

PEDAGOGII
ARHIIVMUSEUM
FOND K 46018

30 lk (lk 2-31)

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogiline
Instituut

Pedagoogika ja psühholoogia kateeder

Rait Stockberg

F-31

Juüsinia õpetamine Tartu Pedagoogiühis
aastatel 1932-1937

Kursusetöö

Juhendaja: dots. K. Kotsar

Tallinn 1974

allikateks olid Eesti NSV Riikliku
 Lutsioori ja Sotsialistliku Noorsoo-
 Riikliku Keskhariduse (OARAK) ja
 Eesti NSV Riikliku Välise Hariduse
 (ERAK) Sissejuhatus.

Füüsika - kui tähtsaim loodustea-
 dus - omab suurt tähtsust noore in-
 rause maailmavaate kujundamisel ja
 looduses toimivatest protsessidest aru-
 saamisel. Seetõttu on füüsika kui
 õppeaine osatähtsust tänapäeva koolis
 raske alahinnata. See omakorrald-
 seab aga õpetajatele suure koormuse
 ja vastutuse

Seetõttu ongi õpetajatel pidevalt vaja
 tutvuda uusimate füüsika seemu-
 tuste ja õpetamise meetodikaga.
 Siinjuures ei tohi unustada ka ulhe-
 vate õpetajate kogemusi ja teadmisi.

Sellel põhimõttel ongi tehtud käes-
 olev kursusetöö teemal „Füüsika õpeta-
 mine Tartu Pedagoogiumis aastatel
 1932 - 1937.“

Autori arvamusel ei ole veel keegi
 ulhevast seda teemat käsitlenud.

Kursusetöö kirjutamisel on peamiseks

allikateks olnud Eesti NSV Oktoobrirevolutsiooni ja Sotsialistliku ülesehitustöö Riikliku Heskarküüri (ORRKA) ja Eesti NSV Riikliku Ajaloo Heskarküüri (RAKA) fondidele materjalid.

Tamuti on kasutatud Õ. Elango koostatud „Hariduspoliitika ja õpetajaskond kodanlikes Eestis.“

Siiski Riigiloogi vastu suhtes, mille jaoks algkooliõpetajate ettevalmistamine ja keskkoolide basiseva 2-aastase pedagoogi ülesandeks.

Ja juba 1932. a. kevadel sulges kodanlik valitsus Läänemaa, Rapla ja Põhja-õpetajate seminareid.

Eesti õpetajaskonda avaldas seminareide sulgemise vastu otsustavat protesti.

„Seminareide sulgemise põhjendamisest õpetajate üleproduktseerimise nimeliseks ettepanekuks, kuna üleproduktseerimise põhjustanud seminarid, vaid mitmesugused lihtsajalised õpetajate

1

Õ. Elango, Hariduspoliitika ja õpetajaskond kodanlikes Eestis. Tallinn, 1932, lk. 138.

I ptk. Tartu Pedagoogiumi rajamine.

12. mail 1931. a. võttis Eesti Vabariigi Riigikogu vastu seaduse, mille järgi algkooliõpetajate ettevalmistamine jäi keskkoolil baseeruva 2-aastase pedagoogiumi ülesandeks.

Ja juba 1932. a. kevadel sulges kodanlik valitsus Läänemaa, Rannu ja Tartu õpetajate seminarid.¹

Eesti õpetajaskond avaldas seminaride sulgemise vastu otsustavat protesti.

"Seminaride sulgemise põhjendamisest õpetajate üleproduktseerimise nimetatil vaid ettevaatuseks, kuna üleproduktseerimise polevad põhjustanud seminarid, vaid mitmesugused lühiajalised õpetajate

¹

Õ. Elango, Hariduspoliitika ja õpetajaskond kodanlikus Eestis. Tallinn, 1972, lk. 138.

ettevalmistamise kursused. Tegelikult
 „üleproduktiooni“ põhjuseks oli muudm-
 gi kodanliku valitsuse reaktiiviline
 hariduspoliitika, koolide ning klassi-
 de koondamine ning hariduskulude
 kärpimine, mis algas juba kapitalismi
 stabilisatsiooni aastail, võttis aga
 eriti hoogu majanduskriisi saabumisega.¹

Mõistagi jäid õpetajate protestid rahul-
 damata.

Õpetajate seminaride likvideerimise ees-
 märgiks oli muuta õpetajaskonna sotsiaal-
 set koostist ja meelsust. Üksikud, ainult
 Tallinnas ja Jõhus asuvad, gümnaa-
 siumil baseeruvad pedagoogiurnid
 pidid kindlustama valitseva kodanli-
 ku kliki huve paremini teeniva õpe-
 tajaskonna ettevalmistamise, kui tegid
 seda demokraatlikud, rahva elu ja
 tööga tihedamini seotud seminarid.²

Nii ovatigi 25. märtsil 1932. a.
 Jõtu Pedagoogiurn, mis oli algkooli õpe-
 tajate ettevalmistamise asutus.

1

Õ. Elango, Hariduspoliitika ja õpetajaskond
 kodanlikus Eestis. Tallinn, 1972, lk. 139.

2

sealsamas, lk. 139.

Kõrvuti teiste ainetega, õpetati Tartu
Pedagoogiumis ka füüsikat.

Pedagoogiumi lõpetanu, kes oli läbi
leinud ka ühe aastase koolipraktika,
võis kandidaadiks kutselise õpetaja ameti-
kohale.

1. Õppeplaanid ja programmid.

Füüsikat õpetati Tartu Pedagoogiumis
aastalt 1832/33. a. ja 1836/37. a.

Ahiinimatajalades on säilinud
1832/33. a. füüsika tundide määr

IV klassis 6 tundi nädalas.¹

Teistes pedagoogiumi klassides füüsika
kat ei õpetatud.

Ahiinimatajalades leidis ka õpetaja
suuranne füüsika tundides tehtud 103
küsimust 1832/33. a.

Teoreetilise materjali osts käsitleti klassi-
dünamiikat ja mehaanikat. Kõige
süvematilise osa peale hakas 0,5 tundi nädalas

teooria kõval tegelise ja praktilise tööga.

¹ ENSV KARA, f. 2107, nim. 2, s. ii. 45, l. 109.

II ptk. Füüsika kui õppeaine
Tartu Pedagoogiumis.

1. Õppeplaanid ja programmid.

Füüsikat õpetati Tartu Pedagoogiumis
ainult 1932/33. õ.-a. ja 1936/37 õ.-a.

Ahhiivimaterjalides on säilinud
1932/33. õ.-a. füüsika tunnide maht:

IV klassis 6 tundi nädalas.¹

Teistes pedagoogiumi klassides füüsi-
kat ei õpetatud.

Ahhiivimaterjalides leidus ka õpeta-
ja avaranne füüsika tunnides tehtud töö
kehta 1932/33. õ.-a.

Teoreetilise materjali osas käsitleti elektro-
dünaamikat ja raadioõpetust. Kogu
teoreetilise osa peale kuulus 0,5 tundi nä-
dalas.

Teooria kõval tegeleti ka praktilise tööga:

¹

ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 45, l. 109.

ehitati' olektoraponaat koos Olbrei
vastuvõtjaga.

Näolalas kulutati praktilistele töödele
ligi 1,5 tundi.¹

Õppematerjal, mis tundides läbi tuli
võtta, on antud Tõnu Pedagoogiumi
1932/33. õ.-a. füüsika töökaas IV
klassile.

Peamist tähepanu pöörati mehhaani-
kale ja elektrodünaamikale, kuid
ainult Lang ja Eilmanni keskkoolidele
määratud füüsikaõppeaametu ulatuses.

Algkooli õpetajal tarvisminevaid tead-
misi tuleb käsitleda määra põhjalikumalt.

Suurt tähepanu osutati ka eelmistes
klassides käsitletud aine pidevale korola-
misele, mille juures süvenetakse peamiselt
neid teadmisi, mis on vajalikud algkooli
õpetajale.²

1933/34. õ.-a., 1934/35. õ.-a. ja 1935/36. õ.-a.
Tõnu Pedagoogiumis füüsikat ei õpetatud.
Miks see nii oli, jäi arhivimaterjalidega

1

ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 45, l. 93-94.

2

Sealsamas, s.-ü. 46, l. 40.

tutvumisel selgus, et

Jällegi alustati füüsika õpetamist
1936/37. õ.-a.

Seejärel V klassis, kus oli 3 tundi
nädalas.¹

Tundide arv semestris oli 48.²

Ahümis on säilinud klassijuhataja
Leonidia Orviku aruanne 1936/37. õ.-a.
õpilaste õppe tulemuse kohta füüsikas.

Tabel 1.

Suudulikud ja nõrgad hinded.		Rahuldavad hinded.		Väga head ja head hinded.	
arv	%	arv	%	arv	%
4	15	14	53	8	31

Õpilaste arv klassis oli 26³

¹ ENSV ORRKA, f. 1108, nim. 4, s.-ü. 439, l. 47.

² ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-ü. 2, l. 17.

³ Seal samas, l. 17.

Kagu antud arvudest on näha, õp-
pised poold õpilased hindele rahuldav.
8 õpilast hindele väga hea ja hea ning
ainult 4 õpilasel oli raskusi eelseisjõuol-
misega. 2. Opetajad.

Juunisika õpetajaks Tartu Pedagoogiurnis
oli Ervin Limburg.

Tartu Pedagoogiurni õpetajaks arvati
E. Limburg 1. augustil 1932 a. Selles
ajaks oli tal seगतaga 5 aastat pra-
ktist tööd.

Tema hõimulõpetajaks palga subites määr-
nati I-a järk ning palgaastess määrati
31 palgaaste.¹

Enne juunisika õpetas ta pedagoogiurnis
ka veel matemaatikat ja kosmograafiat
Ainsis praktika lunde ja oli ka mees-
internaadi juhatajaks.²

1932/33 õ-a. valiti E. Limburg Tartu
Pedagoogiurni õppehaukogu poolt ka

¹ ENSV ORRKA, f. 1108, nim. 4, s.-ü. 437, l. 13.

² ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 43, l. 103.

raamaturohugaajaks ja talu määrati
lisatasu al 20 m. kuus.¹

Füüsika tundide andis E. Limberg
1932/33. õ.-a. IV klassis 6 tundi nädalas.²
1933/34. õ.-a. III klassis 3 tundi nädalas.³

2. Õpetajad.

Füüsika õpetajaks Tontu Pedagoogiurnis
oli Ervin Limberg.

Tontu Pedagoogiurni õpetajaks arvati
E. Limberg 1. augustil 1932. a. Sellise
ajaks oli tal seljataga 5 aastat prak-
tilist tööd.

Tema haridusjärguks polga suhtes määrati
I-a järk ning palgaasteks määrati
XI palgaaste.¹

Pärast füüsika õpetas ta pedagoogiurnis
ka veel matemaatikat ja kosmograafiat
Andis praktika tunde ja oli ka mees-
interharraste juhatajaks.²

1932/33. õ.-a. valiti E. Limberg Tontu
Pedagoogiurni õppenõukogu poolt ka

1

ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 45, l. 107.

2

ENSV ORRKA, f. 1108, nim. 4, s.-ü. 437, l. 19.

ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 45, l. 107.

raamatukoguhoidjaks ja talle määrati
lisatasu a' 20 m. kuus.¹

Juunisika tunni andis E. Limberg
1932/33. õ.-a. IV klassis 6 tundi nädalas.²
1936/37. õ.-a. V klassis 3 tundi nädalas.³

Tartu Pedagoogiumis.

Kuigi juunisika õpetaja Tartu Pedagoogiu-
mis ainult kaks õppeaastat, oli õpetus
metoodika küllaltki kõrgtasemeline.

Muudugi esines seal ka teatud puudusi.

Kui analüüsime nüüd lähemalt
tolleaegset metoodilist plaani juunisika
õpetamises.

Esmajärgulises os plaanis ära loetud
juunisika õpetamise eesmärgid:

a) tutvustada õpilasi loomusega, tema
sõnadega, tehnikaga ja teaduse osavõetusega

b) õpetada õpilastes järgijenduse kaitset

ning vastuseid tegevisele ning ettevõttele.

¹ ENSV ORRKA, f. 1108, nim. 4, s.-ü. 437, l. 57.

² ENSV RAKA, f. 2107, nim. 2, s.-ü. 45, l. 109.

³ ENSV ORRKA, f. 1108, nim. 4, s.-ü. 439, l. 47.

Wagu kultuurist näha, on füüsika õpetamise põhimõtted samad, mis tänapäeva kooliski. Punksi jäi aga üks küllaltki tähtis komponent, mis avaldub füüsika õppimises.

III ptk. Füüsika õpetamise metoodika Tõnu Pedagoogiumis.

Kuigi füüsikat õpetati Tõnu Pedagoogiumis ainult kaks õppeaastat, oli õpetuse metoodika küllaltki kõrgetasemeline.

Muuhugi esines seal ka teatud puudusi.

Autor analüüsibki nüüd lähemalt tolleaegset metoodilist plaani füüsika õpetamiseks

Esmajärgel on plaanis ära toodud füüsika õpetamise eesmärgid koolis:

a) tutvustada õpilasi loodusega, tema seadustega; tehnika ja teaduse seovutustega;

b) õpetada õpilastes järgikindlust katsete ning vaatluste tegemisel ning ettevaatlikust teatud järelduste avaldamisel;

c) arendada õpilaste silmaringi ning aidata kaasa tema üldisele arengule.¹

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-ü. 343, l. 1.

Metoodilise plaani järgmises punktis on selgustusi, kus antakse üldised juht-
mõtted füüsika programmi arendamiseks.

a) füüsika õpetamisel tuleb kasutada võimalikult lihtsast abinõust; kõik küsimused tuleb selgitada lihtsast ja omiseadusast;

b) kasutusele tuleb võtta pelgi jooniseid ja skeme, mis teevad antud materjali omane-
olamise lihtsamaks;

c) rühmest tuleb kasutada näitlikke õp-
pevahendeid: mudelid, katseseadmeid, dia-
positiive; tunni näitlikustamisel on
suur osatähtsus ekskursioonidel tehase-
tesse ja vabrikutesse;

d) peavõtte tuleb pöörata ülesannete lahenda-
misele;

e) iga läbi võetud osa tuleb kindistada
küsimuste ja ülesannete lahendamise teel;

f) kõigile põhimõistele tuleb anda defi-
nitsioonid, mida õpilased peavad teadma
peast;

g) ajaloolisi andmeid tuntud füüsikute
kohta kasutada ainult lihtsate aas-
tuste juures;

h) õppetöö kõigus tuleb teha laboratoor-

siid tõi ja õhutada õpilasi ka ise-
seisvaks populaarteadusliku kirjanduse
lugemiseks.¹

Kogu eeltoodust näha, oli seltskonnali-
kultuuris ühiskondlik. Sellega tutvumisel
selgub, et peamine rõhu pidi ülesandele
lahendamisele s.t. füüsika rakendusliku-
le osale.

Pragustes õppeprogrammides suunatakse
peamine rõhu teoreetilise osa omandamisele
ning just teadlikule osavõtmisele. Eestlased
on selles, et igal õpilasel kujuneks välja
füüsikaline maailmavaade ning õige aru-
samine looduses toimivatest protsessidest.

Loomulikult ei tule seda mäista nii,
et tänapäeval koolis füüsika ülesandeid
enam ei lahendatagi. Ülesandeid lahen-
datakse, kuid ainult teoreetilise mathe-
maatika kinnistamiseks, katsete ja laboratoor-
sete tööde teostamiseks.

Üheks probleemiks, mis tekitab vastuvõtu,
on see, et ajaloolised andmed tuleb anda
ainult lihtsamate avastuste juures.

Ikoonisetöö autor arvab, et ajaloolis-

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l.1-2.

andmeid tuleks nimetada igar tuntuks
koolse, võõrandi, koreeni või seosuse kōsit-
lemisel. Muudugi ei pea õpilased neid
andmeid peest teadma, kuid see tekitab
süski teatud orienteerumise aastavõttes.

Õpilased peaksid teadma, millal üks või
teine kummas füüsik elas ja millal üks
või teine seadus avastati.

Lisaks kõigele peab õpilasele ajaloost õhutama
õpilastele kiholusti huvi ja nende nimetamine
on heaks vahendiks õppematerjali hõlma-
võtmise tegevusel.

Järgnevas punktis leiab käsitlusest füüsi-
ka õpetamise metoodika üldjooneline plaan.

1. Sissejuhatus — tutvustada õpilasi
füüsika ainetega, füüsikaliste suurus-
tega, ainet omadustega, mõõtmise ühi-
kustega, mõõtmisviisidega, silmas pidades
asjaolu, et õpilased õpivad seda ainet
esmakordselt.¹

Sissejuhatava osa metoodiline plaan
on autori arvates hästi läbimõeldud.
Silmas on peetud ka asjaolu, et õpilased
tutuvad selle ainega esmakordselt.

¹ ENSU RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-ü. 343, l. 3.

Kuid sissejuhatavas osas peaks süüsi pühkuma ainult kehade põhimõtetest (pikkus, laius, kõrgus) ja kehade mõõtmisvahendite tutvustamisega. Teiste füüsikaliste suuruste sissetoomine dekub õpilastes ainult arusaamatust.

Saruti peaks töö autor soovitavaks sissejuhatavas osas käsitleda ka aine kolme olekut.

2. Vedelikke ja gaase tuleb õpilastele koos, kuha neil mõlemil on väga palju rühmsuguseid omadusi. Füüsikakirjandusest tuleb süüsi tutvustada näiteks ja õhuhõrulduspumpa. Selgitada atmosfääri kui õhuhõruldust.¹

Selles punktis tuleb silma see hea omadus, et vedelikke ja gaase vaadeldakse paralleelselt.

Kuid on ka palju metoodilisi puudusi. Tänapäeva metoodika peaks võimaldada vedelike ja gaaside põhiküsimusi käsitleda molekulaarstruktuuri põhjal, arvestades molekulide soojusliikumist. Kõigi nähtuste selgitamisel tuleb toetuda Pascali seadusele ja alati arvestada kolme olukorda

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l. 3.

5.4. nähtused, mis esinevad keelutuse vedelikus, nähtused, mis on tingitud rõhusjõu mõjust ning nähtused, mis esinevad Pascali seadust rakendades rõhusjõu väljas.

Kõiki alatemaseid lütvaks lülix on molekuliide soojusliikumine.

Ainult mahoneetrist ja õhuhõõrkoostum-
bast autori arvates ei aita teha hõit-
likustamiseks. Kihollash' tuleks õpilase
tutvustada ka hüdrautilise pressi, eihen-
oletud annate, liüside ja baromeetriga
ning kõikide nende skeemid joonistada talu-
like.

3. Lühidelt tutvustada õpilasi tempe-
ratuuriga; absoluutse nulli ja absoluut-
se temperatuuri mõistega.

Ainu ja vedeliku paisumist tuleb hõrda-
ta lihtsate katsete abil.

Suurt tähehpäru tuleb pöörata aine
oleku muutmisesse kuulunud soojushulga-
le ja erisoojusele. Soojushulga arvutamise-
ks tuleb teha ülesanded, mis võtavad
aktsiooni: „Kui pelgi üks keha kaotab
soojust, nüsama pelgi saab teine keha
soojust junnok.“

Ainu kasutamise meetoditest selgitada
ammusiinat ja plehratusmoostorit. Vahel
skeemid joonistada tahvile.¹

Selle punktiga võib üldiselt rahule
jääda, kuid on kasulik sellised mõisted
hõlgu tõe, soojus ja siseenergia arvu
õpilastele teise meetodilise plaani alusel.

Kõiki soojusnähtusi tuleks käsitleda
molekulaar- kinetiline teooria põhjal ja kõigi
soojusõpetust läbib keha siseenergia mõist.
Molekulaar- esitamise oluline on eksperiment,
mida kasutatakse kinetiliselt oluliste kinni-
tamiseks.

Suurt tähelepanu tuleks pöörata keha
siseenergia mõistele, sest see on tavali-
selt õpilastele väga raskesti arusaadav.

4. Lainetanisnähtusi tuleks selgitada
vee lainetusega ja lainete kiirumisega vee
pinnal. Selgimise tuleks ära märkida,
et ka soojuse, valguse ja elektrienergia
kehtub edasi lainetanise teel.

Heliallikastena mõjutada peamiselt kooli
ja ühiskonnas vähendamist.

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l. 3.

Resonantsi tuleb rõhutada kui ül-
olise tähtsusega nähtust haritavas liik-
mises.¹

Lainete ja võnkumiste osas on metoo-
diline plaan koostatud korralikult ja
kõik põhiküsimused on leidnud lahen-
damist.

Töö autor lisaks juurde vaid seda, et
heliallikate õppimisel on kasulik teada
piklike või helihongi võnkumise, sest
helisevad kehad kõik võnguvad.

Resonantsi probleem juures olus kasulik
olnud rõhutada just tema kehajuliku
taimet.

Materjali näitlikustamise eesmärgil
on vajalik õpilasi tutvustada helihongiga.

5. Peegeldamise ja murumise nähtuse
tuleb selgitada geomeetrisel konstruktsioo-
nide abil.

Lõpetuseks omadusi ja kujutise lüke selgi-
tada katseliselt.

Optiliste nähtuste juures pühuda
hele selgitustega ja tähtsusega tegelik

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l. 4.

elus.

Spentri selgitamisel viidata ka nähtamatutele küntele.¹

Väga õigesti on selle punkti juures rõhutatud, et optiliste nähtuste selgitamisel tuleb toetuda geomeetrisel konstruktsioonil.

Töö autor ei ole aga nõus väitega, et optiliste nähtuste juures tuleb pühendada ainult nende selgitustega ja tähtsusega tegelikus elus.

Lähemalt tuleb vaadelda selliseid optilisi nähtusi nagu lühk ja pikasilm. Kui optilised seadised on küntele kõigest peegeldumisel, murdumisel ja murdumisel põhinev, siis ei oleks neile mingit vahet valvurite ja küntele kõik lühk ja pikasilm.

6. Lühikest kütset ahil tuleb õpilastele selgitada elektrotehnika põhimõistest (võimaluse korral ka elektrimasinad)

Elektrivoolu tekkest ja tema mõju mõistmisest ja seletusest selle nähtuse

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s. - n. 343, l. 4.

omavahustest.

Galvani elemendi järgneva elektrolüüsi käsitlemine. Püüdnud tuleks ainult riie soolalahuse ja vee lahustamisega. Tüna näiteid tehnikast (akumulaator).

Ohmi seadust tutvustada kutsesega, ilma teoreetilise põhjendusega, kuid kui kõige olulisema seadusena elektroonika- ja elektrotehnikas.

Amper- ja voltmeetri juures püüdnud nende kombineerimisega vooluringi.

Naalu magnetvälja tutvustada ainult selles ulatuses, kuidas on see võimalik elektromagnetil, elektromootori ja raadio- lainete käsitlemisel.

Induktatsioonvooluga tutvumisel peetakse silmas ainult selle rakendusliku võimalusi telefoni, olümpia ja transformatori juures.

Elektromootori ja olümpia juures püüdnud nende tööpõhimõtte tutvustamisega.

Tehniliselt täiustatud masinate demonstreerimiseks tuleks kasutada olümpia ja ekskursiooni vabrikutesse.

Vahelduvvoolu käsitleks heis püüdes,

mis on vajalik transformatori selgitamiseks.

Elektrilainete tekitamist, levimist ja omavahelisi puudutava pealiskaudselt, et oleks võimalik anda teadmisi raadiotelegraafist ja raadiost.¹

Selles punktis on küllaltki palju teisi-
sid metoodilisi puudusi, mis teevad
selle füüsika osa õppimise äärmiselt
raskeks. Vooluhügieeni põhiselt mõningaol
puudusi.

Elektrostaatika peamise tähtsusega osa
moodustab Coulomb'i seadus, mille ka-
sutatuse elektrodünaamika põhivõn-
dite tuletamiseks ning kehast omavahel
tuletatuse riide elektriliste suuruste
mõõtmiseks.

Elektrivoolu mõiste omamõistmisel
tulib teada voolu toimetele (soojuslik,
magnetiline, keemiline) ja elektrivoolu
tulib voolude kui beetud osakeste
(elektronide, ioonide) konstatatud liikumist.
Alles pärast seda võib ~~see~~ tulla

¹ ENSU RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l. 4-5.

mõisted: voolutihedus ja voolutugevus.

Autor ei saa hõrskuda võituga, et Ohmi seadus annab ainult katseliselt, ilma teoreetilise põhjendusest. Ohmi seaduse põhjal võib õpilastele näidata, et füüsiline seadus, kuigi täpsemad, kehtivad vaid teatud kindlates füüsikaliste suuruste vahemikus.

Kihelkond tuleks õpilasi tutvustada ka Joul-Lenzi seadusega, mis selgitab jõudude paigutust elektriväljas (soovitan on seda seadust kinnistada ülesannete lahendamisega).

Kuigi selles punktis oli küllaltki palju metoodilisi puudujärke, oli osa teemasid lahendatud väga hästi, pidades silmas eriti nähtlikustamise vajadust. Samuti käsitleti põhiliselt kõiki ügajaveses elus vajaminevaid elektrivahendeid.

7. Klässikursuse lõpul anna õpilastele teadmisi mehhanika põhimõistetest: tugevus, töö, võimsus ja energia. Näidata nende mõistete sidet eluga. Tähtsuse tuleb ikkagi seadusest (Newtoni I seadus). Seda seadust tuleb olekustreenioka rikkeline katsete ja näidele.

Kaldukinda ja kangsi seletada kui kõige algeisemaid lihtmesinaid ja nende kasuliku tihugi suunuse vähendamist hõlvata kutseliselt.

Hooldumise nähtust, selle kasutamist ja vähendamist selgitada kui kõvade mehade kui ka vedeliku ja õhu suhtes.¹

Selle võitega, et mehhaanika osa võtta läbi kursuse lõpul, ei saa töö autor kindlalt nõustuda.

Mehhaanika on füüsika see osa, mis põhineb aluse füüsikalise maailmvaatele ja pealegi toetub palju teisi füüsika osasid, kes kaudselt või otseselt mehhaanikale.

Seega tuleks mehhaanika läbi võtta millalgi kursuse algul.

¹ ENSV RAKA, f. 2107, nim. 1, s.-n. 343, l. 5.

Lõppsõna.

Antud kursusetööga on autor püüdnud anda ülevaade füüsika õpetamisest Tartu Pedagoogiumis aastatel 1932-1937.

Kursusetöös on antud ülevaade pedagoogiumite tekkimisest, antud ajavahemikul kasutusel olnud programmidest ja õppeplaanidest, tegutsenud füüsika-õpetajatest ning füüsika õpetamise metoodikast.

Kui kokkuvõtlikult vaadelda füüsika õpetamist, võib öelda, et selle õppe discipline käsitlemise oli hästi organiseeritud.

Kuigi füüsikat õpetati pedagoogiumi teguvuse jooksul aegamööda kaks õppeaastat, oli õpetuse tase ja metoodika siiski märkimisväärtne.

Joo autor tahaks eriti esile tõsta väga järjekindlat kinnipidamist materjali näitlikustamise printsiibist.

Näga hea mulje jättis asjale, et
alati arvestati õpilaste jõukohasus-
suga.

Jõsi küll, esines ka teatud puudusi,
kuid siinjuures ei tahi unustada talle-
aegse ja tänapäeva koolifüüsika ühi-
seaduse erinevat taset. Praeguseks
ajaks on koolifüüsika süiski edasi
arenenud ja koos sellega ka metoodika.

Seega otseselt paralleelsed pedagoogiühi-
aegse ja tänapäeva füüsika vahel tõm-
mata ei olegi.

Chargo, O. Koolifüüsika ja õpetajate
koolitus Eesti. Tallinn, 1972

Kasutatud allikad.

Sisukord.

ENSV Oktoobrirevolutsiooni ja sotsialist-
liku ülesehitustöö Riiklik Keskarchiiv
(ORRKA).

fond 1108 - EV Haridusministeerium.

ENSV Riiklik Ajaloo Keskarchiiv (RAKA).

fond 2107

Elango, O. Hariduspoliitika ja õpetajaskond
kodanlikes Eestis. Tallinn, 1972.

Sisukord.

Sissejuhatus.	3
I ptk. Tartu Pedagoogiumi rajamine.	5
II ptk. Füüsika kui õppeaine Tartu Pedagoogiumis.	
1. Õppeplaanid ja programmid.	8
2. Õpetajad.	12
III ptk. Füüsika õpetamise meetodika Tartu Pedagoogiumis.	14
Kokkuvõte.	28
Kasutatud allikad.	30