

K i n n i t a n

.....
/F. Eisen/
Eesti NSV haridusminis-
ter
" 9. " sept. 1967. a.

Tartu 5. Keskkooli loodusteaduste
klassi õppeplaan

Õppeained	IX alates 1967/68.	X alates 1968/69.	XI alates 1969/70.
I Üldained			
Eesti keel.	2	1	-
Kirjandus	3	4	4
Vene keel	4	5	4
Võõrkeel	2	2	2
Matemaatika	4	4/5	5/4
Muusika	4	5/4	3/4
Ajalugu	2	2	3
Ühiskonnaõpetus	-	-	2
Astronoomia	-	-	1
Joonestamine	1	2/0	-
Muusikaline kasvatus	1	1	1
Kehaline kasvatus	2	2	2
Elektrotehnika praktikum	-	-	2/0
	25	28/26	29/27
II Eriained			
Keemia	2	3	2
Geograafia	4	2/3	2
Bioloogia	3	2/3	2/4
	9	7/9	6/8
Kokku	34	35	35
Fakultatiivsed ained	2	2	2
Tsiviilkaitse	1	-	-

Märkused: 1) Käesoleva õppeplaani juures kehtivad märkused, mis on avaldatud koos keskkooli 1967/68. a. õppeplaani-ga ("Nõukogude Õpetaja" 22. aprill 1967. a.)

- 2) Eriainete tundidest võib kõikides klassides 2 nädalatunni ulatuses klassi jaotada kaheks rühmaks.

/ H. Reinop/
met. ja õpikute osakonna juhataja.

E r i a i n e d j a o t u v a d j ä r g m i s s e l t :

	9. klass	10. klass	11. klass
GEOGRAAFIA	4 tundi	2/3 tundi	2/3 tundi
I poolaastal	2 t. välisriikide maj. geogr. 2 t. üldmaateadus	1 t. üldmaateadus 1 t. üldmaateaduse praktik.	1 t. NSVL rahvaste geogr. 1 t. NSVL rahvaste geogr. praktikum
II poolaastal	3 t. välisriikide maj. geogr. 1 t. üldmaateadus praktikum	1 t. üldmaateadus 2 t. geograafia ajalugu ja kaasaegsed probleemid geograafias	1 t. ENSV maj. geograafia 1 t. ENSV maj. geograafia praktikum
BIOLOOGIA	3 tundi	2/3 tundi	2/4 tundi
I poolaastal	1 t. botaanikat 2 t. botaanika praktik.	1 t. zooloogiat 1 t. zooloogia praktikum	1 t. üldbioloogiat 1 t. üldbioloogia praktik.
II poolaastal	2 t. botaanikat 1 t. botaanika praktikum 2 tundi	1 t. zooloogiat 2 t. zooloogia praktikum 2 tundi	3 t. üldbioloogiat 1 t. üldbioloogia praktikum 2 tundi
FAKULTAATNE			
nendest kasu- tatakse eri- ala täiend.	I poolaastal - 1 t. matkamise metoodika II poolaastal - 2 t. väliuuri- miste metoodika	I poolaastal - 1 t. loodus- kaitse II poolaastal - 1 tund looduskaitse	

Üldise maateaduse õppeprogramm eriklassidele

9. k l a s s (34 tundi,
17 t. praktikumi)

Sissejuhatus füüsilisse geograafiasse.

I Maa kuju, suurus ja ehitus. - 5 t. loengut

Maa kui päikesesüsteemi planeet. Kosmoloogilised hüpoteesid. Maa suurus ja kuju ning nende tähtsus. Maa pöörlemine ja tiirlemine ning nende geograafiline tähtsus. Maa ehitus.

II Maakoore ja seda kujundavad protsessid. 11 t. loengut 6 t. praktikum

Maakoore kivimilise koosseis - tordkivimid, settekivimid ja moonekivimid. Setted. Maavarad.

Maa sisejõudude mõju maakoorele. Maakoore kõikum- ja kurru- tusliikumised. Geosünklikaadid ja platvormid. Mäestike teke. Maa- värinad ja vulkanism.

Maa välisjõudude mõju maakoorele: Murenemine. Tuule, voolu- vete, põhjavee, mere, liustike tegevus.

III Maakoore ajalugu. 8 t. loengut 3 t. praktikumi

Geokronoloogia (suhteline ja absoluutne). Geoloogilised aeg- konnad, ajastud ja nende vahel toimunud põhilised muudatused.

Ülevaade Eesti maa-ala geoloogilisest kujunemisest (osa käsitleda praktikumides).

IV Maakera pinnaehituse põhijooned. 5 t. loengut 5 t. praktikumi.

Maismaa ja mere jaotus. Maailmameri. Merepõhja reljeef. Mand- rid. Maismaa reljeef. Hüprograafiline kõver.

6

BIOLOOGIA PROGRAMM 9. klass

9. klass. Botaanika. Taimaanatoomia ja -füsioloogia

<u>alused.</u>	51 t. loengut
	51 t. praktikumi.

I Sissejuhatus / 3 t. /

1. Botaanika -- teadus taimedest ja taimekattest. Taimede tähtsus looduses ja inimese elus. Taimsed varud, nende kasutamine ja kaitse inimkonna elu ühe alusena. Looduslik taimeestik /floora/, kasutustaimed, kultuurtaimed. Taimede uurimisega tegelevad asutused. Botaanikaajad ja introduktsioon. Sordiaretus. Ekskursioon TRÜ Botaanikaaeda.

II Heterotroofsed taimed / 22 t. /

2. Ainerings looduses. Autotroofsed ja heterotroofsed organismid. Saprofüüdid ja parasiidid. Seente ja bakterite olulisus lagundamisprotsessides. Seened puidu lagundajatena. Torikuliste bioloogia ja tõrje. Lehkseente tähtsus metsas, nende sümbioos puudega.

Ekskursioon metsa sügisseente tundmaõppimiseks ja kogumiseks. 2 t.

3. Makroseente eristamistunnused. Kandseene viljakeha ehitus. Mürkseente Eesti NSV-s. Esmaabi seenmürgistuste korral. Seente säilitamine ja kasutamine toiduks.

Praktiline töö: seente näituse korraldamine, seente joonistamine. 2 t.

4. Seente anatoomia. Hüüfid, Mütseel, viljakehade tüübid. Tähtsamad seente klassid: limaseened, vetikseened, kottseened, kandseened.

Praktiline töö: seente mikroskoopiline ehitus. 2 t.

5. Hallitusseened. Seenahaigused inimesel. Antibiootikumid seenetest. Pärm seened. Seente kasutamine tööstuses, eriti toiduainete valmistamisel.

Ekskursioon Tartu Pärmivabrikusse. 1 t.

6. Seente areng, Roosteseened. Nõgiseened. Seened põllumajandustaimede kahjustajana. Seenahaiguste vältimine ja tõrje.

Praktiline töö: taimehaiguste tundmaõppimise välise tunnuste abil. 2 t.

7. Bakterid looduses. Aeroobsed ja anaeroobsed bakterid. Toitmisviisid.

8. Vinogradski tööd. Bakterioloogilised protsessid igapäevases elus, tööstuses. Konserveerimise viisid.

Ekskursioon mikrobioloogia laboratoorium. Bakterikultuurid. 1 t.

8. Bakterite suurus ja kuju. Bakteriraku ehitus. Kulgemisviisid. Bakterite paljunemine ja muutlikkus. Bakterite uurimise üldbioloogiline ja praktiline tähtsus.

Praktiline töö: Bakterite uurimise meetodid. 2 t.

9. Patogeensed mikroobid. Nakkushaigused, nende leviku tõkestamine ja ravi. Bakterioloogia areng ja tänapäevaprobleemid.

L. Pasteuri tööd.

Seminar: episoodide kuulsaate bakterioloogide elust / Pasteur, Koch, Metšnikov, Fleming jt./ populaarteadusliku kirjanduse põhjal.

Kontrolltöö. 2 t.

III Autotroofsed alamad taimed / 15 t /.

10. Aineringe veekogudes ja vetikate osa selles. Planktonivetikad. Vee "õitsenine". Vetikate tähtsus kalamajanduses. Vetikad reo-vete puhastajatena.

Ekskursioon TRÜ algoloogia laboratooriumi. Tutvumine vetikakultuuridega. 2 t.

11. Vetikaraku ehitus. Viburvetikad. Kolooniad. Rakise ehitus. Vetikate pigmendid ja levik sügavuti. Vetikate tähtsamad rühmad.

Praktiline töö: vetikate mikroskoopiline ehitus. Vormide mitmekesisus. 2 t.

12. Vetikate kasutamine inimese toiduna ja loomakasvatuses. Adru, lehtadru / merikapsas/, Joodi ja agari tootmine vetikaist. Vetikad kosmoslaevades.

Praktiline töö: mikroskoopiliste vetikate tundmaõppimine. 2 t.

13. Samblikud - seente ja vetikate sümbioos. Samblikud looduses. Raviained samblikest. Samblike eluvormid: koorik-, leht-, ja pöössamblikud. Epifüüdid.

Ekskursioon parki samblike ja sammalde kogumiseks (puutüvedelt) 2 t.

IV Kõrgemad eostaimed ja paljasseemnetaimed / 12 t./

14. Primitiivsete maismaataimede kujunemine ja ehitus. Põhiorganite eristumine üleminekul maismaale. Põhiorganite täiustumine eostaimedel / maksasamblad, lehtsamblad, kollad). Sammalde elutsükel, eoskuper, eos, eelniit.

Praktiline töö: sambla lehe ehitus. Organ, kude, rakk. Plastiidid. Turbasambla lehtede iseärasused. 2 t.

15. Mikrofüllia ja makrofüllia - kaks suunda taimede evolutsioonis. Sõnajalgade ehitus. Maarjasõnajala elutsükel. Sõnajalgtaimede erinevused samblaist.

Praktiline töö: sõnajalgtaimede määramise harjutused. 2 t.

16. Puu kui ürgne eluvorm / okaspuude näitel/. Puude mõõtmised ja eluiga. Puitunud varre ehitus. Puidu elemendid / männipuidu näitel/. Puidu omadused ja kasutamine. Vaik, selle tähtsus ja kasutamine.

Praktiline töö: puidu mikroskoopilised ja makroskoopilised tunnused. 2 t.

17. Kodumaised okaspuud: männid, kuused, nuld, lehised, kadakad. Nende kasutamise erinevused. Okaspuude tähtsus haljastamisel ja iluaialanduses.

Praktiline töö: okaspuude määramine okaste ja käbide järgi. 2 t. Kontrolltöö.

V. Õistaimede anatoomia ja füsioloogia

alused. / 28 t. /

18. Seemne ehitus. Toitekoor ja idu vahetõr. Säilituskude koe näitena. Seemnete keemiline koostis. Varuainete tähtsus taime elus ja inimkonna toitlustamisel.

Praktiline töö: Seemne välistunnused. Seemne siseehitus. Säilituskude, tärklisterad, aleuroon. Idandamiskatsete alustamine. 2 t.

19. Kasvukuhik. Kudede liigitus alg- ja püsikudedeks. Idandi ehitus. Idulehed. Õistaimede elujärgud. Tingimused noorte taimede kasvatamisel.

Praktiline töö: Idanemistingimuste ja idandite kasvukiiruse selgitamine. 2 t.

20. Juure ehitus. Juure kasv. Juure anatoomia. Juurekarvad, esikoor, kesksilinde.

Praktiline töö: juure mikroskoopiline ehitus. 2 t.

21. Taime toitumine mullast. Mulla omadused, mis mõjutavad taime kasvu. Mõõrarakandid ja mükoriisa. Mullastikutingimuste reguleerimine taimekasvatuses. Väetamine. Taimefüsioloogia agronoomia teoreetilise alusena.

Praktiline töö: vesikultuur. Ülesanded toataimede kasvatamise kohta. 2 t.

22. Rohtse taimevarre ehitus. Juhtkimp ja selles esinevad koed. Ühe- ja kaheleheliste varre võrdlus. Juhtkoe ja tugikoe elemendid. Kiutaimed.

Praktiline töö: Tulika varre ja maisi varre anatoomiline ehitus. 2 t

23. Puitunud varre ehitus. Esikasv ja teiskasv. Kambium. Säsi ja varuained varres. Lehtpuupuidu iseärasused. Varre muundendid.

Praktiline töö: ainete liikumine varres / demonst. / Pärna oksa ristlõik. 1 t.

24. Lehe ehitus. Lehe osad ja nende ülesanded. Epidermis ja selle tekised. Öhulõhed. Transpiratsioon. Mesofüll: sammak- ja tohkude.

Praktiline töö: lehe anatoomiline ehitus. Transpiratsioonikatsed. 2

25. Leht fotosünteesi organina. Lehte e kuju ja siseehituse mitmekesisus, selle olenevus kasvukohatingimustest. Lehemuundendid.

Praktiline töö: Lehe pigmendid ja nende omadused. Tutvumine fotosünteesi uurimise meetoditega taimefüsioloogia kateedris. 2 t.

26. Õis täiusliku paljunemisorganina. Õis kui muundunud võrse. Õie ehituse seaduspärasused. Tolmnemine. Seemnealge. Tolmutera areng ja ehitus.

Praktiline töö: taimede ajatamine. Õite prepareerimine. Tolmuterade tüübid. 1 t.

27. Viljastamine. Isetolmnemine ja võõrtolmnemine. Kohastumised risttolmnemisele. Hübridiseerimine. I. Mitsurini tööd.

Praktiline töö: viljade mitmekesisus ja levismisviiside erinevused Vilja anatoomia. - Kontrolltöö. 2 t.

VI Tähtsamad õistaimede sugukonnad / 22 t /

28. Tuultolmlejad puud ja põõsad: pajulised / remmelgas, haab, pappel/. kaselised / kased, lepad/. Tuultolmlejate iseärasused.

29. Varakevadised sibulaimed: lilialised ja amarüllilised.

Üheiduleheliste tüüpiline õie ehitus. Sibul- ja mugultaimede kasvatamine aias.

30. Kevadised metsataimed: tulikalised / sinilill, ülased, varsakabi jt. /. perekonna- ja sugukonna mõiste tulikaliste näitel.

Rahvapärased ja teaduslikud taimenimed. Taimeliik süstemaatika põhiühikuna. Tulika algeline õis.

31. Korrapärase õiega taimesugukondade näiteid: ristõielised / üheaastased umrohud, kanarbikulised, sootaimed /, roosõielised / puud ja põõsad.

32. Korrapäratu õie kujunemine kohastumisena putuktolmlemisel: liblikõielised, karelehelised, huulõielised, mailaselised. Tolmeldajad.

33. Õisikute tüübid. Kobar / kivirikulised /, sarikas / nurmenukulised /, liitsarikas / putkelised /.

34. Kõrrelised kõrgeltarenenud üheiduleheliste näitena. Pea- ja pööriskõrrelised. Kõrreliste tähtsus inimkonna varustajana süsi-vešikutega.

35. Korvõielised kõrgeltarenenud kaheiduleheliste näitena. Korvõielistest toidu- ja ilutaimed.

11

Matkamise metoodika . Tundide arv - 17.
9. klass

1. Matkaliikumise eesmärk ja organisatsioon NSV Liidus.
2. Matkade klassifitseerimine.
3. Ettevalmistused matkaks: grupi koosseis; marsruudi valik, eelteadmiste muretsemine matkarajooni kohta, grupi ja isiklik varustus (seljakott, jalatsid, riietus jne.).
4. Liikumisrežiim matkal - looduslike takistuste ületamine, matkatehnika.
5. Laagripaiga valik, korrastamine, lõke, telgi püstitamine.
6. Orienteerumine matkal.
7. Looduskaitse eeskirjade jälgimine.
8. Esmaabi matkal.
9. Praktilised õppused: telgi püstitamine
lõkke süütamine
orienteerumine maastikul.
10. Praktiline õppematk (talvel või kevadel).

Kursuse lõpul saadakse noorem instruktori kutse.

Väliuurimiste metoodika programm

e r i k l a s s i l e

II p.-a. 34 tundi

9. k l a s s

I Sissejuhatus - 5 tundi

1. Kursuse eesmärk ja ülesanded.
2. Füüsilis - geograafiliste väliuurimiste organiseerimise põhi-printsipiibid. ' ettevalmistus välitööks, välitöö ja uurimisandmete ümbertöötamise ja vormistamise periood.
3. Ettevalmistusperiood füüsilisgeograafilisteks. Väliuurimisteks.
4. Väliuurimisperiood.
5. Uurimisandmete ümbertöötamine ja vormistamine.

II Maastikuline mõõdistamine (geodeetiline, geomorfoloogiline) - 12 tundi

III Meteoroloogilised vaatlusriistad ja vaatluste metoodika. - 8 tundi

IV Hüdroloogilised vaatlusriistad ja vaatlusmetoodika. - 9 tundi

Zooloogia koos loomaökoloogiaga ja füsioloogiaga.

10. ilan

34 tundi loengut

51 tundi praktiket

I Sissejuhatus - 1 tund

Zooloogia kui üks bioloogia põhiresidusi. Zooloogilised distsipliinid ja nende sisu. Zooloogiliste distsipliinide tähtsus igapäevases elus. Loomsed ressursid. Loomakasvatuse alandus. Jahindus. Parasitoloogia. Looduskaitse. Riitorje. Loomse organismi igakülgne tundmine kui meditsiini ja hügieeni alus.

Praktilised tööd: 2 tundi

Ainuraksete veeloomade mikroskoopiline tundmaõppimine.

II Loomariigi mitmekesisus morfoloogilise evolutsiooni seisukohalt. - 23 tundi

Loomade klassifikatsiooni alused. Klassifikatsioon kui evolutsiooni kulu ja organismide suguluse vastupeegeldus.

a) Alamad selgrootud. Ainuraksete erisuunaline evolutsioon. Parasiidilised ainuraksed. Rakkude eristumine ja tööjaotus ainuõõsetel. Ainuõõssete geoloogiline tähtsus. Amalloomad ja organite teke. Umarloomade kohastumine eri tingimustele ja nende mitmekesisus ning tähtsus parasiitidena.

Praktilised tööd. Vaatlusi hüdra juures. Usside, eeskätt parasiitsete vormide tundmaõppimine. - 4 tundi.

Ekskursioon zooloogia muuseumi alamate selgroogste tundmaõppimiseks. - 2 tundi.

b) Kõrgemad selgrootud. Rõngussid kui kõrgema organisatsiooni esindajad. Lühijalgsete tohutu mitmekesisus, nende organisatsiooni ühtsed ja erinevad tunnused. Lühijalgsete majanduslik tähtsus: kasulikud ja kahjulikud vormid. Lühijalgsete kasutamine biotõrjes. Limused ja okasnahksed kui erisuunalise arengu vormid. Limused kui kahjurid.

Praktilised tööd - 4 tundi

Alamate vähkide tundmaõppimine. Riilide tundmaõppimine.

Ekskursioon zooloogia muuseumi rõngusside ja lühijalgsete suurühmade tundmaõppimiseks. - 2 tundi.

3) Keelikloomad: koljutud ja selgroogsed. Keelikloomade erisuunaline (divergentne) areng. Kalade rühmad, kodumaa kalad ja kalade majanduslik tähtsus. Kahepaiksed kui üleminekuvormid vee- ja tüüpiliste maismaaloomade vahel. Roomajate minevik ja roomajad tänapäeval. Lindude organisatsiooniline omapära ja tähtsus looduses. Kasulikud ja kahjulikud linnud. Imetajate erirühmad ja nende evolutsioon. Imetajate praktiline tähtsus.

Praktilised tööd: Päevaliblikate tundmaõppimine. 2 t.

Ekskursioon zooloogia muuseumi liblikate tundmaõppimiseks. 2 t

III Loomafüsioloogia alused. - 8 t.

1) Loomade välised katted ja nende talitused. Välis- ja sise- toese funktsionaalne tähtsus. Kuidas luud tekivad ja luumurded paranevad.

Praktilised tööd: Mardikate tundmaõppimine. 2 t.

Ekskursioon zooloogia muuseumi mardikate tundmaõppimiseks. 2 t.

2) Lihased ja liikumine. Lihaste fülogeneetiline kujunemine. Silelihased. Putukate lihased ja liikumine. Skeletilihased. Lihaste talitluse tüübid. Lihaste talituse mehanism ja keemia.

Praktilised tööd: Mardikate tundmaõppimine. 2 t.

Ekskursioon ZBI entomoloogilise tööga tutvumiseks. 2 t.

3) Kuidas loomad toituvad. Rakusisene seedimine. Fermentide osa seedimisel. Seedimise mehanism. Süsivesikute, rasvade ja valkude saatus organismis. Vitamiinid. Tervislikust toitumisest inimesel.

4) Kuidas loomad hingavad. Hingamine eriloomarühmades. Anseroolne hingamine. Hingamine olemus kõrgematel loomadel. Energia vabastamine ja selle kasutamine.

Praktilised tööd: Lihaste talitluse katseline tundmaõppimine. Lihaste talitluse olenevus närvisüsteemist. 3 t.

5) Loomade sisemiljoo: veri ja lümf. Vererakud. Vere kaitsefunktsioonid. Immunsus. Veri kui gaaside ja ainevahetussaaduste kandja. Vereringe eri loomarühmades. Südame talitluse regulatsioon.

Praktilised tööd: Katsed seedemahlaga. Süsivesikute, rasvade ja valkude äratundmine toitainetes. 2 t.

6) Ainevahetussaaduste eritamine ja osmoregulatsioon eri loomarühmades. Imetajate neerude talitluse mehhanism.

7) Organismi talitluste integreerimine. Meeleelundid, nende talitlused ja mitmekesisus eri loomarühmades. Erutuse tekkimise mehhanism.

a) Organismi talitluste neuraalne ja humoraalne regulatsioon. Närvisüsteemi tüübid ja nende fülogeneetiline areng. Närvierutuse liikumise mehhanism. Refleks. Refleksikaar. Peaaju eri osade talitlusest. Somaatiline ja vegetatiivne närvisüsteem. Sisenõrenäärmed: hüpofüüs, kilpnäär, neerupealised.

Praktilised tööd: Vere omaduste ja koosseisu tundmaõppimine. Kalade hingamise mehhanismi tundmaõppimine. Imetajate hingamise mehhanismi tundmaõppimine. 6 t.

Ekskursioon TRÜ füsioloogia kateedrisse, füsioloogilise uurimistööga tutvumiseks. 2 t.

Praktilised tööd. Tooma- ja viimanärvide eristamine. Refleksikaare analüüs. Tingitud refleksi kujundamine mingil loomal. 6 t.

IV Loomaökoloogia küsimusi. - 2 t.

1) Loomade olenevus keskkonna anorgaanilistest teguritest: temperatuurist, niiskusest (veest), valgusest jne. Loomade kohastumused eri tingimustele. Loomade füsioloogiline kohanemine eri tingimustele.

2) Loomade olenevus teistest organismidest. Loomade olenevus toidust. Loomade olenevus vaenlastest. Loomade arvukus ja selle kõikumusel. Loomade omavahelised seosed. Zootsünoosid.

Praktilised tööd: Alamate loomade elutegevuse olenevus temperatuurist (vastavad katsed). 4 t.

Ekskursioon ZBI loomaökoloogia laboratooriumi, biotõrjealaste töödega tutvumiseks. 2 t.

Geograafia ajaloo ja geograafiakaasaegsete
probleemide käsitlemise programm eriklassile.

10. k l a s s - 34 t.

A. Geograafia ajalugu - 17 tundi

1. Antiikaeg. Geograafia sünn. Geograafia Vana - Roomas ja Kreekas.
2. 5. - 11. saj. Geograafiliste teadmiste arenemine varasel keskajal.
Normannide retked. Araafia geograafid, rändurid.
3. 11. - 15. saj. Geograafiliste teadmiste avardumine keskaja teisel poolel.
Marco Polo. Portugallased Aafrika rannikul. Afanassi Nikitin. Venelaste esimesed retked Siberisse.
4. 15. - 17. saj. Suurte geograafiliste avastuste ajastu.
Kolumbus. Vasco de Gama. Kolumbuse järgsed avastused Ameerikas. Lõunamere avastamine. Magalhaes. Loode- ja kirdevälja otsingud. Lõunamaa otsingud, avastused Vaikses ookeanis. Vene avastused Siberis.
5. 18. - 19. saj. I pool.
Peeter I periood (Suur Põhjaekspiditsioon). J. Cook Kaarekraadi mõõtmised. Humboldt. Venelaste ümbermaailmareisid. Mandrite siseosade uurimine.
6. 19. saj. lõpp - 20. saj. I pool.
Suured vene geograafid - maadeuurijad. Semjonov- Tjan-Sanski. Dokutsajev, Prževalski, Mikluhho - Maklai, Vojeikov. Polaaralade uurimine. Viimsete valgete laikude kaotamine. Rahvusvaheline koostöö (geofüüsika aasta, jne.). Maailmanere uurimine.
Okeanograafia - laevad.
Eestist pärinevad geograafid.

B. Geograafia kaasaegseid probleeme - 17 tundi.

I Maastikukaartide koostamine ja nende kasutamine.

Mastikuline kaardistamine kui looduslike tingimuste inventariseerimine nende kõige otstarbekama ja sihikindla kasutamise eesmärgil.

Kompleksne maahindamine.

Maade kuivendamise ja niisutamise probleemid seoses looduslike tingimuste kompleksi muutumisega.

Maastiku uurimise ehituste rajamise eel (teed, sadamad, tööstuskompleksid jne.)

II Geograafiline prognoos.

Suurte territooriumide ülesharimise tagajärjed.
Jää sulatamine Põhja-Jäämeres ja selle tagajärjed.
Jõgedevõrgu ümberkorraldus ja selle mõju keskkonnale.
Maavarade otsingud.
Loodusliku tasakaalu säilitamine.

III Geograafia ja kaasaegne kompleksne territoriaalne planeerimine.

Maastikuline uurimine kui kompleksseterritoriaalse planeerimise aluste uurimine.
Maastikuhoolde kui looduslike ja kultuurmaastiku kasutamise ning planeerimisalane tegevus.
Maastikuarhitektuur.
Majandusgeograafia osa komplekses territoriaalplaneerimine tootlike jõudude otstarbekas kasutamise ja tootmise paigutamise küsimuste lahendamine.

Looduskaitse programm 10. klass

I Sissejuhatus.

Looduse tähtsus inimese elus. Looduskaitse kui vahend inimese heaolu parandamiseks. Looduse kaitsmise tähtsamad vormid. Looduskaitse tähtsus rahvamajanduses, tervishoius ning elanikkonna puhkuse organiseerimisel. Looduskaitse teaduslik, pedagoogiline, üldkultuuriline ja esteetiline tähtsus. V.J. Lenini suhtumine looduskaitse. Looduskaitsealaste küsimuste peegeldumine NLKP XXII kongressi otsustes ning NLKP programmis.

Looduskaitse ja kool. Kirjandus.

II Inimtegevuse mõju loodusele.

Loodusrikkuste kasutamise suurenemine inimühiskonna arengu protsessis. Loodusrikkuste kaasaegne kasutamine maailma eri osades. Looduse ümberkujundamine inimese huvides.

III Looduskaitse - abinõude süsteem

loodusrikkuste teaduslikuks kasutamiseks.

Väärtuslike ning haruldaste taimeliikide kaitse. Metsade kaitse. Pinnasekaitse. Võitlus erosiooni vastu. Maaparandustööd ja karjäärade ratsionaalne kasutamine. Veevarude kaitse; veekogude reostamine. Atmosfääri kaitse. Loomastiku kaitse. Maastike planeerimine ja kujundamine.

IV Looduskaitse ajalugu .

Looduskaitse ideede kujunemine ja areng maailmas. Looduskaitse areng Venemaal ja NSV Liidus. Looduskaitse areng Eestis.

V Looduskaitse välismaal.

Erinev lähenemine looduskaitsele rahvademokraatiamaaades,

kapitalistlikes riikides ja kolonialismi alt vabanenud maades. Maailma tähtsamad natsionaal- ja looduspargid ning looduskaitsealad. Rahvusvahelised üritused looduskaitse alal.

VI Looduskaitse NSV Liidus.

Looduskaitsealane seadusandlus. Looduskaitse organisatsioon. Looduskaitsealad ja loodumälestusmärgid. Looduskaitsealane tegevus Eesti NSV-s.

VII Looduskaitse - elu kaitse.

VIII Looduslike ~~ressursside~~ ressurside ratsionaalse kasutamise põhimõtteid.

IX Inimtegevuse mõju loodusel.

X Seosed looduslike elementide vahel.

XI Ökosüsteem .

XII Maastikuhooldamise põhimõtted.

Üldine maateaduse õppeprogramm eriklassidele

10. k l a s s i l e - 34 tundi loengut

17 tundi praktilisi
harjutusi.

VI Muld kui maa pindmine kiht - 4 tundi
3 tundi prakt.

Muld ja selle koostis. Mullaprofiili ehitus ja morfoloogilised tunnused. Mullatekke tegurid ja mullatekkeprotsess. Muldade areng. Mulla viljakus.

VII Atmosfäär - 5 tundi
3 tundi prakt.

Atmosfääri koostis ja ehitus. Põhikesekiirguse radiatsioon. Õhu t selle muutumine ajas ja ruumis. Isotermid. Soojusbilansid. Soojusvoolud.

Atmosfääri dünaamika. Õhurõhk selle geograafiline jaotus. Baariline reljeef. Tuul. Atmosfääri üldine tsirkulatsioon. Mee- soonid. Madal- ja kõrgrõhkkonnad. Frontid. Õhumassid. Ilmade ennustamine. Sademed. Õhuniiskus. Pilved. Sademed, nende geograafiline jaotus.

VIII Kliima - 5 tundi
2 tundi prakt.

Ilm ja kliima. Kliimat kujundavad tegurid. Kliimade klassifikatsioon. Mikrokliima. Kliima muutumine ja kõikumine. Kas kliimat saab muuta?

IX Vee ja niiskuse - 8 tundi
2 tundi prakt.

Põhjavesi ja selle liikumine. Põhjavee tegevus. Karstihõõrused Allikad. Jõesed, nende olenevus kliimast. Jõgede erodeeriv, transportiv akumulatiivne tegevus. Tasakaaluprofiil.

Järved. Järve nõgude tekkimine. Järvede veemasside tekkimine. Järvede geograafiline levik. Järvede arenemine.

Sood, nende levi.

X Maailmameri - 4 tundi
3 tundi prakt.

Maailmamere liigestus osedeks. Liikumine maailmameres, selle soojus- ja valgusrežiim.

Hüdro sfääri keemia.

Veeorganismide peamised iseloomused.

Meri kui elukeskkond.

Vee liikumine ookeaanides ja meredes. Ainetus.

Hoovused. Tõus ja mõõn. Mere loodusrikkused.

XI Inimene ja geograafiline keskkond. - 2 tundi

XII Maastikulise sfääri areng ja

üldised geograafilised seaduspärasused - 6 tundi
4 t. prakt.

Maastikulise sfääri terviklikkus. Ainete ringid. Tsonaalsus ja atsonaalsus.

Geograafiline maastik - maastiku määrang. Maastiku koostis ja struktuur. Maastiku piirid. Maastiku morfoloogia.

Maastiku geokeemia.

Maastiku areng.

Kultuurmaastikud.

Maastike klassifikatsioon.

Eesti NSV majandusgeograafia - (17 tundi)

H. Klay

Nimetatud kursuses antakse ülevaade vabariigi tööstuse ja põllumajanduse arengust ning käsitletakse vastava majandusharu seoseid tooraine ja tarbijatega.

1. Ülevaade Balti liiduvabariikide majandusest.
2. ENSV tööstus, selle paiknemist ja arengut mõjustavad tegurid.
3. ENSV põllumajanduse spetsialiseerumine.
4. ENSV majanduslikud sidemed teiste liiduvabariikidega.
5. Leedu NSV ja Läti NSV ja sidemed naabervabariikide majandusega.
6. Ekskursioon Tartu Aparaaditehasesse, nimetatud tehase näitel tööstuse sidemete selgitamine tooraine ja tarbijaga.
7. Ekskursioon Tartu Näidissovhoosi, põllumajandusettevõtte majanduslike sidemete analüüs.

Märkus: 1.-5. - käsitletakse loenguna.

6.- 7. - käsitletakse praktikumina.

Kursuse " NSVL rahvastiku geograafiast "
 41 klass
 p r o g r a m m

17 tundi loengut
 17 tundi praktikumi

I Teoreetiline kursug.

1. Geograafilise keskkonna osa ühiskonna arengus.
2. Nõukogude kultuur ja kultuuri rahvuslik vorm.
3. Majanduslik-kultuuriline tüüp ja etnograafilis-ajalooline valdkond.
4. Idastooni rahvad.
5. Baltimaade rahvad.
6. Volga rahvad.
7. NSVL Euroopa osa rahvaid.
8. Kaukassia rahvad.
9. Kesk-Aasia rahvad.
10. Siberi rahvad.

II Praktikumi.

1. Tutvumine Etnograafiamuuseumi fondidega.
2. Etniliste kaartide koostamise põhimõtted.
3. Lühirefereaadid NSVL rahvaste kultuurist ja elu-olust.

Üldbioloogia XI klass

68 tundi loengut

34 tundi praktikumi

Aluseks on võetud XI klassi üldbioloogia programm.

Täienduseks üldbioloogia programmile:

Evolutsiooniõpetuse osas:

G. Cuvier ja tema osa bioloogia ajaloos.

Darvini kaasaegsed evolutsionistid.

Nüüdisaja tuntumad evolutsionistid (Schmalhausen, Huxley, Simpson, Mayr jt.)

Loodusliku valiku kaasaegne käsitus.

Evolutsioon populatsiooni tasemel.

Isolatsiooni osa uute liikide tekkimisel.

Progressiivne evolutsioon ja seda iseloomustavad kriteeriumid.

Inimese evolutsioonist kaasaajal.

Elu võimalikkusest kosmoses.

Rakuõpetuse osas:

Viiruste ehitus ja olemus - senisest sügavam käsitus.

Raku ehitus - senisest sügavam käsitus.

Plastiidid.

Paljunemise ja individuaalse arengu osas:

Vananemine ja surm. Mitmesugused hüpoteesid vananemise kohta.

Geneetika ja selektsiooni alused:

Nüüdisaja ~~kuus~~ tuntumad geneetikud.

Geneetilistest uurimistöödest meie vabariigis.

P r a k t i k u m i d.

1. Tsüto- ja histoloogiliste preparaatide valmistamine ja tundmaõppimine.
2. Tutvumine molekulaarbioloogia alustega.
3. Evolutsiooni geoloogilised faktorid - praktikum geoloogia-muuseumis.
4. Evolutsiooni süstemaatikaalased töestused - praktikum zooloogia muuseumis.
5. Evolutsiooni võrdlev-anatoomilised töestused - praktikum zoologiamuuseumis.
6. Evolutsiooni paleontoloogilised töestused: praktikum geoloogiamuuseumis.
7. Evolutsiooni embrüoloogilised töestused - praktikum TRÜ geneetika kateedri juures.
8. Praktikum tõuaretuse ja sordiaretuse alustega tutvumiseks.
9. Praktikum taimede hübriidiseerimiseks TRÜ botaanikaaias ja kooliaias.
10. Praktikum antropoloogilisteks mõõtmisteks ja inimese evolutsiooni faktorite ning töestuste tundmaõppimiseks.