

Kursus töö

„Kutsuorientatsiooni üldbioloogia
aine kaudu“

Ella Aeg

Kutseorientatsiooni üldbioloogia aine kavand.

Kutseorientatsiooni alases töös olen aluseks võtnud järgmised dokumendid:

- 1) Bioloogiaprogramm, mille säteteskirjas on öeldud bioloogia õpetamise eesmärgid:
 - a) sügitada õpilastele elu ning organismide individuaalse ja ajalise arenemise põhiliste seaduste olemust;
 - b) tutvustada bioloogiateaduse XX saj. II poole hiilganud saavutusi ja bioloogia tulevikuperspektiive;
 - c) näidata bioloogiliste seaduste kasutamist põllumajanduses ja teistes rahvamajanduse harudes;
 - d) loodusrikkuste kaitset ja taastootmist.
- 2) NLKP XXV kongressi põhinummad aruanded 1976-1980 ja sealt just teaduse osa kommunismi materiaal-tehnilise baasi rajamisel.
- 3) Eesti NSV üldharidusliku koolide kutseorientatsiooni juhend.

Kutsesunnitlusega olen alustanud vastavalt kuteorientatsiooni juhtendile, kus on nõutud uue õppeaine alustamisel tutvustada sissejuhatavas osas kutsesalasid, mis on seotud õpitava ainega.

Vastavalt programmile olen andnud sissejuhatavale osale kahe tunni. Esimeses tunnis toon välja bioloogia mõiste, põlvkonnad, dissipliinid, need muudavad bioloogiat, seavõttesid ja tulemusi. Teise tunni pühendan kutesunnitlusele, kus toon välja õppeasutused millistes on võimalik õppida bioloogilisi erialasid, mõned kutsesalasid ja töötajad. Kuidas ma seda olen teinud, sellest peanalt kursuse töö jätkub oses. Teine teema on valitud XI kl. programmi I peatükist taimed, ja loomade süsteemid.

Kuna tööaastad on palju, siis olen kasutanud mitmesuguseid meetodeid. Kirjeldan neid mõningasid.

Assimilatsioon.

Esimene lund.

Et äratada õpilastes huvi looduse vastu ja koondada mõtteid bioloogiale, kuna peoltist aastat ei ole bioloogiat õpetatud, siis alustan seda tundi kas katkendi lugemisega või mõne heliplaadi kuulamisega. Olen kasutanud katkendid järgmistest raamatutest:

- 1) A. Kaal, "Kodumaja laadud" I, II osa, plaadid: Rännan kübassaadl
Kõhtumne luikedeja
Tõttumne maastik
"Eesti raamat" 1966, ja 1970
- 2) K. Põldmaa, "Nurmet ja niidult"
"Valgus", Tallinn 1976
- 3) D. Armand, "Mille ja lastelastele",
"Valgus" Tallinn 1970
plaadid: Tõttumne ja loodus
Loodus ja teadus
Loodus ja tervis
Loodus ja kasvatus
Loodus kunstis ja interaktustöös
- 4) N. Tohver, "Tejukiid bioloogisejandine"
"Valgus", Tallinn 1970
- 5) H. Haberman, "Elu olemitest"
"Valgus", Tallinn 1968

6) H. Kanne, "Leitsmes kontinent"
"Valgus", Tallinn 1969

7) B. Sergejev, "Kivitarvat füsioloogiast"
"Valgus", Tallinn 1975

Liliplaatidest olen kasutanud Eesti NSV
Riikliku Akadeemilise Meemuuri entuses
K. Türopuri "Kivade tunne", N. Kapp, "Põhja-
rannik" ja "estradiloomingut Põltsamaa"
"Kauasis Otepää" jm.

Vastavalt sellele, millest katkendist või
liliplaati (või nende kombinatsioon) olen
kasutanud, arendan edasi vestluse
elu mõistele ja kirjutan tahvlile

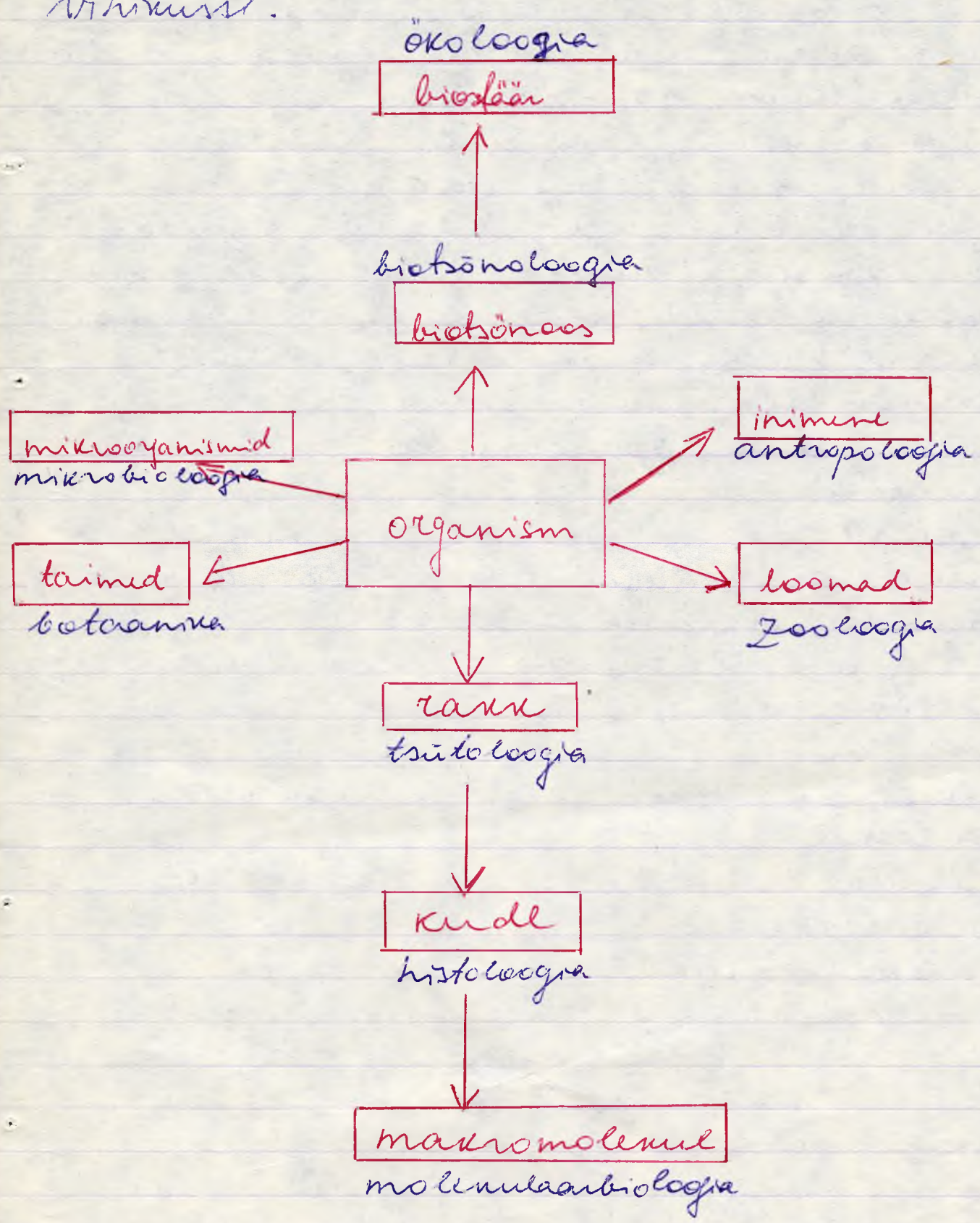
sona — Bioloogia —

Edasi selle sona selitus tuginedes
ajalaste varasemale teadmisele.

Kuna keelest bios-elu, loojas-teadus.
Bioloogia on teadus elust, elusloodus-
est, elust kui materiaalse liikumise
vormist. Vestluses toome välja elu
ühised tunnused ja loian elu
tänapäeva mõistatuse.

Kuna igal teadusel on oma miini-
misobjekt, mis ajaole poolest võib
muutuda oluliselt teaduse arengu-
tasemest ja vajadusest, siis edasi
arendan vestluse bioloogia miini-
sobjektidele ja nendega tegelevale bio-
loogia dissipliinile. Vestluse käigus
kirjutan tahvli skeemi, ajendas

viitatus.



Igal teadusel on ka oma unarusesolekus-
 mis teaduse arenguga täiustuvad. Vastus
 käigus toome välja: vaatlus, kirjeldus,
 võrdlus, katse. Tänapäeval laieneb täpse-
 teaduste meetodite kasutamine bioloogias.
 Nähes ökoloogias tuleb näha sadu ja tuhan-
 ded inimestest sõltuvaid komponente. Kümme-
 konna tähtsama komponendi aretamiseks
 loodud prognoosid on kohati osutunud
 ekslikuks (tehisevõrgude suhtes). Tuleb kasutada
 suure võimsusega arvutid ja keerulisi
 mudeleid.

Teaduste piirtealadel on kujunenud
 uued piirteadused: biofüüsika, biokeemia,
 bioõnna, inženierigeneetika.

Kas elanik arvamus - mida saab
 üldbioloogia? Üldbioloogia on teadus,
 mis uurib elunähtuste põhilisi ja
kõikidele organismidele ühised seadus-
pärasusi.

Milleks on vaja tunda elunähtuste
 seaduspärasusi?

Oleme astunud bioloogiasajandisse.
 Põhiline murene eluprobleemide mõistmi-
 seks on üldjoontes toimunud. Elu avaldes-
 ti ja olemise üha sügavamale tunne-
 tamise vaudu läheneb bioloogia oma
 põhiesmärgile - looduseaduste tund-
 misele nende kasutamise huvides.
 Looduse läbige kasutamine võib
 loodusvarade kahanevusele ja elukes-
 konna muutumisele. Praegusel etapil on

7
Kõige vajalikum inimene ja looduse suhtes
optimaalse tasakaalustatud süsteemi
loomine. Kui bioloogia oma põhivõime
toime ei tulla, või kui teaduse soovitusi
pärast arvatakse, võetakse või koguni
ignoreeritakse, jäävad jutud inimuonna
kiiresti tulevat raskust, unistuseks, mis
saastatud ja mürgitatud maal hävivat
endist looma- ja taimeliigi ning jätka-
vad laundid ja näljahäda. On koosta-
tud rahvusvahelisi minimeerimisprogramme.

1) Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm (TBP)
mis toimub dekadri all "looduse bioloogiline
produktiivsus inimuonna hüvanguks".
Tööd algasid 1. juulil 1967. aastal ja
loppesmärges oli anda mudelid ja
teoreetilised üldistused, mille alusel
saaks prognoosida keskkonnatingimuste
muutumisel elukeskkondades toimuvaid
mõjusid.

2) 1972. a. uus programm "Inimene ja biosfäär"
Mõllima programmi toetamisel oli suur
osa nõukogude teadusel ja seal hulgas
ka meie vahetult teadusasetustel.
Ühise valla on leidnud erineva riigi-
konaga maad, kus sõlmitakse rahvusvahelisi
lepinguid, millele viidatakse maakera
radioaktiivse saastamise oht jne.

Intensiivne põllumajandus vajab uusi
taimesorte ja loomaliike. Kõrgi väetami-
se tingimustes ei saa kasvatada endisi
teraviljasorte, nad lamanduvad.

On loodud lühikõnelisi sorte, aga arvestades põhu vajadusi ei saa üle minna ainult lühikõnelistele sortidele. Tuleb aretada lamandumisvõimelisi sorte.

Tähtis on ka saagimus. Suure saagimusega nisu sortid "Aurora" ja "Kavkaz" annavad 60 ts/ha, kunstliku mürutuse tingimustes isegi 100 ts/ha. "Mironovskaja 808" on andnud maailmarekordi Tšehhoslovakkias 109 ts/ha. Tähtsusega ka kvaliteetile. Päevalillel on andustõuga suurendatud seemnetes oli sisaldust 30% ee kuni 50%.

Kuna loomanaamatus lähel üle murfarmidell, kus ei ole loomadel loomamisvabadust, tuleb tõrjutamisel seda arvestada. Praegused viljakaal tõud ei rahulda enam riiki tingimusi. Siit ka õritatule seoses riikliku murega probleemid tulevate jaoks nagu fotosünteesi intensivistamine, õhu lämmastiku kasutamine, kudedele ja ravumise kasvatamine ensüümide (porfandi keed, fotusüntees, jne.), haiguste vastu võitlemine, kaughübnid-seenimine, põlvkondide jne.

Kõne ei ole veel sügavalt lahendatud, jääb ka teile, õpilastele, veel küllaltidest probleemi lahendamiseks. Selleks on vaja haritud kaadrit.

Kas sulle tunni jooksul vastavalt sellele, tunni lõpul või teise tunni algul tutvustan kõne

ellpodmimetatud raamatuid ja lisaväljundeid:

- 1) A. P. Lissitsõn, "Genetika alused"
"Valgus", Tallinn 1978
 - 2) J. Kalam, "Genetika"
"Valgus", Tallinn 1974
 - 3) N. Leifer, "Päritolu- ja arengugenetika"
"Valgus", Tallinn 1973
 - 4) M. Niemi, L. K. Korhonen
"Rakubioloogia"
"Valgus", Tallinn 1975
 - 5) M. Pavle, "Veterinaargenetika"
"Valgus", Tallinn 1972
 - 6) Rein Teinberg, "Põllumajandusloomade
genetika", "Valgus", Tallinn 1978
 - 7) A. M. Winchester, "Bioloogia alused"
"Valgus", Tallinn 1972
 - 8) N. Korsunov, "Charles Darwin"
Tallinn 1959
 - 9) R. Wells, "Broomid", "Valgus", Tallinn 1973
- Pidevalt soovitame kontantis olla
ajakirjades "Eesti Loodus" ja "Horisont"
kelle tunni alusel tekitab õpilastel tähe-
likum ettekujutus tänapäeva bioloogiast.

tema saavutustest ja probleemidest.
See on aluseks järgnevale tunnile
kus põhiküsimus on tulemusmõõtlus.

Teine lund.

Eesmärgiks selles tunnis on õppeasutuse,
erialade ja töötajamuste selgitamine.
Seda olen teinud mitmel viisil.

Esiteks: Rajooni tootmisvalitkusest, maba-
majandilt ja tevishoiuosakonnalt saan
andmed kaadi rajaduse kohta
rajoonis. Kutsenõuandlalt saan and-
med sisseastumiseksamite tulemustest
rajooni ulatuses.

Kõiki need andmed kirjutan enne
tundi tahvlile. Edasi õppijate hulgas
toon eraldi väge mee uodi õpilased.

Seda analüüsin teen paari viimase
aasta ulatuses. Nimetan mee vlist-
lasi, kus juba töötavad rajooni põllu-
majanduses, metsanduses või meditsiinis.

Õppeasutus	Õppeaasta	Ariala.	Õpilaste arv
EPA	1974/75	metsandus	1 õpilane
	1976/77	agronoomia	1 õpilane
		tehnika	1 — " —
		põllumaj. meh.	1 — " —
		põllumaj. ekon.	1 — " —
		ja organisatiiv- mine	
	1977/78	veterinaaria	2 õpilast
		agronoomia	2 — " —

Õppeasutus	Õppeaasta	Eriala	Õpilaste arv
EPA		põllumajandusliku raamatupidamise	2 õpilast

See järeldame, et huvi põllumajanduslike erialade vastu on suurenenud.

Agronoom on põllumajandusliku tootmise korraldaja majandis. Agronoomis sobib inimene, kes armastab loodust, on järjekindel ja algatusevõimeline, töökas, kohusetundlik, oskab inimestega suhelda ning rääkida ja loogiliselt oma mõtteid väljendada. Agronoom peab osama ka traktorit ja kombaini töötada ning autot juhtida.

Zootehnika on loomakasvatuse korraldaja majandis. Zootehnikus sobib inimene, kes armastab loomi, on füüsiliselt terve ja tugev, oskab organiseerida ja inimestega suhelda. Peab olema järjekindel ja vms.

Veterinaaria erialale sobib inimene, kes armastab loomi, on kohusetundlik, vms, sobib inimestega, ei ole liiga arge ja puudumatu.

Muudare erialale sobib inimene, kes armastab loodust, on terve, töökas ja kohusetundlik.

EPA-s on võimalik pärast keskkooli lõpetamist õppida vastavates teaduskondades.

I Agronoomiateaduskond

Agronoomia eriala

II Zootehnikateaduskond

III Veterinaariateaduskond

Veterinaaria eriala

Liha- ja püüasaaduste tehnoloogia eriala.

IV Põllumajanduse mekhaniseerimise teaduskond.

Põllumajanduse mekhaniseerimise eriala

Põllumajanduse elektrifitseerimise eriala.

V Metsanduse ja maaparanduse teaduskond.

Metsanduse eriala

Maaparanduse eriala

Maamajanduse eriala.

VI Majandusteaduskond

Põllumajanduse raamatupidamine

Põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise eriala.

Õppeasutus	Õppeaasta	Eriala	Õpilaste arv
TRÜ	1976/77	Ravi eriala Farmatsia	3 õpilast 1 õpilane

Bioloogiasse on loonjaid olulised, kuid viimasel aastatel on konnude vähe saanud.

Eelari tutvustati TRÜ arstiteaduskonna ja Bioloog-geograafiateaduskonna erialadest.

Kuna osa õpilasi on läinud pärast Keskkooli lõpetamist ka tehnikumidesse, siis olen ka need andmed väga hea teada.

ja lähidalt tutvustanud kuu-eritüüpi-
asutusi. 1976/77 a ja 1977/78. a.

Kool	Erivala	Keskkohti aastas	8. klassi kohti
Naimela NST	vetemaa	1	2
	zootehnika	—	1
Räpina ST	agronoomia	3	1
Vinni ST	raamatup.	1	—
Tihemäe ST	raamatup.	2	1
	mehhanisim.	—	4
J. A. Gajamäe m. NST	zootehnika	—	2
Kuremaa ST	agronoomia	—	1
Olustvere ST	agronoomia	—	2
Kuremaa ST	agronoomia	—	2

Teisene: Esimese tunni lõpul annan mõnede õpilaste ülesandeks teatmikust välja tuua koolid, erialad, õppimiskirjandust ja kus võib elaspäält töötada. Statistilised andmed räägivad kooli kohta anna ise.

Kolmandaks: Kutsun lühidelt põllumajanduse, metsanduse ja meditsiini ala töötajad. Nemad räägivad räägi kooli vajadustest.

töötingimustest ja nende poolt antud
soodustustest edasiõppimisel.

Neljanda: Esimeses tunnis, kui räägiti
bioloogia distsipliinidest ja tähtsusest
elus, panen välja tabeli, kus on
õppeasutused ja bioloogiaga seotud erialad
ning annan õpilastele tutvustada lühed
küsimustega, millele lasen kodus vastata.
Küsimused on järgmised.

- 1) Missugust eluametit sa ei valus mingil
juhul? Miks?
- 2) Missugust eluametit sa sooviksid
omandada? Miks?
- 3) Mis sellis eluametus sind kõige enam
huvitab?
- 4) Kirjelda tööd, mida sel kutsealal
tuleb teha.
- 5) Missugused on tööolud (töökoha asukoht,
tööaeg, koos töötavate inimeste arv?)
- 6) Kas sel kutsealal on töötajate puudus
või üleküllus? Kas töötajate hulu suure-
neb või väheneb?
- 7) Kas tead, kui suur on palu sooritud
kutsealal? Määratleme summa.
- 8) Kas sel kutsealal on tüvi- või ajatöö-
tasi?
- 9) Millistes kodides saab omandada
seda eriala?
- 10) Kas sel alal elistatakse nais- või
meestööpõudu?
- 11) Millised omadused ja võimeid nõuab

soovitud elumitse? Kas ta areneb, et
Sinnul on need piisavalt?

- 12) Kas sinu lemmiku seisund vastab sinu
arengu valitud elumitse nõuetele?
- 13) Kust ta saab informatsiooni selle
elumitse kohta?
- 14) Kuidas ta hakkab tegema, kui tal ei
õnnestu pääseda valitud õppeasutusse?
- 15) Kas ta olid põhjalikumalt tutvunud
ka teiste elumitselaga ja missugusteiga?
- 16) Kuidas suhtuvad vanemad sinu
kavatsustesse?

Vastused koostan kokku teisel päeval,
enne järgmist bioloogiatundi. Kall saan
küllaldaselt materjali järgmiseks tunniks.
Saan teada, millele meeldivad bioloogiga
seotud erialad, kas neil on täielik ja
õige ettevalitus oma tulevase elumitses
sulgitan kohti, mis ei ole täiesti selged
ja julgustan kõhklevaid.

Kutseloomaalane töö jätub pidevalt
järgnevas tundides ja ka väljaspool
tunde ainevahetuses, klassijuhataja
tundides, kohtumistele kooli riistlastega,
ekskursioonidele. muidu organiseerib kodu
vastavalt õppeprogrammile või kutsenõu-
andla koos rääkimisvalitsusega.

XI klass. Taimede, loomade ja mikroorga- nismide süsteem.

Kutseorientatsioonialas on selle
teema osas lähtun põllumajanduse
ettevõtte ülesannetest:

- 1) muuta põllumajandus kõrge efek-
tiivsusega ja suure tootlikkusega
majandusharu;
- 2) suurendada maa saavutamist
põllumajandustootanguga;
- 3) parandada põllumajandustoodete
kvaliteeti.

Et seda saavutada, on oma lona
õelda teadus, mis toetub kahele
lähtepunktile:

- 1) inserteeritud mõtte arengul, mis
realiseerub taim- ja loomakasvatuse
mehhaniseerimises, maa paranduses,
nõusünniteerimise regulatsioonides ja muus;
- 2) põllumajandus vajab uusi taimesort
ja loomaliigi, ja selle osas peavad
laadumise andma geneetika, biotehnika,
molekulaarbioloogia.

Silte ka vajalike eluaktide väljatö-
mine - mehanisaator, põllumajanduse
energeetika, ökonomist-organisaator, maa-
parandaja (hüdrotehnika), maa- ja metsa-
insener, agronoom, veterinaararst,
zootehnik.

Geneetika on oma vana õelne, juba

mitmete probleemide lahendamisel
silentsioonis ja meditatsioonis, kuid palju
on veel lahendada. Tulevaste
mured:

- 1) kõrgeaagnusega sordid ("ultraovus-
kaps SOS") ja türid.
- 2) toodete kvaliteet
- 3) teraviljade lamandamisprobleemid
- 4) haigusvõimelised sordid ja türid.
- 5) supermutaageenide kasutamine
- 6) fotokünteri efektiivsuse tõstmine
murendades taime fotokünteri-
aparaadi enda autentsust
- 7) taimehaiguste ja -võrude kava-
tamine steriilsel söötmes
- 8) bioloogiliste protsesside suunamis-
idee, eriti pävilise nähtuse vald-
konnas, genoomi tädliku muut-
mine

Nastavalt programmile olen teostanud
läbi võinud ekskursiooni tootlami.

Õpilastele annan järgmised ülesanded:

- 1) Kuidas hinnata taime loomade väärtust
- 2) Autbriidingu ja inbriidingu kasutamise
majandis
- 3) Silentsioos.
- 4) Valiku põhimõtted ja liigid
- 5) Sugupuu, tõuraamatud.
- 6) Suguloomade hindamine järglasti
alusel.
- 7) Pullidele kategooriate andmine

pämatoodangu (A) ja päma ranna-
nuse alusel (B).

- 8) Tööaotus loomafarmis
- 9) Zooloogilised erialad, spetsialistide
ülesanded, õppimisvõimalused.
- 10) Kunstlooma seemendamise eelised.

Ekspeditsiooni käigus peavad õpilased
teha lühimääruseid, fotograferima
(2-3 õpilast) ja skeme koostama. Pärast
ekspeditsiooni tuleb teha kirjeldus kogu-
note.

Lingimäe,
20. jaan. 1979.a.

Töö koostas E. Aig
Lingimäe I Ku õpetaja.