lhk. 164—168) 1923. a.). Kuid põhjalisi muudatusi selles kavas pole vajaliseks leitud. Põhjuseks on muidugi see, et praegused algkoolide maateaduse kavad vastavad oma põhiideede suhtes moodsatele meetoodilistele nõuetele.

Nende aluseks on:

- a) kodumaa kui lähte- ja koonduskoht;
- b) maastikulise üksuse põhimõte;
- c) õpilaste isetegevus ja praktilised tööd, ning
- d) üldmaateaduse mõistete käsitlemine käsikäes maateadusega.

Kavade uue trüki jaoks leiab referent tarviliseks, peale üldise redigeerimise, teha järgmisi ümberpaigutusi ja parandusi:

### IV õp.-a. kavas:

„Tutvumine gloobusega“ kanda aasta algult sama aasta kava lõppu; „naabermaade“ osasse lisada lühike ülevaade Inglismaast ja Saksamaast, ning selle asemel koondada Venemaa ülevaadet, välja jättes vähem olulise (näit. „Liiman“ jne.); kava lõpuosa: „Ülevaade kogu Euroopast: Asend gloobusel ja kaardil. Piirid“ jne. redigeerida nii, et siin antakse praktilise elu jaoks kõige lühem ja üldisem vaade Euroopast ja teistest tähtsamatest ilmajagudest kaardi ja gloobuse abil. Ka seletuskirjas tuleb seda rõhutada, et siin veel mitte koht pole detailidesse tungimiseks, vaid antakse ainult mõisted maailma jagudest ja ookeanidest.

## V õp.-a. kavas:

Välja jätta pealkirjad: Maakera sisemine ehitus. Maakera koore tekkimine ja arenemine“ ja „Kõrved. Nabamaad“, sest et neid mõisteid ka teiste pealkirjade all, teiste mõistetega ühiselt selgitada tuleb. Pikemalt peatumiseks näit. „Maakera sise-ehituse“ juures pole veel koht selles klassis jne.

## VI õp.-a. kava

tuleb täiesti ümber töötada, terminoloogia parandada ja ühtlustada IV õp.-a. kavaga (näit. segamini aetud „kõrgendik“ ja „kõrgustik“ jne.). Aine tuleb siin järjestada: 1) Euroopa, 2) Eestimaa ja 3) kosmograafilised algmõisted.

Kavadele kaasa antud seletuskiri tuleb ümber töötada ja uuesti redigeerida. Peale seniste põhialuste selgitamise tuleb seda seletuskirjas eriti rõhutada, et V õp.-a. üldise maateaduse mõistete käsitlemine sündigu käsikäes maateadusega. Ka kaardilugemise tähtsust tuleb seletuskirjas rohkem rõhutada.

(Läbirääkimised allpool.)

Direktor **J. Käis'i** referaat: **Looduseõpetuse käsitus algkoolis.**

### 1. Ülesanded ja sihid.

Looduseõpetus algkoolis moodustab koduloole järgneva astme kodumaa looduse tundmises, looduse elu ja nähtuste, samuti ka meie rahva tulundusliku ja kultuurelukorra mõistmises.

Looduseõpetus peab viima õpilasi isetegevalt kodumaa looduse vaatlemisele ja mõistmisele, mis rõõmu loodusest ja elust annab ja armastust kodumaa vastu äratav. Siis on ka looduseõpetuse ülesandeks tutvustada õpilasi inimese kehaehituse ja -tegevusega, rõhutades abinõusid terve hoidmiseks. Edasi peab looduseõpetus andma elus tarvilisi teadmisi ja oskusi loodusevarade ja -jõudude kasutamisel kultuurelus, rajades ka siin õpetust õpilase isetegevusele. See kõik aitab kaasa õpilase mõistuselisele, tundelisele ja kõlblisele arenemisele ja kasvamisele, ja nii viib looduseõpetus ka alghariduse üldistele sihtidele, hoolitsedes eriti aga meelte ja tähelepanu, induktiivse mõtlemisviisi arendamisest, aktiivsuse ja iseseisvuse kujunemisest, looduse ja kodumaa armastuse, esteetilise tunde, tahtevõime, objektiivse ja ühiskondliku vaimu äratamisest.

### 2. Looduseõpetuse aine valikust.

Ainevalik vastavalt looduseõpetuse sihtidele ja ülesannetele teeb algõpetusel õige tõsiseid raskusi õpetajale, sest eluolevuste liikide ja elunähtuste mitmekesisus looduses on kohutavalt suur.

Eluolevuste ja elunähtuste lõpmata mitmekesisusest võime ainult olulisemat valida. Selleks seame endale selged ja kindlad põhimõtted ainevalikul, mida saame tuletada uue kooli üldistest kasvatuslikest sihtidest ja ülesannetest. Need põhimõtted on järgmised:

1. Looduseõpetuse ainet algkoolis tuleb valida kõigepealt kodukoha ja kodumaa loodusest (kodumaaline printsiip).

2. Kodumaa taimedest ja loomadest valitakse eeskätt need, mis rahva kultuur- ja tulunduslikus elus suurema tähtsusega; kodumaa loodusevaradest ja loodusejõududest võetakse need, mis leiavad laiemat kasutamist mitmesugustel elualadel (tulunduslik printsiip).

Need põhimõtted rajavad looduseõpetuse alusele, mis tugeneb kodukoha looduse ja tegeliku elu tähelepanemisele, vaatlustele looduses ja elus või sel otstarbel korraldatud katsetele.

Peaks selge olema, et näitlik vaatlusele ja katsetele tugenev õpetus nõuab peaaegu ainult kodumaa aineid, mida alati võimalik on looduses leida.

Sellepärast tuleb välja jätta looduseõpetusel välismaa loomad, taimed ja mineraalid.

Ei peaks olema ka mingisugust kahtlust, et õpilase huvi on siis hoopis teine, kui talle lähemale tuuakse kodumaa loodus — loomad, taimed ja mineraalid, mida ta väljas looduses igal sammul kohtab. Huvi on aga edu juur.

Kes nii oma kodumaad tundma õpib, see õpib teda ka hindama ja armastama. Kodumaa-armastus tuleb kodumaa looduse ja elu mõistmisest ja ta on isamaa-armastuse alus.

Kui meie sellega juba pedagoogilistel põhjendustel võtame kodumaa loodusest käsitusaine looduseõpetusel, siis nõuab seda ka meie isamaa tulunduslik olukord.

Edasi tuleb ka tervishoiu ja koduse majapidamise seisukohalt õppeainet hoolikalt valida.

Kuigi meie peasjalikult niisuguseid eluolevusi ja elunähtusi valime, mis seisavad inimesega ligemas ühenduses, ei õigusta me kuidagiviisi ühekülgselt kasulikkuse vaatekohta, sest loodus pole mitte inimese jaoks loodud; ta on ainult üks liige looduses ja katsub teda valitseda.

Linnas astub esimesele kohale inimese töös ja tegevuses tehnika tööstuse ja läbikäimise alusena. Selleks vaatleme looduseõpetuse tundidel, kuidas inimene kasutab loodusejõudusid koduses majapidamises, tänavaliikumises, töös ja kuidas tähtsaimad loodusevarasid ümber töötatakse elus tarvilisteks asjadeks jne.

Kuid ka nendele põhimõtetele vastavat ainet leiame looduses nii suures külluses, et on veelgi tarvis valida. Siin tulevad abiks uued põhilausead:

3. Looma- ja taimeriigist valitakse esindajaid, kes pakuvad rohkem bioloogilist (ökoloogilist) ainet oma ehituse ja eluviisi poolest ja annavad rohkem arusaamist seadusepärasusest ja ühtlusest looduses (tunnetusprintsiiip).

4. Lõpuks peetakse silmas ka tüübilisemaid ja vaatluseks klassis kohasemaid objekte, loodusejõudude tegevusel ja kasutamisel lihtsamaid nähtusi (didaktiline printsiiip).

Loom ja taim, kes üksiku näitena ettetulevaid eluvorme esitab, peab paljude asemik olema ja tüüpilisi väärtusi omama.

Kõik need põhimõtted ainevalikus viivad õige tähtsatele järeldustele tegeliku õppekava koostamisel.

1. Õppekava peab vastama kohalistele oludele.

2. Õppekava ei saa kindlaks määrata kõiki üksikuid käsitlusobjekte; ta peab jätma küllalt vabadust õpetajale ainevalikul. Selleks olgu õppekava üldjooneline.

3. Valitud objektide ja nähtuste arvu tuleb piirata. Taimede, loomade ja mineraalide katseline ja isetegev käsitlus nõuab palju aega. Juba varem on näidatud, et looduseõpetuse ülesanded ja eesmärgid lasevad end hästi saavutada vähestel, aga hoolikalt valitud ainetel. Käsitlusele võetud esindajate või nähtuste arvu ei või olla isendast mõõduandev.

4. Edasi tuleme ülesseatud põhimõtetele tähtsatele järeldustele: ainevalikul ei tule arvestada süsteemi täiuslikkust või üksikute looma- ja taimesugukondade ühtlast käsitlust. Putukate ilm, näiteks, puudutab hoopis teisiti kui roomajad looduse majapidamist, põllundust, aia- ja juurvilja kasvatamist. Samal ajal kui roomajatest võime rahuldada nastiku või rästiku käsitlemisega ja sedagi ainult seal, kus neid loomi leidub, leiame putukatest palju rohkem esindajaid — liblikaid, põrnikaid j. t., kes tähtsad tulundusliku printsiiibi vaatekohalt.

5. Ainevalik uutel alustel jätab õpperaamatule kõrvalise tähtsuse.

Sellega ei taha me muidugi öelda, et raamatut üldse pole arvis looduseõpetusel. Vastupidi, me anname heale raamatule suure väärtuse aine süvendamiseks, täiendamiseks

ja ka kordamiseks, kuid ei või tunnustada looduseõpetuse alusena ühtki õpperaamatut, millest õpetaja orjalikult kinni peaks.

6. Lõpuks on selge ainevaliku põhimõtteist, et õpetaja ise peab oma kodukoha kooli ümbruse loodust ja elu uurima ja tundma.

### 3. Aine korraldusest.

Valitud aine korraldusel tegelikuks õppekursuseks võetakse aluseks aastaegade ja looduseühiskondade printsiip.

Veel tähtsam on aine korraldusel koondusprintsiip (kontsentratsioon) selleks, et võimaldada looduseõpetusel ka sünteesi ja siduda ainet laiematel elulistel teemidel tervikuks.

### 4. Käsitlusviisidest — vaatlus looduseõpetuse alusena.

#### Vaatlusviisidest.

Tänapäeva vaimlised ja pedagoogilised voolud sunnivad meid sellele, et tunda vaatlustes esimest ja tähtsamat looduseõpetuse abinõu, mis ühendaks lapse psüühilist ilma ümbritseva tõelikkusega. Looduseõpetus ei saa iialgi oma täielist hariduslikku mõju maksmata panna, kui ta ainult raamatuteadmuste poole sihhib. Väärtuslikum kui teadus ise on ikkagi hea võime teadmusi leida, võime iseseisvalt loodust tundma õppida.

Iseseisev looduse uurimine põhjeneb loodusevaatlustel.

Loodus seisab väljaspool meie vaimu ja hakkab üksikule inimesele alles siis olemas olema, kui tema meeled välisilmale juhitakse.

Niipea kui meeled pikemat aega samas sihis peatuvad, sammub vaim analüüsi läbi üksikmõju vastuvõtule. Siin hakkab maksmata tehtest mõjustatud vaimu tegevus, mida meie tähelepanekuks nimetame. Tähelepanu on uus tähtis vaatluse eeltingimus.

Võrdlematu tähtsamad kui paljas tajumine on vaatlusprotsessis subjektiivsed faktorid. Tähe mõjustab püsivat vaatlust.

Vaatlus sisaldab aga veel midagi. Sagedasti tarvitata tähelepanuks valmisolek muutub tähelepanu pingutuseks, mis võimaldab vaatlejale analüüsile järgneval sünteesil mõista ka võõraid ja tundmatuid nähtusi. Vaatleja leiab sünteesis komplekside kujundamisel uut. Seda nimetame leiduseks.

Nii sisaldab vaatlus mitmekülgseid psüühilisi elamusi.

Vaatlus on järelikult teadlik tähelepanelik looduse käsitlemine. Vaatluse tähendusrikkaim jõudearendav mõju ei seisa mitte ainult võimes loodusnähtusi selge mõistusega vastu võtta, vaid kalduvuses, tahtmuses ümbritsevat ilma arusaamisega vaadelda.

Loodusevaatlused toovad ka rõõmu ja päikesepaistet õpetusse ja äratavad huvi loodusest, mille läbi loodusearmastus ja sellega ühes ka kodu- ja isamaa-armastus äratatakse kõige paremini.

Vaatlusi tuleb siduda õppetööga klassis.

Õpilase juhuslikkudele vaatlustele väljaspool kooli tulevad lisaks vaatlused, mis ühenduses käsitlusainega ette võetakse. On vaatlusainet küllalt kogunud, asutakse nähtuse käsitlusele klassis, mis rajatakse siis täiesti konkreetsele vaatlusainele.

Kui on võimalik üksikuid elusaid taimi või väiksemaid loomi klaasis vaadelda, siis sünnibki vaatlus ja käsitlus ühel ajal. Samuti võime otsekohe siduda õpetust ja vaatlust kooliaias, olgugi et mitte kõike ainet, mis kooliaed pakub, ei tarvitse ega saagi aias käsitleda.

Osa vaatlusi aga jäetakse täitmiseks pärast aine käsitlust. Klassis läbitöötatud aine põhjal antakse iseseisvaid vaatlusülesandeid, mis tehtud tööd veelgi täiendavad ja selgitavad.

Kuid on ka selge, et ikkagi jääb mõnesuguseid asju ka tõendavaks vaatluseks pärast aine käsitlust. Tõepoolest on meie koolides pika suvevaheaja ja teiste asjaolude tõttu vaatlusvõimalused koolitöö ajal piiratud ja lihtsalt ei suudeta kõike ainet vaatluste põhjal läbi töötada. See on paratamata eriti nende nähtuste suhtes, mis nõuavad õppekäike.

Vaatlusülesannete kohta üksikute teemide ulatuses tuleks tähendada, et nad peavad olema läbiviidavad otsekohe või lühikese aja jooksul (1—2 päeva). Nende korraldamisel ei või nõuda mingisuguste eriliste vaatlusriistade tarvitamist, mis lastele võimata või raske muretseda ja mis vaatluskäiku raskendaks. Vaatlusmaterjal peab leiduma lapse kodus või selle ligemas ümbruses. Vaatlusteema ise peab olema võimalikult lühike, selge, konkreetne.

Isesuguseks vaatlusliigiks eraldame õpilaste v a b a d v a a t l u s e d, mis ei seisa otsekoheses ühenduses teatava teemiga looduseõpetusel, küll aga rikastavad õpilase vaatlusvara mitmekülgset, mis pärast nii või teisiti siiski leiab kasutamist õppetöös. Niisuguste vaatluste alaks võib olla kogu koduümbruse looduselu ja inimtegevus.

Vaatluste kasutamiseks ja läbitöötamiseks looduseõpetusel tuleb nõuda nende ülesmärkimist. Üleskirjutised aru-

tatakse klassis läbi, tehakse nendest kokkuvõtted nii suuliselt kui kirjalikult, joonistena, diagrammidena jne. Vaatlusainel, mis pikemat aega nõuab, nagu seemnete idanemine, lehtede varisemine, pungade puhkemine jne., on otstarbekohane tarvitada klassis seinal väljapandud vaatlustabelit, kuhu õpilased määratud ajal ja teatavas järjekorras andmeid sisse kannavad.

Peale üldvaatlusvihi või tabeli on soovitavad ka individuaalsed vaatlusvihud.

See töö jäägu siiski vabatahtlikuks nendele, kes looduseelust rohkem huvitatud.

Vabade vaatluste üleskirjutuseks on kõige sündsam üldine vaatlusvihk klassi jaoks, kuhu kõik õpilased teatavas järjekorras oma vaatlusi sisse kannavad. Muidugi võib iga õpilane soovikorral ka väljaspool järjekorda üleskirjutisi teha. Ka on vastuvõetav vaatluste läbiviimine 5–6-liikmeliste rühmade viisi, iga rühm oma vaatlusvihuga: see tekitab teatavat võistlust ja tõstab vaatlushimu.

### Katse looduseõpetusel.

Loodusenähtuste vaatlus tekitab algajale mitmesuguseid raskusi. Selle põhjuseks on asjaolu, et loodusenähtused mitmekordselt läbi põimitud ja üksteisega seotud ja mitmesuguste tegurite mõjul sünnivad. Kui tahame selgust leida üksik-nähtuse vaatlusel temasse mõjuvatest nähtustest ja jõududest, siis tuleb teda isoleerida teistest ja, mis veelgi tähtsam, tuleb muuta mõjuvaid tegureid mitmes sihis, või üksteise järgi, või jälle jätta üks muutmata, muuta teisi, ühe sõnaga, tuleb korraldada katse.

Katse eelduseks on teatav oletus, hüpotees ühte või teise nähtusse mõjuvate jõudude kohta, mille toetust või ümberlukkamist me katselt otsime. See oletus juhatab meile ka katse sihi ja tarvilikud abinõud.

Tegeliku katse eel käib mõtteline katse, ja see mõtte-töö on katse olulisem osa.

Nii katse sihi kui abinõude leidmisel peab võimaldama õpilasele suuremat isetegevust.

Katsetel tuleb täita mõned meetoodilised nõuded, millest tähtsamad järgmised:

1. Katse tuleb hästi ette valmistada, sest muidu võib ta ebaõnnestuda.

2. Katse olgu võimalikult lihtne, lihtsatel riistadel, aga selge.

3. Katsel tuleb eemaldada kõik vaatlemist segavad kõrvalised asjad, riistad ja segavalt mõjuvad

asjaolud. Samuti tuleb selle eest hoolitseda, et katse käik oleks kõigile õpilastele küllalt selgesti näha.

4. Katse tagajärgi ei pea mitte ette teadustama.

5. Põhinõudena võtame ka, et katsel ei või piirduda ainult vaatlusega, vaid et tuleb ka ta põhimomentides ülesmärkida: 1) katse siht, 2) katse käik, 3) katse tulemus ehk tagajärg. Sellele järgneks veel katse kasutamine.

6. Kuna vaatlused katsel ebatäpse tähelepanu tõttu tihti ka vigu sisaldavad, tuleb hoiduda liig varajastest järeldustest; neid leitakse alles katse lõpul.

7. Ükski katse ei tohi olla õpilasele kardetav. Sellepärast ei või kuidagi viisi õpilaste kätte anda kardetavaid aineid. Niisuguseid katseid parem algkoolis mitte teha. Kui kardetavate ainete tarvitamine siiski vajalik, siis jäägu see ainult õpetaja omaks tööks.

Katsetel on suur kasvatuslik väärtus. Kõigepealt on selge, et katse läbiviimine nõuab katsetajalt aktiivset kontsentreeritud tähelepanu, täpset vaatlust, kavakindlat sihile püüdmist. Katsetaja on vaatelejaga võrreldes hoopis aktiivsem ja isetegevam. Katse harjutab täpses, eksaktse töötamises. Sünnib katsetöö rühmas, siis kasvatab ta ühistunnet, ühiselt töötamiseks tarvisminevat distsipliini. Aga siiski on katse ainult üks külg looduseõpetusel ja tema kõrval peavad aset leidma ka teised käsitlusviisid.

Katsete välise korralduse kohta võiks siinkohal tähendada, et see on mitmel viisil võimalik ja soovitav.

1. Parimal juhul jaotatakse õpilased rühmadesse 2—3 viisi, ja kõik rühmad töötavad ühel ja samal katsel, ühisel frondil. Üksikute rühmade vaatlused annavad kokkuvõttes väärtuslikke tagajärgi. Selles kõiges on säärase katsetamisviisi tugev külg. Kuid meie oludes on see väga vähe teostatav kohaste klassiruumide, sisseseadete, katseriistade materjalide puudusel, ja tõesti on niisugune töötamisviis kulukas. Sellest püütakse mõnikord osaliselt üle saada suuremate rühmade moodustamisega (5—6 õpilast); kuid rühmade suurendamisel langeb õpilase isetegevus: suurem osa rühmast jääb pealtvaatajateks, aktiivselt töötavad ainult 1—2 õpilast.

2. Halvemates tingimustes võib soovitada katse korraldamist õpetajalt õpilaste kaastegevusel. Tuleb muidugi hoolitseda sellest, et kõik õpilased klassis järgemööda võiksid katsetamisest osa võtta.

Viimasel kohal oma väärtuse poolest on õpetaja paljas demonstriativne katse. Niisugune katse erineb väga vähe harilikust

vaatlusest, ja võiks tarvitusele tulla ainult katsetel, mis vast ehk rasked või kardetavad õpilastele.

Lõpuks olgu tähendatud, et üksikuid lihtsaid katseid, mis ei nõua ei erilist oskust ega katseriistu ja mis mingit hädaohtu ei sisalda, võib anda koduseks tööks.

### Kooliaed.

Tähtsal kohal looduseõpetusel on kooliaed. Ta ei tohiks puududa üheski koolis eriti linnas, kus õppekäigud vabasse loodusse on seotud mitmesuguste raskustega. Aed on laste vaatlus- ja tegevuskoht. Ta olgu 1) iluaiaks — koolimaja kaunistuseks, 2) viljapuu- ja juurvilja-aiaks, kus õpilased võivad ka tegelikult õppida aiatööd. 3) Õppeaiaks, kus kasvatatakse looduseõpetusel tarvisminevaid taimi tarvilisel arvul ning korraldatakse bioloogilisi vaatlusi ja katseid taimede elust. Lõpuks suuremates linnades olgu ta ka 4) aiakooliks, kus iga õpilane soovi järele võiks suvel töötada ja mõistlikult veeta vaba aega.

### Õppekäikudest.

Vaatlused klassis ega kooliaias ei suuda täielikult avada looduseelu mitmekesisust ega rikkust ja loodusenähtuste vastastikku mõju. Seda on võimalik tähele panna ainult looduse keskel. Selleks teenivad õppekäigud. Peale selle ei või unustada õppekäikude kasvatuslikku väärtust, sest nad 1) võimaldavad rohkesti õpilastele isetegevust, 2) toovad õppetöösse mitmekesisust, värskust, huvi, 3) annavad õpilastele kehalist kosutust, 4) äratavad huvi looduse ja kodumaa vastu, 5) toovad õpetajat ja õpilasi üksteisele ligemale, 6) kasvatavad lastes distsipliini väljaspool kooli.

Soovitavad on õppekäigud võimalust mööda tööstusettevõtetesse ja teistesse asutistesse.

Õppekäigud omavad kasvatuslikku ja õpetuslikku väärtust ainult siis, kui nad kavakindlalt ette valmistatud ja läbi viidud ja kui vaatlused pärast klassis läbi töötatud ja kasutatud.

Läbitöötamisel peale suuliste seletuste ja jutustuste tuleb tarvitada joonistamist, modelleerimist, leitud objektide korraldamist lihtsamateks õppevahenditeks (tabelid, preparaadid jne.). Kõik niisugused tööd on võimalikud ainult klassis õpetaja juhatusel.

Kokkuvõttes näeme, et vaatlusalad ja vaatlusviisid looduseõpetusel võivad olla väga mitmekesised, ja kui õpetaja tõsiselt hindab vaatlustööd, siis võib ta leida vaatlustes tõesti tugeva ja kindla aluse looduseõpetusele.

(Läbirääkimised allpool.)

Gümnaasiumi õpetaja **J. V. Simtman'i** referaat: „**Loodusloo õppekavad keskkoolides**“.

Senistel õpetajate kongressidel on tähistatud kasvatustöö sihte ja ülesandeid; vähem on mahti saadud lähemalt peatuda töötingimustel, mis tarvilised nende sihtide taotlemisel. Üheks sääraseks tingimuseks ja viljaka töö eelduseks on nõuete kohane tunni- ja õppekava, millesse peab siis õpetaja suruma oma kasvatustöö. Kui kõrvutada neid kõrgeid sihte, mida taotleb loodusteadus kui õppeaine ja mis osalt ka fikseeritud õppekavades, ja neid võrdlemisi kitsaid raame, mis tõmmatud tunnikava poolt, millele seltsib veel pikk rida muidki raskeid töötamistingimusi praegustes keskkoolides üldse, siis peab tunnistama, et raske on antud tingimuste juures neid sihte ja eesmärke saavutada, mida meie tahaksime.

Tunnikavas ettenähtud aeg on liig kasin selleks, et õppekavas tähendatud materjali korralikult läbi töötada. Tuleb valida — kas materjali kärpida või poolmasindades läbi võtta. Esimest võimalust õpetajale ka õieti antud ei ole, sest Haridusministeeriumi kooliosakonna kaaskirjas on üles seatud nõudmine, et õpilastele, kes ainet või aineosa õppekava ulatuses õppinud ei ole, ei või kooli lõputunnistust anda.

Nagu teada, kannatab aga õppekavade materjali rohkuse juures mitte aine hulk, vaid e. j. õppeviis ja seda tuleb tõsiselt kahetseda nii õppe- kui kasvatustöö mõttes.

Meie nõuame õpilastelt isetegevust — kriipsutame alla, et eriti loodusteadus selleks rikkalikku juhust ja võimalust pakub — aga selle teostamine nõuab aega. Meie nõuame katset ja laboratoorset õppeviisi — hindame kõrgelt eksperimentaalkriitilise mõtlemisviisi arendamist, aga ajast tuleb nappus, kui meie piirduksime ainult kas või õpetaja demonstratsioonkatsetega. Meie nõuame praktilisi töid — ühe eeloleva referaadi lühikesed teesised näitavad nende hädalist vajadust ja tarvidust — meie sooviksime neid näha mitte ainult reaalarhus, vaid kogu õppetöö kestvusel kui viljakat meetodit — kuid see nõuab kõik aega ja rohkesti aega. Meie rõhutame vaatluse tähtsust, ta peaks olema meie lähtekoht — kuid me ei saa ikka loodust oma klassi nelja seina vahele tuua — me tahame välja loodusse, läheksime ekskursioonile — kuid selleks on vaja aega — aega selle ekskursiooni ettevalmistamiseks, aega tema korraldamiseks ja lõpuks aega kaasatoodud nähtuste, vaatluste kogude läbitöötamiseks.

Küsime, kas oleks võimalik keskkooli loodusteaduse kursust seevõrra kärpida ja kokku suruda, et antud aja juures ülejäänud materjali oleks võimalik moodsate kasvatustöö tingimuste kohaselt läbi töötada.

Lähemal vaatlemisel paistab see võimatu. Sama raske, kui on ära jätta mõni kogu klassi kursus, on ka vähe usutav, et selle või teise klassi kursuse materjali saaks niivõrd kokku suruda, et sel teel võidetud ajaga oleks võimalik läbi töötada mõnda uut kursust — olgu see siis bioloogia, tervishoid või mõni muu. Ühest või 2-st nädalatunnist jätkub vaevalt antud klassi kursuse läbitöötamiseks — ka siis, kui seal materjali paigutuse ja kärpimise suhtes tarvilikud muudatused on sündinud.

Küsime — kas on õigustatud nõudmised, mis nõuavad loodusteaduse kursuse laiendamist, eriti bioloogia ja tervishoiu kursuse juurdevõtmist. Bioloogia kursust käsitletakse praegu ainult reaalharu V klassis. Kuid terve rida küsimusi, mis selle kursuse jooksul käsitlusele tulevad, kuuluvad säärase moderninimese üldvarade hulka, et neid peaksid tundma mitte ainult loodusteadusest eriti huvitatud õpilased, vaid ka kõik teised, kes tahavad omandada keskkooli loodusteaduselt mitte ainult üksikuid peatükke keemiast, füüsikast, botaanikast või zooloogiast, vaid kes otsivad omale laia ilmavaadet, selget arusaamist tajutavast ümbrusest ja õiget otsustamisvõimet. Keskkooli loodusteaduse kursus ilma bioloogia kursusetä on kui poolelijäänud ehitis, mille juures on palju vaeva nähtud — alusmüüre rajatud ja mõnda seina püstitatud, kuid mis ometi pooleli ja unustusse jäetud.

Bioloogia kursus ei ole tähtis mitte ainult tulevasele loodusteadlasele, arstile jne., vaid igale kasvatatud inimesele. Neile — kes oma ülikoolitöös ja edaspidises elus neid küsimusi lähemalt enam ei puuduta, on ta vahest veel suurema tähtsusega.

Tervishoiu kursust käsitletakse keskkooli IV klassis ühes inimese anatoomia ja füsioloogiaga (õp. seminarides vähe teisiti). On kahtlemata selge, et 2 nädalatunniga on raske käsitleda säärast laialdast kursust. Kuid praegu 5-klassilise keskkooli juures ei paista mul võimalusi olevat — tervishoidu iseseisva kursusena käsitleda — kui soovitav ja vajalik see iseenesest ka ei oleks — lihtsalt aja puudusel. Küll aga oleks võimalik mõnda osa anatoomiast ja füsioloogiast juba alamates ja keskmistes klassides põhjalikumalt käsitleda — nii et nad IV klassis juba enam-vähem tuntud oleksid ja enam aega jääks puht tervishoiu ja raskemate peatükkide jaoks füsioloogiast ja anatoomiast.

Veel üks moment räägiks iseseisva tervishoiu kursuse vastu praeguse keskkooli piiratud õppeaja juures. Meie võidame kindlasti ajas, kui meie inimese anat. ja füsioloogiast ühes tervishoiuga käsitleme, sest jäävad ära asjatud kordamised jne. — pealegi kus tervishoidu õpetab tihtigi teine isik — arst, inimese anatoomiat ja füsioloogiast aga tavaliselt aine õpetaja. Ja veel lõpuks — ei saa vahest eriti hädaldada, et meie kool ei jõua anda tarvilisi

teadmisi tervishoiust — teadmistest vahest jatkuks — kuid puuduvad harjumused. Kuivõrd kool aga üksi tervishoiulisi harjumusi, olgu nad individuaalhügieeni või sotsiaalhügieeni aladelt, suudab külge pookida, on väga küsitav — eriti kus isegi meie koolimajad, nende sisseseade ja töötingimused selles suhtes veel paljugi soovida jätavad. Kui aga harjumusi tahetakse pakkuda, siis peab seda tegema kõigepealt vastava miljöö ja töötingimuste loomisega. Oleks veel tungivalt soovitava luua tervishoiu ja kehalise kasvatuses vahel tihedam kontakt.

Meie oleme teadlikud õpilase koormatusest, kuid oleme teadlikud ka neist kõrgetest sihtidest ja ülesannetest, mida nõuab elu ja pedagoogika ilm loodusteaduselt üldises keskkoolis. Ma arvan, et meie õpilase töökoormat ei suurenda sellega, kui meie sama kursuse läbivõtmiseks nõuame enam aega — aega säärasel määral, mis tasub õpetaja vaeva ja õpilaste püüdumised. Just vastupidi meie tahame õpilasele anda jõukohast tööd ja pingutust, et tal ei tuleks ainult passiivselt pealt kuulata või vaadelda ja kodus mehaaniliselt tuupida, vaid püüame arendada ja kõiki tema võimisi tööle rakendada — et õpilane ise ka sealjuures huviga ja innuga kaasa töötaks.

Kõike seda kokku võttes resulteeruks meie arutuste tulemusena rida muudatusi ja parandusi meie keskkooli tunnikavas, mis laialisaadetud teesistes p. 5 all kokku võetud.

Ei saa salata, et keemia kursuse läbitöötamine ja omandamine I klassis on seotud raskustega, ja on täitsa põhjendatud nurin säärase paigutuse vastu. Kuid teiselt poolt ei saa keemia kursust kõrgemasse klassi paigutada, sest kui me tahame keskkooli loodusteaduse kursust süvendada, on paratamata tarvilik rida keemilisi eelteadmisi. Keemia õpetajad võivad õigusega nuriseda seesuguse keemia käsitluse kui abiteaduse üle, kuid ei tohi unustada, et meil ka keskkoolis ei ole teadusi — vaid ainult õppeained, ja meie keskkooli keemia kursust peame võtma kui osa keskkooli loodusteadusest. Küsimus on siis ainult otstarbekohasest õppeaine materjali jaotusest.

Keemiliste nähtuste käsitlemisest mööda ei pääse. Jääb valida, kas keemilisi nähtusi käsitleda zooloogia-botaanika, geograafia või erilise keemia kursuse tundidel.

Hüpata mõne geograafilise või bioloogilise nähtuse juurdlemiselt keemiliste küsimuste lahendamisele ei annaks tarvilisi teadmisi keemiast ega pakuks toetust kirjeldavatele nähtustele bioloogiast või geograafiast. Keemia kursuse omandamine — temasse nii-öelda sisseelamine tekitab raskusi mitte ainult alg- või keskkoolis, vaid tihtigi veel ülikoolis. Ja just siis, kui on kord põhinähtustest aru saadud, on suur komistuskivi teelt veeretatud. Nii peame tunnistama, keemiliste nähtustega tuleb juba

I keskkooli klassis tõsiselt tegemist teha ja siit paratamata järel-  
dusena — keemia kursust tuleb VII õppeaastaga alata. Et II  
klassis keemia hoopis puudub ja III klassis jälle 1 tunniga  
humanitaarharus (2 reaalharus) ilmub, see ei ole mitte millegagi  
põhjendatud.

Meie õigustatud nõudmine on, et keemia õpetus sünniks  
järjesti ja minu arusaamise järgi kõige parem I, II ja reaal-  
harus ka III klassis.

Orgaanilist keemiat tuleks käsitleda siis II klassis ja  
selleks oleks vaja 2 nädalatundi. Kui meie vaatleme orgaani-  
lise keemia kava, siis näeme, et see on kaunis laialdane. Teiselt  
poolt teame aga ka, missuguseid hiigla edusamme on just orgaani-  
line keemia teinud üheltpoolt ja kui tähtis on igasuguse füsiolo-  
ogia kursuse käsitlusel teadmised keemiast.

III klassis käsitletakse praegu taimede anatoomiat ja füsiolo-  
ogiat — selleks on ette nähtud 1 tund nädalas. Kui meie  
silmas peame, et siin tegemist tuleb teha mikroskoobilise vaatle-  
misega — tuleb avada tundmatu maailm — kätte juhatada uued  
tööviisid, siis peab küll tunnistama, sellest ajast ei jätku. Ei  
saa nimetamata jätta, et füsioloogiliste katsete korraldamine on  
tihtigi koolis võimalik ainult taimede juures — üldse on ju  
taimed palju kättesaadavamad ja igasugune histoloogiline uurim-  
ine palju hõlpsam. Meie ei saa koolipraktikasse ega demonst-  
ratsiooni võtta kõiksugu viviseksioone — või fistlitega loomi  
jne., meie lepime siin paremal juhul pildi või ka ainult skee-  
miga. Füsioloogilisi katseid on võimalik korraldada taimede  
juures, kuid need katsed nõuavad aega niihästi katse hoolikaks  
ülesseadmiseks kui ka resultaate registreerimiseks.

Reaalharu erineb humanitaarharust (loodusloo suhtes) praegu  
oluliselt ainult selle poolest, et reaalharus on ette nähtud prakti-  
lised tööd. Kuid need praktilised tööd kuuluvad valitavate  
ainete hulka ja näit. reaalharus võib nende asemele seada  
1) kas majapidamise õpetuse ja tütarlaste käsitöö või  
2) põllumajanduse, või 3) joonestamise või 4) poeglase käsitöö  
või lõpuks 5) lisatunnid II võõrkeeles.

Kui joonistamist ja joonestamist reaalharus isegi juba ette  
nähtud (I—V kl.) = 10 tundi, humanitaarharus (õieti üldharu I ja  
II klassis) aga kõigest 4 tundi, siiski on koolis, kus minul õpe-  
tada tuleb, loodusloo praktilised tööd joonestamise kasuks.

Niisama on lugu ka mõnes teises keskkoolis, kus reaal-  
haru töötamas — ühel või teisel põhjusel langevad tegelikult  
praktilised tööd ära — kuid see on ometigi lubamatu.

Eriti kardetavaks muutub aga seisukord siis, kui seda vali-  
mise võimalust kitsendatakse veel seletusega, et kui III klassis

kord on valitavaks aineks saanud kas joonestamine või mõni II võõrkeel, siis see peab valitavaks aineks jääma ka IV ja V klassis, sest mis mõtet oleks näiteks mõnda keelt õppida ainult üks aasta selles või teises klassis.

Kui meie tahame, et reaalaru tõesti kujuneks selleks, milleks ta loodud, siis peab seal võimalus olema teha praktilisi töid füüsikas, keemias ja bioloogias.

Kokkuvõttes esitab referent järgmised seisukohad:

1. Praegused loodusteaduse õppekavad keskkoolis on antud tundide arvu juures liig kuhjatud.

2. Piiratud aeg ja õppekavade materjali rohkus ei võimalda korralikku tööd, vaid sunnib dogmaatilisele käsitlusele, mis esile kutsub õpilastes väsimuse.

3. Õpilaste ülekoormatust silmas pidades oleks vaja kas kavasid tuntavalt kärpida või suurendada loodusteaduse tundide arvu.

4. Silmas pidades loodusteaduse ülesandeid ja tähtsust üldhariduslikus keskkoolis tuleb valida viimast teed, s. o. suurendada loodusteaduse tundide arvu kas keskkooli õppeaja pikendamise teel üldse (6-aastane keskkool), või suurendada antud õppeaastate nädalatundide arvu.

5. Pp. 1—4 mainitud põhjustel oleksid tunnikavas tarvilikud järgmised muudatused ja täiendused:

a) Keemiat ühes kristallograafiaga ja mineraloogiaga (resp. geoloogiaga) õpetada järjest I, II (III) klassis.

I klass anorgaaniline keemia 2 tundi

II klass orgaaniline „ 2 tundi

Reaalaru III klass. Üks poolaasta: Keemia.

Mõned tähtsamad teoreetilised küsimused ja analüüs à 2 tundi.

Teine poolaasta: Ajalooline geoloogia à 2 tundi.

b) III klass. Taimede anatoomia ja füsioloogia kursus à 2 nädalatundi (senise 1 asemel).

c) Humanitaarharu V klassis võimaldada bioloogia kursust 2 nädalatunniga.

d) Reaalarus sunduslike ainete hulka arvata ka praktilised tööd füüsikas, keemias ja bioloogias.

Õppekavad.

6. Maksvate õppekavade materjali hulk on liig suur ja ei vasta praegu maksvale tunnikavale.

Materjali valik on liig üksikajaline, mis raskendab kohane- mist antud oludele ja töötingimustele.

Seepärast: a) õppekavad määraku kindlaks üldise sihi, mida taotleda kogu aine õpetuse ja üksiku klassikursuse tulemusena; b) õppekavades (eriti loodusteaduse) tuleb materjali valik ainult üldjoontes ära tähendada, jättes õpetajale vabaduse kohase materjali valikus ja selle käsitlemises; c) õppekavad piiraku nõutava miinimumi ja võimaldagu seda tõesti läbi töötada meetoodilis-didaktiliste nõuete kohaselt.

(Läbirääkimised allpool.)

### Gümnaasiumi õpetaja **S. Sütt'i** referaat: „**Geograafia õppekavad keskkoolides**“.

Prægustel, 1923. a. kinnitatud geograafia õppekavadel on mõnedki eksitavad puudused. Nad on ilma seletuskirjata, ühtlusetud ja ebatäpsed. Iseäranis raskusi tekitab nende kavade järele üldmaateaduse õpetamine, mille käsitlemine sünnib enne regionaalset maadeteadust. Sellel kujul on ta aga shablooniline ning puudub side üksikute osade vahel. Üldmaateadust tuleb paigutada regionaalsetesse kirjeldustesse ainult niipalju, kuivõrd teda seal geograafilistest nähtustest paremaks arusaamiseks tarvis läheb (vt. Penck, Hettner). Üldmaateadust praegusel kujul võib ainult vanemates klassides käsitleda. Nüüdise kavade järele muutub seega maateaduse õppeviis analüütiliseks — enne kokkuvõtte, siis alles üksikasjad ja maastikud, enne põhjused, siis alles objektid; kuid koolis tuleb eeldada sünteetilist meetodit.

Teist liiki on puudused, mis tekivad selle tõttu, et koonduprintsibi põhjal geograafia on surutud I ja II klassi ja ta ei saa enam loomulikku sidet pidada loodusloo, füüsika ja ajalooaga, olles sunnitud mõndagi osa varem käsitlema, kui seda lubavad õpilaste eelteadmised. Ka kaotab geograafia palju oma tähtsusest selle tõttu, et ta ainult alamatesse klassidesse, ajaloo ettevalmistajaks on paigutatud. Meie keskkool asub oma juurtega ikkagi keskajas, millel parema inimessoo ideaale nähti vanas, antiikajas. Selle jäänusena on keskkoolis ajaloo-keeleline osa lai. Nüüdse aja inimestele pakub ka käesolev aeg küllalt eeskujusid ja kunstivarasid. Pealegi oleme meie nüüd ka ilmapoliitika näitelavale asetatud, võtame osa ilmatulundusest ning elualalhoidmise tung sünnib võimsalt tundma õppima neid maid ja rahvaid, kellega meil suhteid, õieti valgustama nende tulunduslikke ja kultuurilisi olusid, järelikult peame suuremat rõhku panema reaalse elu tundmaõppimisele. Mingi teine õppeaine ei tutvusta aga õpilasi nüüdse ajaga sel määral kui geograafia, on ju geograafia Hettner'i järele „oleviku ajalugu“.

Nende sihtide taotlemiseks järgmised ettepanekud:

1. Praegused maadeteaduse õppekavad keskkoolides tulevad uuesti redigeerida ja seletuskirjaga varustada.

2. Senikaua kui praegused kavad püsivad, tuleb õpetajale vabadus anda oma nägemise järele ainet paigutada klasside piirides.

3. Geograafia õpetamist tuleb laiendada ka vanematesse klassidesse, et, kasutades keskkoolile omast hariduslikku tasapinda, võimaldada õpilastele arusaamist oleviku kultuurgeograafilistest ilmingutest ning nende olenevusest.

## 1. Läbirääkimisi H. Männiku ja E. Markuse referaatide üle.

H. Männiku ankeedi tulemustest selgub, et kui meetod pole õigetes kätes, annab ta halbu tagajärgi. Näit. on ühes koolis käsitletud ühiskondi ainult klassis, see ei vasta õpetamisele ühiskondliku printsiibi järele (J. Simtman). On aga ka neid koole, kus püütakse aktiivset töömeetodit läbi viia h-ra Käisi praktilise käsitusviisi eeskujul. Räägitakse pikemalt sellest, kuidas tunnil ühed õpilased küsivad, teised vastavad, ehk jälle laual on taimed, õpilased ise analüüsivad neid; on moodustatud mitmel pool loodusloo kabinetid — üldse on käimas organiseerimine täiel hool (E. Markus).

Tundide pealtkuulamise küsimuse juures selgub, et külastamine on 3-sugune: 1) üks õpetaja tuleb ette teatades, 2) rühm õpetajaid tuleb ette teatades, 3) proovitund, millele järgneb arvustus (E. Markus).

Et tõelist tunnikäiku näha, peaks võimalik olema ette teatamata tundi tulla. Õpetaja ei pruugi end selleks sugugi eriliselt ette valmistada (H. Männik).

Rohkem poolehoidu on aga sel külustusviisil, kus pealtkuulaja oma tulekust ette teatab ja nimelt järgmisil põhjusil: a) mõnikord on ette nähtud kordamine, b) mõni õpetaja ärritab end üleliiga ja tund kannatab selle tõttu palju. Psühholoogiline moment on õpetamisel väga tähtis (J. Käis). Etteteatamist nõuab ka lihtne viisakus ja isegi koolinõuniku poolt (J. Lang).

Hariliku hospiteerimise kõrval soovitatakse korraldada ka eeskujulikke tunde. Peaks katsuma veel näit. Tartus ja Tallinnas mõnda kooli koondada häid õppejõude, kus võiks siis näha igal ajal eeskujulikku õpetamist (A. Kurvits).

Et mitmesugused andmed aine õpetamisviisi kohta väga tähtsad, siis korraldagu toimikond ankeet loodusloo õpetamise

kohta alg- ja keskkoolides (J. Simtman). Ankeet matemaatika õpetamise kohta ei õnnestunud, saadi väga vähe vastuseid — nimetatud nähtus ei tohiks enam korduda (G. Rägo).

## 2. Läbirääkimisi algkooli loodusloo ja geograafia kavade üle.

Kava ulatuse ja materjali jaotuse suhtes leitakse, et areemisõpetus on ülearune II kl. (A. Parts), et süstemaatika, mis seisab VI kl. kavas, ei vii siin ka mitte sihile. Tähtsam kui see on üldine ülevaade loodusest algkooli lõpetamisel (V. Peet). Raske on ka IV aastal maastiku mõiste selgitamine, see peaks jääma VI kl. kavas (A. Fluss). Õppekavast võiks välja jätta veel arstirohutaimeid ja koduloo osa, kus esineb kordumine koduloos ja maa-teaduses (J. Karma).

Edasi rõhutatakse mitmelt poolt, et kava olgu vaba metoodilisest survest. Meetodid on muutuvad, sellep. võivad esineda metoodilised näpunäited ainult seletuskirjades, kava ise olgu aga üldlauseline (J. Kiivet, G. Reial).

Õppemeetodite suhtes tuleb tarvitada kord ühte, kord teist printsiipi. Näit. aastaegade printsiipi on raske puhtal kujul läbi viia, sest suvi ei ole meil kasutatav, sügis maakoolides samuti. Paratamata tuleb tarvitada õppevahendeid nagu topis, tabel, herbarium (J. Simtman).

Tööprintsiip ei sünnita nii suuri raskusi, teda tuleb rõhutada niipalju kui võimalik, samuti ka kasulikkuse, ühiskonna, ümbruskonna, kättesaadavuse printsiibid (A. Palm, G. Reial).

Kontsentrite suhtes leitakse ühelt poolt, et neid palju on — 3 (V. Peet, J. Simtman), kuid teiselt poolt ei paista ka võimalik olevat neid koondada, sest nad on elust tingitud ja töö süvendamiseks ette nähtud (A. Fluss, J. Käis).

## Läbirääkimisi J. Käis'i referaadi üle.

Resolutsiooni II p. kohta on kõikide arvamine samasugune, kuid tihti on elusate objektide saamine väga raske (V. Peet). Säärasel juhul võib tarvitada topiseid, tabelleid, kuid ideaaliks ei tohi nad mitte muutuda (J. Käis).

Võõramaa taimede ja loomade käsitlemine sündigu loodusloo, mitte aga geograafia tundides (Aader).

V ja VI kl. kavad on üle koormatud, sest pärast kavade kokkuseadmist vähendati tundide arvu. Pole mõeldud kavas süstemaatikat kui niisugust käsitleda algkoolis, VI kl. oleks vaja ainult läbivõetud loomade abil selgitada süstemaatilisi mõisteid nagu liik, perekond jne. (J. Käis).

## Kongressi kolmas päev.

Mag. **J. Rumma** (†) ettekanne: „**Maa-asula vorm Kagu-Eestis**“.

Sangaste-Karula suurkühmade, tasandikkude ja harvade väikejõgede valdkonnas tõuseb põllustamine aga ainult 30—35 protsendini. Laiemaid alasid, eriti riigiraja pool katavad suuremad laaned ja ebaproduktiivsed maad.

Kultuurmaistute levimisega seoses on ka rahvastumise ja elamustamise tihedus. Sangaste-Karula osas on rahvastumise kesktihedus 15 in. ümber  $\text{km}^2$ :l, Otepää-Haanja osas 20 in. ja Põlva-Räpina osas 25 in. ümber 1  $\text{km}^2$ :l. Vastavalt sellele on ka elamustamise tihedus esimeses 1—2 elamuni, teises — 4—5 elamuni ja kolmandas üle 5 elamu ühel  $\text{km}^2$ :l. See elamute erinev tihedus ühel  $\text{km}^2$ :l Kagu-Eesti eriosades tingib ka asula vormi neis osades. Kõige lihtsamaks asula vormiks on erakelamu, s. o. säärane elamute rühmitus, kus üksikud elamud asuvad üksteisest enam kui 1 km eemal ja kus üksikute talude põllualad pole pidevas sidemes. Neil aladel pole veel võinud kujuneda küla. Erakelamute esinemise sagedus on vastupordtsionaalne rahvastamise ja elamustamise tihedusele. Meie kohtame neid põliste metsade ja soode aladel, kus nad tungivad esimeste pioneeridena sügavate metsade rüppe ja soosaarile, vallutades alasid, mis vähe viljakad ning hiljem tulnud kasutamisele. Suuremate liiklemisteedega on nende side lõtv, sagedamini sünnib see ainult ratastee kaudu ja tihti ainult talvel. Vaatleme meie üksikuid Kagu-Eesti osasid lähemalt, siis näeme, et erakelamu on iseloomustav Sangaste-Karula suurkühmadele ja tasandikele. Seda ala nimetame seepärast Sangaste-Karula erakelamute valdkonnaks.

Tihedam on asulastik Otepää-Haanja kõrgustikul, kus tüüpiliseks külavormiks on hajaküla. Hajakülaks nimetame säärast küla, kus üksikud elamud on küll korratult üksteisest eemale paigutatunud, kuid üksikute elamute vahe ei tõuse mitte üle 0,5—1 km:i ja kõikide talude põllud on omavahel pidevas seoses.

Suuremate liiklemisteedega on ka hajakülades side võrdlemisi halb ja sünnib peaaesjalikult parandamata külavaheteede kaudu. Iseloomustavaks külavormiks on hajaküla Otepää-Haanja kõrgustikule, kus võrdlemisi hõreda elamustamise kõrval edustab selle külavormi tekkimist võrratu rahutu pinnamood. Vähemad kuplid ja kühmad ei mahutagi enam kui ühe talu põllud ja elamu või paremal juhul ainult 2—3 talu elamud. Nii vahelduvad talude põllud ja elamud metsasaludega ja lohkudesse suletud järvedega, moodustades selle turistide sagedasti hardumiseni võluva maastiku, mis tuttav kõigile, kes rännanud Otepää või Haanja ümbruses. Paiguti, eriti Haanja ümbruses, kus elamustamine tihedam ja suuremaid kühmi enam, esineb siin ka pisike 5-, 6-elamuline sumbküla. Seepärast nimetaksime seda Kagu-Eesti osa Otepää-Haanja hagu- ja väikesumbküla valdkonnaks.

Sumbkülas on elamud koondunud üksteisele sedavõrd lähedale, et nad õuedega kokku puutuvad. Nende kujunemisse avaldavad oma mõju peale pinnamoe ka liiklemisteed ja tulunduslikud olud. Neil põhjusil on kujunenud enamik meie alevikke ja alevite teede ristlemisel ja need ilmuvad teatud alale tulundusliku või vaimlise keskusena. Neid sumbkülasid leiame ka Põlva-Räpina lavadel siin-seal harva ja nende kohtamise sagedus on periproportsionaalne rahvastamise tihedusele. Liiklemisteedega on sumbkülad tavaliselt tihedas seoses. Põlva-Räpina lavadele ja tihedale jõestikule on omane haguküla, s. o. niisugune küla, kus elamud asuvad üksteisest nagu hajakülaski küll eemal, kuid maantee läheduses, millega iga elamu seotud oma õueteega. Liiklemistee mõju selle külavormi tekkimisel on silmapaistev ja nad on kujunenud kõik enamasti peale liiklemistee läbitõmbamist. Teiseks mõjub siin kaasa ka pinnareljeef, ja nad tekivad seal, kus kaldenurgad ei tõuse üle 1<sup>o</sup>. Viimasel põhjusel puuduvad nad Otepää-Haanja kõrgustikul täiesti ja on alles kujunemas Sangaste-Karula tasandikel.

Liiklemisteedega veel tihedamas seoses on tänav-, rida- ja ahelküla vorm, kuid neist on hoopis haruldased rida ja ahelküla, ning tänavküla, s. o. küla, kus elamud kahelpool teed üksteisele vastas, puudub, peale ühe juhuse (Verevi kl. Rannus), Kagu-Eesti eesti osas täiesti ja on tuntud ainult venelaste juures, kust ta on siirdunud ka setude juure. Seepärast leiame teda Peipsi rannikul (Meerapalu, Pedaspää, Mehikoorma j. t.) ja Setumaal. Kahtlemata on see külavorm seotud teatud tulunduslikkude oludega, ja nimelt hingemaa pidamisega. Maade kruntimisel kujunevad need asulad haja- või haguküladeks. Põlva-Räpina ürgorgude ala on iseloomustatud veel niinimetatud tõstandusküla vormiga, mis esineb kahel kujul. Ühed tõstanduskülad on seotud ürgorgudega ja servavad neid sagedasti km:te peale, need

on niinim. orgkülad, teised piiravad kaares sulglohke, milles tihti järved. Need on n. n. kaarkülad. Nende tekkimine on nähtavasti ühenduses tulundusliikude oludega, mis elamu asumisel oru serval või lohu veerul soodsamad, sest sel korral on võimalik kergemini kasutada maistuid ja saada ka vett. Tännassilma, Kääpa j. t. külad Põlvas j. m. on orgkülad, kuna Karsna, Pille j. t. on kaarkülad. Otepää-Haanja kõrgustikul ei esine see küla vorm, kuid Sangaste-Karula tasandikel tuleb ta Hargla aleviku ja Alaküla näol ette. Seepärast võiksime kõnelda Põlva-Räpina hagu- ja tõstanduskülade valdkonnast.

Eeltoodust selgub, millises tihedas seoses on omavahel üksikud maastikulised tegurid. Ühe tegurrühma esinemine tingib ka teise esinemise ja laadi ning ühe tegurrühma muutus toob kaasa ka teiste tegurite muutmise. Seda sidet nimetame meie funktsionaalseks sidemeks.

Selle sideme selgitamine on maastikuteaduse tähtsamaid ülesandeid. Kodumaa suhtes on see võimaldatud kodu-uurimise kaudu, mispärast kodu-uurimist tuleks ka kõigiti toetada ja rõhutada, sest ainult sel teel saame õige pildi omast maast.

Nüüdisaegse kodumaa maastiku tähtsamana tegurina esineb eeskätt inimene oma tegevusega. Meie endised laiad ja põlised laasmaistud, kuhu harukorral eksis inimese jalg, on selle tegevuse tagajärjel ammu kadunud ja nende asemele on kujunenud rööv-, kasutus- või kultuurmaistud tiheda asulastiku ja teestikuga. Kuid teisalt teame, et inimese tegevus pole sündinud mitte täitsa vabalt, vaid on olnud dirigeeritud kaudselt või otseselt pinnavormest, aluspõhjast, veestikust, taimkattest, tulunduslikest j. t. tegureist. See vastastikune suhtlemine inimese ja teiste maastikuliste j. m. tegurite vahel avaldub reljeefsemalt teatud maa-ala asustamise ja asulavormide juures, mida tahamegi vaadelda Kagu-Eestis.

Kagu-Eesti vallutab Peipsi järve ja Virtsjärve ning S.-Emajõe ja Läti piiri vahelise maa-ala, mis pindalalt võrdub ümmarguselt 10.000 km<sup>2</sup>:ga ja mahutab umbes 260.000 elanikku. Olgugi et Kagu-Eesti küllalt selgesti eraldub naaberaladest, ei moodusta ta pinnavormilt ometi ühtlast ala. Ta madalamad alad on Peipsi ja Virtsjärve ääres (30—35 m üle meretaseme). Siit kõrgub ta lõuna ja kagu suunas ning suurima kõrguse saavutab S.-Munamäel (ü. m. 325 m), mis ühtlasi kõrgeim punkt tervel Eestimaal ja Läänemeremail. Seega kõiguvad Kagu-Eesti suhtelised kõrgused umbes 300 m-i piires. Vaatleme meie aga lähemalt suhteliste kõrguste levimist, siis võime märgata, et siin valitseb teatud viirulisus loode-kagu suunas. Madalamad suhtelised kõrgused

valitsevad ala kirdeosas, mis Virtsjärve nurgast ulatub Pihkva järve ja riigipiirini ning edelas toetub Rannu-Kambja Põlva-Petseri-Irboska joonele. Selle ala suhtelised kõrgused kõiguvad 10 m:i ümber ning teda iseloomustavad laiad ürglammorud, mille vahele kujunenud pinnalt vähe lainjad lavad. See on Põlva-Räpina lava kõrgendikkude ja ürgorgude valdkond. Sellele järgneb edelas maksimaalsete suhteliste kõrgustega (kuni 100 m:ni) osa, mis Virtsjärvest ulatub riigi kagunurgani ja lõunas kuni Pikasilla-Antsla-V.-Roosa jooneni. See on kõrgeim ala Eestis üldse ja ilmestub poolmunajate kuppelkinkude ja mägedega, mis paiguti kuhjunud suuremaile ja lame-damaile servkühmile ning künniseile, millel lääne-ida sihile lähenev suund. Madalam ja tasasem pügal Võru ürgorundi näol jaotab selle ala kaheks — Otepää ja Haanja kõrgustikuks. Seda ala võiksime nimetada Otepää-Haanja suurkuppelkinkude ja mägede valdkonnaks. Edela poole madaldub ta ja seal leiame suhtelisi kõrgusi, mis kõiguvad 20—30 m vahemikus. Seda osa nimetaksime Sangaste-Karula suurkühmkinkude ja tasandikkude valdkonnaks.

Veelahe lõikab Kagu-Eestit lookas Rannust üle Elva, Otepää, Urvaste, Rõuge ja Pangevitsa Irboskani. Silmas pidades jõestamise tihedust, võime ka veestiku suhtes Kagu-Eestit jaotada kolmeks osaks. Keskosas mõlemal pool veelahet on jõgede ülemjooksud, mis moodustavad ojasid ja harvem väikejõesid. Selle vastu on siin silmapaistev väikeste sopiliste kaldajoontega järvede hulk. Me võiksime seda ala veestikust nimetada Otepää-Haanja ojade ja järvede valdkonnaks. Põhjas sellest leiame juba suuremaid jõgesid, mis, loogeldes laiade radiaalsete ürglammorgude põhjas soiste kallaste vahel, tiheda võrguga katavad terve ala. See on Põlva-Räpina tiheda jõestiku valdkond. Kagu-Eesti edelaosa on iseloomustatud seevastu harvade väikejõgedega, ja moodustab Sangaste-Karula hõreda väikejõestiku.

Eelkirjeldatud vahekordadele vastavalt on levinud ka metsad, niidud ja kultuurmaistud. Kõige enam on kultuurmaistuid lava-kõrgendikkude ja tiheda jõestiku valdkonnas, keskmiselt 50 prots. ümber. Keskosas Otepää-Haanja suurkuppelkinkude, järvede ja ojade valdkonnas kõigub keskmine põllustamise protsent 40 ümber, kuna muid alasid esimeses valdkonnas katavad palumetsad või sood, teises valdkonnas esinevad vähemad salumetsad iseloomustavaina.

Peale ettekannet avaldatakse soovi, et referaat trükkis ilmuks.

## Järgneb keskk. õp. V. Peet'i referaat: „Praktilised tööd loodusloos“.

Oma igapäevases õppetegevuses tarvitame läbisegi nelja meetodit: 1) kanname ette puht-teoreetiliselt, 2) illustreerime ettekandeid joonistuste ja piltide abil, 3) demonstreerime objekte ja katseid, 4) laseme õpilasi endid otsida, vaadelda, katseid teha, aktiivselt väljenduda. See viimane meetod ongi, mida peasjalikult mõistame praktiliste tööde nime all. See meetod on üldtunnustuste järele kõige parem, sest ainult praktiliste tööde abil saame teostada Comeniuse nõuet — „kõik aistingutele, — mida võib näha, seda vaadata, mida kuulda — kuulata“ jne.; praktilised tööd tõstavad huvi aine vastu, võimaldavad psüühilise tegevuse sidumist füüsilise tegevusega, arendavad õpilastes isetegevust ja iseseisvust, kasvatavad korralikkust, ligindavad õpilasi üksteisele ning õpetajale jne. Kogenud Saksa koolimees E. Leick tunnistab praktilised tööd tarvilikkudeks järgmistel põhjustel: 1) et võimaldada üldseaduste väljatöötamist (õpilaste) eneste poolt toimepandud usaldusvääriliste vaatluste põhjal; 2) et kasvatada õpilastes arvustavat meelte tegevust ja kõrgendada tähelepanuvõimet; 3) et omadest kogemustest tundma õppida loodusteaduslike töömeetodite iseloomu ja nii saavutada nende tähtsusest lugupidamist; 4) et õppida õieti hindama hüpoteeside ja teooriate heuristilist väärtust ning kandvust ja harjuda neid järele katsuma filosoofilise sisalduse suhtes; 5) et vaatlusi levitada ka mikroskoobiliste objektide peale; 6) et võimaldada pilku heita looma ja taime keha organisatsiooni suhetesse ja 7) et tabada selgesti muutuvaid elunähtusi nende mitmekesisemates vahekordades oma katsete ja vaatluste põhjal.

Meie algkoolide loodusloo õppekavade seletuskiri soovitab loodusloo õpetamist siduda praktiliste töödega ja õppeabinõude valmistamisega. Need on kaks iseasja. Praktiliste tööde all mõistame õppeviisi, milles õpilaste tegevus on sellele juhitud, et nad otsekoheselt ja põhjalikult ainega tutvuksid ja pärastistes töödes oma teadmised tegelikult väljendaksid, avaldades selle juures vabalt oma initsiatiivi ja loovat võimet. Õppeabinõude valmistamisel ei saa õpilane midagi lüüa, ta peab tegema asja originaali sarnase, peab kopeerima; peab tegema abinõu tihti-peale enne, kui aine on ise klassis läbi võetud, sest läbivõtmise ajaks on abinõu tarvis. Õppeabinõuna valmistatakse asi asja enese pärast, käsitööna, kuna praktilistel töödel mitte asi ise pole otstarve, vaid asja valmistamine on abinõu õpilase vaimliste ja füüsiliste jõudude tööle rakendamiseks. Sellepärast tuleks loodusloole määratud aeg pühendada ainult praktilistele töödele. Rõõmustaval viisil on meie õpetajaskond suures enamuses ka

sellele seisukohale asunud, nagu võis seda otsustada 1924. aastal Tallinnas Soome-Ugri kongressi puhul ärapeetud koolinäitusel väljapandud asjade järele. Muidugi ei või kellelgi midagi selle vastu olla, kui prakt. töodel valmistatud kogusid ja preparaate õppevahenditena tarvitatakse, sest tarvitamise juures on ükskõik, kuidas õppevahend on valmistatud.

Kui me tunnustame prakt. töid kui õppeviisi, siis lahendub iseenesest ka kava küsimus, sest kui õppeviis peavad tööd olema kõige lähemalt seotud õppetundidel läbivõetavaga. Aine käsitlus pakub siin töödeks palju materjali. Prof. Bast-Schmid ütleb ühes artiklis, et loodusloo tundidel tuleb käsitleda objekte morfoloogiliselt, anatoomiliselt, füsioloogiliselt, ökoloogiliselt, bioloogiliselt. Meie peame ütleva, et see nii on, ja meil praegu maksva õppekava nõudmisi arvesse võttes veel süstemaatilise käsitlusviisi juure lisama. Morfoloogiline ja anatoomiline käsitlus annab rikkaliku materjali vaatlusteks nii tervelt kui osades, nii palja silmaga kui suurendusabinõudega, ja on seotav joonistamisega, voolimisega, fotograferimisega, prepareerimisega, mikroskoopiliste preparaatide valmistamisega jne. Füsioloogiline käsitlus tuleb läbi viia katsete varal, ka võib ühte kui teist mudelite abil järele aimata, järelikult seotud ka mudelite valmistamisega. Ökoloogilised ja bioloogilised vaatlused nõuavad ekskursioone ja pikemaid tähelepanemisi looduses; aga ka koolis võib sel alal palju korraldada akvaariumides, terraariumides, kooliaedades; vaatlustele võivad järgneda bioloogiliste ja formatsiooniliste kogude korraldamised, fotograferimised jne. Süstemaatiline käsitlus annab huvitava materjali määramisteks ja süstemaatiliste kogude korraldamiseks. Ligemaid juhatusi käsitlusviiside kohta leiame metoodika raamatuist, aga et need on kõik võõrkeelsed ja võõraste kooliolude seisukohalt kirjutatud, siis oleks soovitatav, et lähematel õpetajate päevadel võetaks iga üksik haru iseseisvalt arutusele, et jõuda meie kooliolude seisukohalt ühisele otsusele.

Kui õppeviis peavad praktilised tööd aset leidma loomulikult õppetundides. See oleks põhinõue. Kuid selle teostamist takistavad nii mitmed asjaolud. Kõigepealt õppekavad. Need on selleks liig suured, et nende läbivõtmiseks määratud aja jooksul suurt võib praktiliselt läbi viia. Kui neid peaks ka vähendatama, siis vaevalt sel määral, kui see praktilise käsitlusviisi seisukohalt soovitatav. Teiseks meie kooli klassid. Need on nii universaalsed kujunenud, et neis võib kõiki aineid õpetada ja ühte moodi õpetada, s. o. „õpetada õpetaja järele ja raamatu järele“ (Armstrong), aga midagi neis teha on võimata, sest kallakupinnalised lauad on niisugused, mille peal midagi ei seisa. Sellepärast tuleb meil püüda sinnapoole, et loodusloo õpetamiseks eriklassid

vastava mööbliga sisse seatakse. Peaks see osutama võimatuks, siis tuleb nõuda, et igas koolis vähemalt üks klassiruum oleks varustatud horisontaalpinnaliste laudadega, millel prakt. tööd võimalikud. Edasi takistab prakt. tööde tegemist õppetundidel tarviliste vahendite puudus. Nende muretsemist nii suurel arvul, et kõik õpilased võiksid alati kõik korraga töötada, on praegusel kallil ajal vaevalt loota, seda rohkem veel, et uute meetodite vastu rahaandvates asutistes umbusklik ollakse. Kõik need ja veel tuhat isesugust kohalist takistust veeretavad niisugused raskused ette, mis ähvardavad prakt. töödelt eluõiguse võtta. Kuid seda me lubada ei tohi. Kui me ei saa palju teha, teeme natukesegi; kui pole võimalik tervete klassidega töötada, jaotame õpilased gruppidesse. Gruppidesse jaotamisel ei saa töötada tundide ajal, sest meie kooli kord ei luba, et osa õpilasi vabad oleksid. Gruppide tööd peavad sündima õpilaste (ja õpetaja) vabal ajal. Ka ei saa kõiki õpilasi kohustada töödest osa võtma, tuleb leppida asjaarmastajatega. Nagu kogemused näidanud, võib hea tahtmise juures puudulikkude vahenditega ja ebasoodsates jõuda oludes ka üksikute õpilastega rahuldavate tagajärgedeni. Kui on juba mingisugused tagajärjed näidata, siis võime loota ka suuremat vastutulekut aineliste toetajate poolt, sest nende käest on kergem tööga midagi saada kui sõnadega. Siin võib tekkida küsimus ka õpetaja vaba aja töötasu asjus. Rahalise tasu peale maksab vaevalt loota, sest tasu makstakse ainult ülemuse poolt lubatud tundide eest; küllaldaseks tasuks on õpilastega saavutatud tagajärjed, mis tõesti sääraseks osutuvad, nagu alguses öeldud.

Ühte peaks aga nõudma, et prakt. tööde jaoks kooli ülevalpidaja poolt määratud summad antaks õpetajale kätte otsekohe avansina, et ei tarvitseks iga väiksema tarbe ostmise puhul tülitavaid formaalsusi täita. Sest tihti lähevad formaalsused nii kaugele, et nendest eemale hoidmiseks õpetaja paremaks peab pidama oma raha eest ühteteist osta või tööd tegemata jätta; õpilaste peale ei või ega saagi kõiki kulusid ajada.

Praktiliste tööde edu oleneb õpetajast. Kuigi neid üldiselt tunnustatakse, on nad siiski vähe levinud. Peale muude takistuste on selle põhjuseks vististi ka asjaolu, et see on võrdlemisi uus õppeviis, ja õpetajad on temas veel otsijad. Prakt. tööde väärtus on aga sedavõrd suur, et tuleksid kõik võimalused ära kasutada, et õpetajad omaksid nende tarvitamiseks küllaldase julguse ja asjatundlikkuse. Jättes kõrvale literatuuri ja kursuste kasutamised, tahaks puudutada ühte küsimust, millest hulk Tallinna loodusloo õpetajaid suurt kasu loodavad, nimelt „Õpilastööde muuseumide“ asutamist. On tõsiasi, et õpetajad vastastikku üksteiselt palju võivad õppida. Meie koolitunnid

on aga igal pool ühel ajal, nii et vastastik tutvumine klassitöodes peaaegu võimatu või võimalik väga kitsal ulatusel. Sellepärast tuleks leida teid, mis võimaldaksid laiemaulatuselist tutvumist. Seda pakuvad koolinäitused. Kuid need korraldatakse harilikult koolitöö ajal, nad asuvad laiali mööda maad, on väga lühikeseajalised, nõnda et ei aeg ega ainelised võimalused ei luba neid kuigi palju näha. Tuleks luua alalised ja suurem kogulised õpilastööde koondised, ja need oleksid „Õpilastööde muuseumid“. Nende asukohaks oleksid linnad ja iga muuseumi tegevuspiirkonnaks vastav koolivalitsuskond. Need muuseumid ei oleks õppimiskohtadeks mitte üksi õpetajatele, vaid suurteks ergutasutisteks ka õpilastele. On teada, kui raske on n. n. töövaimu kooli sisseviimine, selleks kulub aastaid. Paremaks kaasaaitajaks siin on teiste õpilaste tööde nägemine. Ka oleksid muuseumid seltskonnale tutvumiskohtadeks koolitööde tagajärgedega. Õpilastööde muuseumide asutamise algatajateks ja tegelikkudeks korraldajateks peaksid olema maakonna õpetajate liidud ja nendele vastavad üksikud seltsid ühes koolivalitsustega.

(Eelmise, samuti ka teiste referaatide puhul läbirääkimistes avaldatud mõtted on esitatud allpool kokkuvõetult kongressi otsustes.)

### Õpetaja **A. Parts'i** ettekanne: „**Õpilaste maateaduslik lugemine ja lugemikud**“.

Maateaduse õppimisel osutub õpilastele eriti tähtsaks teguriks mitmesuguse geograafilise sisuga kirjanduse kasutamine õpilaste iseseisva lugemise näol väljaspool õppetunde kui ka õppetundide saateainena. Toimetatud ankeetid tõestavad, et algkooliealised lapsed eelistavad vabaks lugemiseks peamiselt just seesugust materjali, kus reise, läbielamisi, juhtumisi, avantüüre kirjeldatakse, mis arenevad ja lavastuvad dunaamiliste piltidena geograafilisel foonil, s. o. teatud paigasel ja miljões. Ent kahjuks ei ole seesuguseid kohaseid raamatuid palju, eriti puuduvad nad pea täiesti eesti keeles. Kuna algupäraste saamine veel kaugel küsimus, peame hakkama ilmakirjanduses leiduvaid paremaid sellelaadilisi töid meie noortele kätte toimetama, — olgu eriraamatutena ehk kärbitud kujul krestomaatiate näol. Tõlkida võiks nii kergema- kui sügavamasisulisi reisi- ja maadekirjeldusi ning uurimusi. Olgu nimetatud Fr. Nansen'i, Sven Hedin'i, Stanley, Nordenskiöld'i, Drygalsky ja Volz'i tööd, Darwin'i „Ühe loodusuurija reis...“, Hennes'i „Sinisel veepinnal“ j. t.

Peamiseks põhjuseks, miks meil seesugused raamatud ei ilmu, on nende vähene minek raamatuturul. Raamatut tasub ilmutada, kui tal leidub minekut 1000—1500 eksemplaris. Seda

võime meie täiesti kindlustada, kui meil iga kool lubab vähemalt ühe eksemplari osta! Raamatukogu täienduseks saab ju iga kool ka aasta-eelarve järele raha.

Seni, kuni meil uut kirjandust sigineb, peame katsuma ka praeguses olukorras midagi ära teha: praegu turul olevatest geograafilise sisuga raamatutest korraldame koolidesse väikesed raamatukogud. Võib tähendada, et müügil on leida vähemalt 20—30 numbrit sääraseid töid, mida võib soovitada. Olgu mainitud Vilberg'i „Kodumaal rännates“ 3 annet, Martna „Külast“, Lattiku „Lõunamaale“, Tuglase „Reis Hispaaniasse“, Jules Verne'i „80 päevaga ümber maailma“, Sienkiewicz'i „Omal jõul läbi mustade maa“, Sven Hedin'i „Polaarsõidud“ I, II, III (ilmus käesoleval aastal) ja mitmed teised.

Noorte ajakiri „Noorusmaa“ avaldab ka järjekindlalt ja hea meelega õpilastele suupärast maateaduslikku lugemisvara, kuid õpetajad ise peaksid teda kaastöö ja levitamisega enam toetama.

### **Kongress võtab vastu viimasel päeval järgmised otsused:**

I. a) Kongress tunnistab soovitavaks, et eriainete õpetajad ja ülikooli õppejõud tutvuksid tegeliku loodusloo ja maateaduse seisuga alg- ja keskkoolides ja jagaksid oma muljeid terve õpetajaskonnaga.

b) Kongress tunnistab, et meie koolitöö uuendamise ja elustamise otstarbel tuleb asutada eeskujulised algkoolid — üks Tartusse, teine Tallinnasse, mis oleksid võimalikult igal ajal õpetajatele hospiteerimiseks avatud.

c) Kongress rõhutab kõigiti vajadust täiendada õpilaste raamatukogusid loodusloolise ja maateadusliku kirjandusega ja õpetajate kogudele muretseda vastavat meetodilist ja teaduslikku kirjandust.

d) Kongress peab soovitavaks, et loodusloo ja geograafia õpetajate toimkond korraldaks ankeedi loodusloo ja geograafia õpetamise seisu kohta alg- ja keskkoolis.

II. a) Looduslugu algkoolis peab olema kõigepealt kodukoha ja kodumaa looduse tundmaõppimine, mille juures rahva kultuurelu ja tulunduslikku tegevust tuleb silmas pidada.

Loodusloo keskpunktiks olgu loodus ise. Loodusloo ja maateaduse õpetamine olgu rajatud tööprintsibiile (isetegevuse printsibiile).

b) Loodusloo ja maateaduse kavad olgu sisult minimaalsed ja vastaku normaal-lapse võimetele, olgu rohkem üldlauselised ja võimaldagu olude kohast ainese valikut ja järjestust.

c) Kongress tunnistab praegusi algkoolide maateaduse kavu oma põhiideede suhtes metoodilistele nõuetele vastavateks ja

leiab tarviliseks peale üldise redigeerimise teha aineses mõnede ümberpaigutusi ja parandusi, arvesse võttes kaasa lisatud materjale.

III. Praktilised tööd loodusloos ja maateaduses leidku aset kui lahutamatu osa õpetamises, mille ülesandeks on kaasa aidata õpilaste üldisele arenemisele ja aine põhjalikumale tundmisele.

Praktilistel töödel valmistatud preparaate ja kogusid tarvitagu ka kui õppevahendeid, kuna aga sihilik õppevahendite valmistamine loodusloos ja maateaduse praktiliste tööde nime all ei tohiks koolides nõudmiseks olla.

Praktiliste tööde edukaks läbiviimiseks on tarvis, et igas koolis oleks sellekohase mõõbliga ja tarviliste vahenditega varustatud eri loodusloos ja maateaduse õpetamise ruum. Kus olud ei võimalda eriruumi andmist, seal varustatagu vähemalt üks klass tarvilise sisseseadega praktiliste tööde korraldamiseks.

Kui õpilaste arv klassis on üle 30, tuleb lubada neid lahutada praktiliste tööde korraldamisel kaheks grupiks, makstes tasu õpetajaile lisatundide alusel.

Praktiliste tööde juhatajale võimaldatagu tarvilise materjali takistamata muretsemiseks küllaldane avanss selleks määratud krediidist.

Kongress tunnistab tarviliseks kooli valitsuskondadesse „õpilastööde muuseumide“ asutamise, milledesse oleks võimalik koondata valiku järele koolide näituselt tüübilisemad õpilaste tööd.

IV. a) Kongress tunnistab, et tublide kodanikkude kujundamiseks peab kasvatus rohkem arendama eksperimentaal-kriitilist mõtlemist, pakkudes selleks bioloogiliselt tarvilikumaid andmeid.

b) Kongress tunnistab, et 1) praeguses keskkooli tunni- ja õppekavas läbiviidud geograafia koondus kahte alamasse klassi ei vasta aine tähtsusele; 2) tarviliseks kooskõlastada keskkoolis loodusteaduse ja geograafia õppekavasid.

c) Kongress leiab, et 1) praegused loodusloos ja maateaduse õppekavad keskkoolides tulevad uuesti koostada ja seletuskirjaga varustada; 2) senikaua kui praegused loodusloos ja maateaduse kavad püsivad, tuleb koolidele vabadus anda oma nägemise järele ainet paigutada klasside piirides; geograafia õpetamist üldse keskkoolides ja loodusloos üldbioloogia ja tervishoiu näol humanitaar- ja teistes sarnastes keskkoolides tuleb laiendada ka vanematesse klassidesse.

V. Kongress tunnistab tarvilikuks, et moodustataks üleriiklik komisjon, mille ülesandeks oleks tunni- ja õppekavadega seotud üldiste küsimuste lahendamine ja kus oleksid esindatud

võimalikult kõikide ainete või ainerühmade õpetajad. See komisjon peaks viibimata tegevusse astuma.

Otsustatakse valida ühine loodusloo- ja geograafia õpetajate toimkond, milles oleks 15 liiget ja 6 kandidaati, neist loodusloo õpetajaid 9 ja 3 kandidaati, geograafia õpetajaid 6 ja 3 kandidaati; toimkonna asukohaks oleks Tartu.

Toimkonda valitakse:

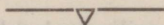
1) loodusloo sektsiooni: J. Annusson, H. Kaho, J. Käis, V. Peet, J. Piiper, A. Audova, G. Reial, J. Simtman, J. Karma.

Kandidaatideks: P. Kogerman, H. Männik, H. Palm.

2) geograafia sektsiooni: J. Kents, J. Rumma, E. Markus, S. Sütt, A. Parts, K. Tasak.

Kandidaatideks: D. Koppel, K. Kisand, A. Kisla.

Kongressist osavõtjaid oli 200 inimese ümber.









1929/2

A

83385

i38583872