ԾՐԱԳՐԵՐ

ՀԵՌԱԿԱ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՖԱԿՈՒԼՏԵՏ

ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ 1937

29 JAN 2018

ՀԽՍՀ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

№ 35 ՀԵՌԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ № 35

ԾՐԱԳՐԵՐ

ՀԵՌԱԿԱ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՖԱԿՈՒԼՏԵՏ

ԱՐԽԻՎ
ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ԵՐԵՎԱՆ 1937

Մանկավարժական ԲՈՒՀ-երի սույն ծրագրի բնագիրը հաստատված է ՌԽՖՍՀ լուսժողկոմ ընկ. Բուբնովի կողմից, 1935 թ. օգոստոսին:

Պատ. խմբագիր՝ Ռ. ԳԱԲՐԻԵԼՅԱՆ

Գլավլիտի լիազոր Կ—8246. Հրատ. № 24
Պատվ. № 38. տիրաժ 1500
Հանձնված է արտադրության 14 հուլիսի, 1937 թ.
Ստորագրված է տպագրության 22 հուլիսի, 1937 թ.

Ուսուցիչների Վորակավորման Ինստիտուտի տպարան.
Յերևան, Մարքսի փողոց, № 17

11-28004 գր

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ[1]

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

Ա. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՆԱՏՈՄԻԱ ՅԵՎ ՎԵԳԵՏԱՏԻՎ ՈՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱ

ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ

1. Բուսաբանության առարկան, ծավալը և մեթոդները, և մասնավորապես բույսերի անատոմիայի բնագիտության զարգացման ընդհանուր ընթացքի հետ կապակցած: Այս գիտության հիմնական խնդիրների և մեթոդների զարգացումը XVII դարի վերջից մինչև Դարվինը:

2. Եվոլուցիոն թեորիայի վրա հիմնված բույսերի ժամանակակից անատոմիան: Նրա համեմատական-անատոմիական, ֆիզիոլոգիական և բիոքիմիական ուղղությունները: Անատոմիայի տեսական և պրակտիկ արժեքավորությունը:

Պրակտիկում

Նկար և չափում նկարչական գործիքի միջոցով: Նյութ՝ տրիխոմներ (մազիկներ) միաբջիջ և բազմաբջիջ: Բամբակ, բուրդ և մետաքս: Անալիզի միկրոքիմիական մեթոդ (քլոր—ցինկ—յոդ):

ԲՋԻՋ ՅԵՎ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔՆԵՐ

1. Բուսական բջջի կենդանի մարմինը և նրա թաղանթը: Պրոտոպլազմա և կորիզ: Նրանց ֆիզիկո-քիմիական հատկությունները: Կորիզի մորֆոլոգիան: Բջիջների բազմացումը:

[1] Ծրագիրը կազմել են պրոֆ. Ա. Ն. Ստրոգանովը, պրոֆ. Ս. Լ. Իվանովը և դոց. Ա. Ա. Ուրանովը:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Կենդանի բջիջներ դիտել բարձր բույսերի օրգանների մեջ: Կորիզ, պրոտոպլազմա, պլաստիդներ և բջջահյութ: Պլազմոլիզ: Նյութ՝ ելոդեա և տրադեսկանցիա: Քրոմոպլաստների համար ծաղկապատյանները և պտուղների արտաքին շերտը: Հայտնաբերել օսլան պլաստիդների ներսում:

2. Պլաստիդներ՝ քլորո-քրոմո և լեյկոպլաստներ, քոնդրիոզոմներ: Ֆոտոսինթեզն իբրև գործոն, վորը պայմանավորել է կենդանական և բուսական տիպերի էվոլյուցիոն ճանապարհով միմյանցից շեղվելը:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Կարտոֆիլի օսլան: Ցորենի, վոլոռի, գենեկերչակի սերմերի պաշարանյութերը: Սոխի թեփուկների միջի բյուրեղները: Շաքարի, ճարպի, սպիտակուցի ռեակցիաները:

3. Բջջի ներսում գտնվող նյութերն իբրև նրա կենդանի մարմնի քիմիական գործունեության արդյունքներ—օսլան, ալեյրոն, բյուրեղներ: Ճարպերը և բջջահյութի միջի նյութերը:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Բուսական բջջաթաղանթի ուսումնասիրության մեթոդները՝ մացերացիա և ածելիով կտրելը: Բջջաթաղանթի համահավասար հաստացումը: Նյութ՝ թանթրվենու ծուծը, կաղնու կեղևը, վուշի և լորենու թելերը:

4. Բջջի թաղանթն իբրև յերկրորդ տարբերական գիծ բուսական տիպի օրգանիզացիայի մեջ: Թաղանթը կազմող նյութերը: Թաղանթի աճումը, նրա հաստացումը և անցքերը: Միջբջջային նյութ:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Բջջաթաղանթի անհավասար հաստացումը: Նրանց մեջ անցքերի առաջ գալը: Փայտացումը: Նյութ՝ դդումի և արևածաղկի ցողունների կոլլենքիմը, սքլերենքիմը, ջրատար և մաղանման անոթները:

5. Բջջի մետամորֆոզը, վորն առաջ է գալիս բջջաթաղանթի համահավասար և անհավասար աճման, ճյուղավորման, հաստացման և նրա մեջ անցքեր առաջ գալու հետևանքով: Պլազմոդեսմաներ: Գաղափար հյուսվածքների մասին: Հյուսվածքների հին մորֆոլոգիական բնութագրությունը՝ պարենքիմ, պրոզենքիմ, կոլլենքիմ, սքլերենքիմ:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Կուտինիզացիա և խցանակում: Մաշկի և խցանի հյուսվածք: Հերձանցքներ և ոսպնյակներ: Նյութ՝ կլիվիայի և հիրիկի տերևները: Շլի խցան և բարդի ծառի կեղևը:

6. Հյուսվածքների կարգաբանության ֆիզիոլոգիական սկզբունքն ըստ Հաբերլանդի: Մերիստեմներ և մշտական հյուսվածքներ: Ծածկող և մեխանիկական հյուսվածքների սիստեմները:

Պ ր ա կ տ ի կ ո ւ մ

Բույսերի գեղձային սիստեմը և կաթնատար անոթները: Նյութ՝ պելարգոնիումի տերևների գեղձերը: Կիտրոնի պտղի պատի արտաքին շերտը: Մակլյուրայի պտուղը և իշակաթնուկի կաթնատար անոթները: Ցուցադրում. 1) ձյութի և կաուչուկի ռեակցիաները, 2) արմատի և ցողունի աճման կետի մերիստեման:

7. Սննդառության հյուսվածքների սիստեմը խմբերի հետ՝ հում նյութերի կլանման և ֆոտոսինթեզի հյուսվածքները. հյութերի շարժման հյուսվածքները՝ քսիլեմա և ֆլոեմա: Պաշարի հյուսվածքներ և դուրս բերող կամ գեղձային հյուսվածքներ:

Գազերի փոխանակության հյուսվածքների սիստեմ:

3. ԲԱՐՁՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՎԵԳԵՏԱՏԻՎ ՈՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՆ ՅԵՎ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Տ Ե Ր Ե Վ

1. Տերևի արտաքին մորֆոլոգիան: Տերևների ծագումը ցողունի աճման կետում և նրանց զարգացումը: Տերևների պարուրաձև և օղակաձև դասավորությունը ցողունի վրա: Նոր զարգացող, նոր ծագած տերևի գագաթնային (ապիկալ) և ինտերկալար աճումը: Նորածին տերևի սիմետրիան և ճյուղավորությունը: Տերևի պատյանի, կոթունի և ցողունի դիֆֆերենցիացիան: Տերևի ջղավորության տիպերը: Տերևի ձևը: Տերևներ ամբողջաեզր, ատամնավոր և կտրատված թիթեղներով: Բարդ տերևներ: Տերևի պատյանի կամ կոթունի վոչ բավարար զարգացումը: Թիթեղի չզարգանալը (ֆիլլոդիաներ): Տերևների ձևերի պլաստիկական լինելը (փոփոխականությունը) և նրանց էկոլոգիական տիպերը: Տերևների կրած խորը մետամորֆոզը: Տերևների բեխիկները: Փուշ դարձած տերևներ:

Պրակտիկում

Սխեմատիկ նկարն իբրև օրգանների կազմության անատոմիական հետազոտության մեթոդ: Բոլորովին դիֆֆերենցիացիայի չենթարկված թիթեղի մշտական հյուսվածքները: Նյութ՝ ֆիկուսի տերևը կտրված ըստ լայնության և յերեք տանգենտալ ուղղություններով: Եպիդերմիսի, մեզոֆիլլի և անոթային սիստեմի անալիզը: Տերևի մեխանիկական հյուսվածքը:

2. Տերևի անատոմիան: Տերևային սաղմային մերիստեմայից տերևի մշտական հյուսվածքների առաջ գալը: Պրոկամբիալ խրձեր: Թիթեղի կազմությունը: Կոթունի կազմությունը: Տերևաթափ: Տերևի կազմության մշտական նշանները: Տերևի կազմության ավելի բարդ և ավելի պարզ լինելը: Փշատերևի տիպը: Հացաբույսերի տերևի տիպը:

Պրակտիկում

Տերևի կոթունի կազմությունը: Շամի, յեղևնու և փշատերև ծառերի կազմությունը: Հացաբույսի տերևի կազմությունը: Նյութ՝ կամելիայի և յերեքնուկի կոթունները: Շամու և յեղևնու փշաձև տերևները: Յեգիպտացորենի տերևը:

3. Տերևի եկոլոգիական տիպերի կազմության անատոմիական առանձնահատկությունները: Քսերոֆիտ և հիգրոֆիտ տիպեր: Տարատերևություն:

Պրակտիկում

Տերևների եկոլոգիական տիպերի անատոմիան: Նյութ՝ փետրախոտ, sedum, կնյուն, հարսնամատ:

ՑՈՂՈՒՆ

1. Ցողունի արտաքին մորֆոլոգիան: Ցողունի աճման կետը: Տերևների միմյանցից հեռանալը: Հանգույցներ և միջհանգույցային տարածություններ: Գագաթնային և ինտերկալար աճում: Ցողունի ճյուղավորումը: Խոտանման և փայտացած ցողուններ: Միամյա և բազմամյա ցողուններ: Ծառերի չափերը և յերկարակեցությունը: Ցողունների մետամորֆոզները: Ստորյերկրյա ցողուններ և կոճղարմատներ: Ստորջրյա ցողուններ: Մսոտ (հյութալի) ցողուններ: Փաթաթվող և սողացող ցողուններ, մագլցող ցողուններ: Ցողունային բեխիկներ և փշեր: Ցողունի կարճանալը ցողարմատների մեջ:

Պրակտիկում

Տեխնիկական տեսակետից թանգարժեք տերևների կազմությունը: Նյութ՝ ագավի, թեյ և թորման միջոցով ստացված կոֆեյինը: Ծխախոտ: Եվկալիպտ (յեթերային յուղ և դաբաղանյութ):

2. Ցողունի աճման կետի մերիստեմներն ըստ Հանշտեյնի: Առանցքային գլանի սիմմետրիան և դիֆերենցիացիան: Պրոկամբիալ զոնա: Կամբիում: Առաջնային և յերկրորդային հյուսվածքներ: Պերիցիկլի գործունեյությունը: Առաջնային կեղև և նրա կազմությունը: Ցողունների եպիդերմիսը: Փշատերևավորների և յերկշաքիլավորների ցողունի կազմության միաձև և խրձային տիպեր:

Պրակտիկում

Յերկշաքիլավորների միաձև և խրձային կազմությունը: Նյութ՝ Հյուսիսային լիննեա կամ գալիում (մածնի): Vinca կամ պատատուկ: Յերեքնուկ: Գինեկերչակ: Ռամի:

3. Յերկշաքիլավորների բազմամյա փայտացած ցողունների կազմությունը (թփերի և ծառերի): Կամբիում և նրա գործունեյությունը: Յերկրորդային կեղևի և յերկրորդային բնափայտի բաղադրությունը: Տարեկան օղակներ: Բնի ներքին ավելի մուգ գույնի և արտաքին ավելի բաց գույնի բնափայտը: Բնափայտը և կեղևը փշատերևավորների մոտ: Բնափայտի տեխնիկական արժեքավորությունը:

Պրակտիկում

Լորենու բազմամյա ճյուղի անատոմիան:

4. Թփերի և ծառերի պերիդերմը և կճեպը: Միաշաքիլ բույսերի ցողունի կազմությունը: Հնդկացորենի և արմավենու տիպերը: Հացաբույսերի ցողունի տիպերը: Կոճղարմատ և ստորջրյա ցողուն: Շուշանազգի բույսերի բների պերեցիկլիկ հաստացման դեպքեր:

Պրակտիկում

Թանթրվենու պերիդերմը: Լորենու կճեպը: Շամու բնափայտը:

ԱՐՄԱՏ

1. Արմատի արտաքին մորֆոլոգիան: Նրա աճման կետը: Արմատի ծայրապատյանը: Աճումը և ճյուղավորումը: Կողքի արմատի ենդոգեն (ներածին) ծագումը: Արմատային պարանոցը և

ընտշաքիլային մասը։ Արմատի հաստացումը։ Հյութալի (մսոտ) արմատներ։ Ծառերի բազմամյա արմատներ։ Ծիլեր արմատից դուրս յեկած։ Հավելյալ արմատներ։ Արմատապալարներ։ Եպիֆիտների (ծառերի վրա ապրող) բույսերի օդային արմատներ։ Մակաբույծների (պարազիտների) հաուստորիաներ կամ ծծաններ։ Տիլլանսիա (վիրգինական մամուռ), անարմատ բույս։

Պրակտիկում

Միաշաքիլ բույսերի ցողունների կազմությունը։ Նյութ՝ Պոլիգոնատումի ծաղկակիր ցողունը։ Հովտաշուշանի կոճղարմատը։ Յեգիպտացորեն կամ ծնեբեկ։ Տարեկանի ցողունը։

2. Արմատի զարգացումը և կազմությունը։ Աճման կետի մերիստեմները։ Ծայրապատյան։ Արմատի առանցքային գլանը։ Համաչափություն (սիմմետրիա)։ Եքսարք քսիլեմա։ Պերիցիկլ և ենդոգեն ճյուղավորում։ Առաջնային կեղև և կլանող շերտ։ Եքզոդերմիս։ Արմատի յերկրորդային կազմությունը։

Պրակտիկում

Միաշաքիլավորի և յերկշաքիլավորի արմատը։ Նյութ՝ հիրիկի և ղալամի արմատները։ Դդումի արմատը։

3. Ծառերի բազմամյա արմատների կազմությունը։ Գազարի և բողկի հյութալի (մսոտ) արմատների կազմությունը։ Ճակնդեղի արմատների և ցողունների այլանդակ կազմությունը։ Օդային արմատներ։ Թիթեռնածաղիկների պալարները և միկորիզա։

Պրակտիկում

Անցած դասընթացի ակնարկ։

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

Բ. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԻՍՏԵՄԱՏԻԿԱ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բույսերի սիստեմատիկայի առարկան և խնդիրները, նրա պրակտիկ և տեսական նշանակությունը։ Հասկացողություն արհեստական և բնական սիստեմների մասին։ Լիննեյ։ Ժյուսյե։ Սիստեմատիկայի ֆիլոգենետիկ ուղղությունը։ Բույսերի սիստե-

մատիկայի մեթոդները։ Համեմատական մեթոդ, նրա բովանդակությունը և կիրառումը բուսաբանության զանազան բնագավառներում։ Հնեաբանական, աշխարհագրական և ուրիշ մեթոդներ, նրանց նշանակությունը բույսերի ֆիլոգենիայի վերականգնման մեջ։ Հիմնական տաքսոնոմիկ կատեգորիաներ։ Հասկացողություն բարձր և ստորին բույսերի մասին։ Ջրիմուռներ, սնկեր, մամուռներ, պտերանմաններ, մերկասերմ և ծածկասերմ բույսեր։

Ա. ՍՏՈՐԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐ

2. Կանաչ ջրիմուռներ.—Կանաչ ջրիմուռների ընդհանուր բնութագրումը։ Բջջի կառուցվածքը։ Տալոմ։ Հավասարաթարթիչավորներ՝ վոլվոքսականի, պրոտոկոկկայինների, ուլոտրիքսականների, սիֆոնոկլադիականների և սիֆոնականների շարքերը։ Կոնյուգատներ՝ զիգնեմականների և դեսմիդիականների ընտանիքները։ Խառականներ։ Տիպիկ ներկայացուցիչների կառուցվածքը, զարգացման ցիկլը և բիոլոգիան։

3. Դիատոմական ջրիմուռներ.—Նրանց մորֆոլոգիան, բջջի կազմությունը։ Զարգացման ցիկլը։ Աուքսոսպորների մորֆոլոգիական նշանակությունը։ Սրանց տարածումը և բիոլոգիան։

4. Գորշ ջրիմուռներ.—Նրանց մորֆոլոգիական և ցիտոլոգիական առանձնահատկությունները։ Տիպիկ ներկայացուցիչների զարգացման ցիկլի և սերնդափոխության հիմնական տիպերը։

5. Կարմիր ջրիմուռներ.—Նրանց ընդհանուր մորֆոլոգիական բնութագրումը։ Զարգացման ցիկլի առանձնահատկությունները։ Նրանց տարածումը և եկոլոգիան։

6. Կապտականաչ ջրիմուռներ.—Բջջի կազմությունը։ Մորֆոլոգիան։ Բազմացումը։ Բաշխումը և բիոլոգիական առանձնահատկությունները։

7. Ջրիմուռների ընդհանուր ակնարկ.—Նրանց կազմության առանձնահատկությունները և մորֆոլոգիական դիֆերենցիացիայի բարձրությունը։ Բրածո ջրիմուռներ։ Ջրիմուռների ծագումը և ազգակցական հարաբերությունները։ Նրանց կենցաղի առանձնահատկությունները։ Ջրիմուռների գործնական նշանակությունը։

8. Բակտերիաներ.—Նրանց բջջի կազմությունը: Բակտերիաների արտաքին մորֆոլոգիան և նրանց չափերը: Բազմացումը: Նրանց սննդառության և կենցաղի տիպերը: Այս խմբի նշանակությունը նյութերի փոխանակության մեջ և մարդու կյանքում: Բակտերիաների ծագումը:

9. Սնկեր.—Նրանց ընդհանուր բնութագրումը՝ էկոլոգիական, մորֆոլոգիական և ցիտոլոգիական առանձնահատկությունները: Բազմացման ձևերը: Սպորակազմության ամենագլխավոր ձևերը: Հիմնական կարգաբանական բաժանումները:

10. Ֆիկոմիցետներ.—Տալլոմի կազմությունը: Զիգոմիցետներ և ոոմիցետներ: Տիպիկ ներկայացուցիչների զարգացման ցիկլը: Կենցաղը: Տնտեսական նշանակությունը:

11. Հասկացողություն բարձր սնկերի մասին: Պարկասընկեր. նրանց մորֆոլոգիան, սեռական պրոցեսը և զարգացման ցիկլի առանձնահատկությունները: Պարկասնկերի գլխավոր շարքերը:

12. Բազիդիալ սնկեր.—Հոլոբազիդիա և ֆրագմոբազիդիա: Բազիդիոմիցետների մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները: Հիմենոմիցետներ: Գաստերոմիցետներ: Մրիկի սնկեր: Ժանգասնկեր: Տիպիկական ներկայացուցիչների զարգացման ցիկլի էկոլոգիական առանձնահատկությունների և պրակտիկ նշանակության բնութագրումը:

13. Սնկերի ծագումը և ազգակցական հարաբերությունները նրանց միջև: Նրանց դերը բնության և տնտեսության մեջ:

14. Քարաքոսներ.—Քարաքոսների կազմությունը: Թալլի հիմնական մորֆոլոգիական վարիացիաները: Բազմացման ձևերը: Քարաքոսների կոմպոնենտների փոխադարձ հարաբերությունը: Նրանց տարածումը և կենցաղը: Գործնական նշանակությունը:

Բ. ԲԱՐՁՐ ԲՈՒՅՍԵՐ

15. Բարձր բույսերի ընդհանուր բնութագրումը: Բաժանումը խմբերի:

16. Մամուռանմաններ.—Մամուռանմանների հիմնական մորֆոլոգիական և անատոմիական գծերը: Սեռական պրոցեսի առանձնահատկությունները: Զարգացման ցիկլը: Սեռական և անսեռ սերունդների հարաբերությունը: Մամուռների կարգաբանությունը: Մամուռների նշանակությունը բնության և տնտեսության մեջ:

17. Պտերանմաններ.—Պտերանմանների կազմության և զարգացման ցիկլի հիմնական գծերը: Նրանց կարգաբանությունը՝ պտերներ, ձիաձետներ, գետնամուշկեր: Գաղափար հավասարասպորավոր և տարասպորավոր պտերանմանների մասին: Պտերանմանների դերը ժամանակակից բուսական ծածկոցի մեջ և անցած յերկրաբանական դարաշրջաններում:

18. Մերկասերմեր.—Մերկասերմերի մորֆոլոգիական կազմվածքի առանձնահատկությունները: Զարգացման ցիկլը և սերնդափոխություն: Մերկասերմերի հիմնական դասերը: Մերկասերմերի դերը ժամանակակից բուսական ծածկոցում և անցած յերկրաբանական դարաշրջաններում:

19. Ցամաքային բույսերի ծագման պրոբլեմը.—Անտերիդիումի և արխեգոնիումի ծագման հիպոթեզը: Ցամաքային բույսերի ջրային նախորդները: Ցամաքային բուսականության ամենահին բրածո ներկայացուցիչները: Ցամաքային բույսերի էվոլուցիայի հիմնական ուղիները: Մերկասերմերի ծագումը:

20. Ծածկասերմեր.—Ծածկասերմերի ընդհանուր բնութագրումը: Ծաղկի մորֆոլոգիան: Ծաղիկն իբրև սպորաբերության օրգան: Ծաղիկն իբրև ճյուղի մետամորֆոզ: Ծաղկի մորֆոլոգիական բնության վերաբերյալ գոյություն ունեցող ուրիշ տեսակետներ: Ծաղկափթթություններ: Փոշոտում և նրա էկոլոգիան: Ծածկասերմերի սեռական պրոցեսը: Սերունդների և կորիզների ֆազաների փոփոխությունը: Սերմեր: Պտուղներ: Սերմերի և պտուղների տարածվելը: Ծածկասերմերի գլխավոր ստորաբաժանումները՝ միաշաքիլ և յերկշաքիլ բույսեր: Ազատապսակաթերթիկային և ձուլապսակաթերթիկային յերկշաքիլ բույսեր:

21. Ծածկասերմերի գլխավոր ընտանիքները.—Հիմնական մորֆոլոգիական առանձնահատկություններ: Տարածումը: Առանձին ներկայացուցիչների գործնական նշանակությունը:

Յերկշաքիլավորների դաս:

Ազատապսակաթերթիկավորների յենթադաս

Ընտանիքներ՝ 1) գորտնուկայինների, 2) խաշխաշայինների, 3) խաչազգիների, 4) վարդենիների, 5) թիթեռնածաղկավորների, 6) փիփերթայինների, 7) հովանոցավորների։

Զ ո ւ լ ա պ ս ա կ ա թ ե ր թ ի կ ա վ ո ր ն ե ր ի   ե ն թ ա դ ա ս.— Ընտանիքներ՝ 1) ուռենիների, 2) կեչիների, 3) յուղինջների, 4) կանեփայինների։

Մ ի ա շ ա ք ի լ ա վ ո ր ն ե ր ի   դ ա ս.— Ընտանիքներ՝ 1) շուշանազգիների, 2) հացաբույսերի, 3) յունկազգինացեե 4) որքիտականների։

22. Ծածկասերմ բույսերի ծագումը։ Միաշաքիլ բույսերի յերկշաքիլավորների ազգակցական փոխադարձ հարաբերությունները։ Ծածկասերմերի եվոլուցիայի հիմնական ուղղությունները։

ՉՈՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

3. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի նշանակությունը գյուղատնտեսության համար և դասավանդության մեջ։

1. Բույսերի ոսմոտիկ յերևույթները։ Պրոտոպլազմայի ոսմոտիկ հատկությունները։ Ոսմոսի օրենքները։ Ոսմոսն իբրև լայնածավալ տարածված յերևույթ։ Պրոտոպլազմայի թաղանթի կազմությունը և բաղադրությունը։ Պֆեֆֆերի ոսմոմետրը։ Դեֆրիզի աշխատանքները։ Իզոտոնիկ գործակիցներ։ Վանտ-Հոֆֆի օրենքը գազերի և հեղուկների համար։

2. Ջրի ներծծումը, անցկացնելն ուրիշ տեղ և գոլորշիացումը։ Ջրի ներս մտնելու օրենքները։ Բջջի ծծող ուժը։ Արմատի նշանակությունը։ Արմատային ճնշումը։ Արմատը և հողը։ Ջրի ծծումը բույսերի վերերկրյա մասերով։ Ջրի բույսի միջով անցնելը։ Ջրի բաշխումը։ Վերևի ծայրային շարժիչ։ Տրանսպիրացիա։ Հերձանցքային ապարատ։ Կենսական պրոցեսների համար անհրաժեշտ ջուրը և նրա պակասը։ Բույսերի պայքարը չորության դեմ։ Քսերոֆիտներ և հիգրոֆիտներ։ Տրանսպիրացիայի գործակիցը։

3. Հանքային նյութերի թափանցելը բույսերի մեջ և նրանց դերը։ Ջրային, ավազային և հողային կուլտուրաներ։ Զանազան տարրերի դերը։ Մինիմումի օրենքը։ Հանքային պարարտանյութեր։

4. Ածխածնի ասսիմիլյացիան։ Ածխածնի աղբյուրները։ Արտաքին ֆակտորներ՝ լույս, ջերմություն։ Ներքին ֆակտորներ։ Քլորոֆիլ։ Նրա ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները։ Կողակից պիգմենտներ։ Քլորոֆիլի կազմվելու և քայքայվելու պայմանները։ Ածխածնի յուրացման մեխանիզմը։ Ածխածնի ասսիմիլյացիայի արդյունքները։ Գազային փոխանակություն։ Ազոտի ասսիմիլյացիայի ... Ազոտի յուրացումը։ Ազոտի աղբյուրները հողի մեջ և օդում։ Մթնոլորտի մոլեկուլար ազոտի յուրացումը։ Պալարաբակտերիաներ։ Ազոտի ասսիմիլյացիայի արդյունքները։

5. Ասսիմիլյացիայի արդյունքները։ Նրանց կազմվելը և չվելը, հեռանալը։ Պաշարի նյութերը, վորպես կոլլոիդներ։ Ածխաջրատներ։ Սպիտակուցային նյութեր, ճարպեր։ Զհագեցած միացությունների դերը։ Սերմերի հասունության և ծլման պրոցեսը՝ վերջնական նյութերը։

Գլյուկոզ, ամինոթթուներ, ճարպաթթուներ, ալկալոիդներ, յեթերային յուղեր, կաուչուկ, ձյութեր։ Հիմնական բիոքիմիական օրենքը սոցշինարարության սպասարկու։

Բույսերի մոտ ազգակից ձևերի քիմիզմը։

Բույսերի մեջ առաջ յեկող նյութերի կլիմայից կախումն ունենալու թեորիան։ Բույսերի ֆիզիոլոգո-քիմիական նշաններ։ Գործնական հետևություններ ԽՍՀՄ համար։

6. Ենզիմներ։ Կատալիզատորներ։ Ենզիմների սպեցիֆիկությունը։ Նրանց կարգաբանությունը։ Աշխատանքի պայմանները։ Նյութերի սինթեզի և քայքայման պայմանները։ Ենզիմի ներկայացուցիչները։

7. Շնչառություն և խմորում։ Նյութեր շնչառության համար։ Ածխաջրատները և ճարպերը, վորպես շնչառության աղբյուրներ։ Օքսիդացման պրոցեսները։ Թթվածնի սպառումը։ Ածխաթթվի արտաշնչումը։ Շնչառական գործակիցը։ Այերոբ և անայերոբ շնչառություն։ Պալլադինի և Վարբուրգի հայացքները շնչառության վրա։ Սպիրտային, քացախային, կաթնաթթվային, լիմոնաթթվային խմորումներ։

8. Միկրոբիոլոգիա։ Գաղափար հականեխման մասին և մաքուր կուլտուրաներ։ Արհեստական սննդավայրեր։ Բակտերիաներ և ստորին սնկեր։ Պաստերը և ժամանակակից միկրոբիոլոգիան։ Միկրոբների ծառայությունը մարդուն։ Հիվանդաբանական միկրոբներ։

9. Բույսերի աճումը և շարժումը։ Աճման պայմանները։ Տերևների շարժումը։ Տրոպիզմներ։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

«Курс ботаники для высших педагогических учебных заведений». под ред. проф. Курсанова и проф. Голенкина. (բոլոր բաժինների համար)։

Կուրսանով. Բույսերի մորֆոլոգիա և եկոլոգիա (1-ին կ. համար. կա նաև հայերեն)։

Լրացուցիչ գրականություն. բույսերի անատոմիայից

Палладин. Анатомия растений կամ, Иванов. Анатомия. растений.

Կարդալ նաև՝

Պրոֆ. Տիմիրյազև. Բույսի կյանքը։

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ[1]

ԱՌԱՋԻՆ ԿՈՒՐՍ

Ա. ԱՆՎՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐԻ ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Կենդանաբանության զարգացման հիմնական փուլերը։ Արիստոտել և նրա սիստեման։ Կենդանաբանությունը միջին դարերում։ Վերածնության շրջան, փաստական մատերիալի կուտակումը։ Սիստեմատիկայի զարգացման մետաֆիզիկ ժամանակաշրջանը։ Կարլ Լիննեյի և նրա տեսակների անփոփոխության տեսությունը։ Լամարկը և նրա աշխատանքների նշանակությունը կենդանաբանության զարգացման մեջ։

Կյուվիեյի տիպերի տեսությունը։ Դարվինի ուսմունքի նշանակությունը կենդանաբանության զարգացման համար։ Կենդանական աշխարհը, որպես զարգացման յերկարատև պատմական պրոցեսի հետևանք։ Հասկացողություն բնական սխտեմի մասին։ Կենդանաբանության տեսական և գործնական նշանակությունը ԽՍՀՄ-ում։ Նրա դերը սոցիալիստական շինարարության մեջ։ Կենդանաբանության ուսուցման տեղը միջնակարգ դպրոցում։

1. ՆԱԽԱԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՏԻՊ

Նախակենդանիների տիպի բնորոշ գծերը։ Մաղասավորների դասը (սարկոդինա)։ Ամյոբայի կազմությունն ու կենսանքի պրոցեսները։ Ամյոբայի կազմությունն ու կենսական գործունեությունը։ Մաղասավորների բազմացումը։ Դիզենտերիայի ամյոբան և նրա ախտածնական (պաթոգեն) նշանակությունը։ Մաղասավորների դասակարգությունը։ Ճառավիղավորները (ռադիոլարիա) և արևակենդանիները։ Արմատոտանիների և ճառավիղավորների դերը յերկրի կեղևի կազմության մեջ։

[1] Ծրագիրը կազմել են պրոֆ. Յու. Ի. Պոլյանսկին և պրոֆ. Վ. Ա. Դոգելը։

Մտրակավորների դաս.— Ընդհանուր մորֆոլոգիական և ֆիզիոլոգիական բնութագրերը: Մտրակավորների բազմացման ձևերը: Էվգլենան որպես սննդառության ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ ձևերի համատեղող օրգանիզմ: Գաղութային մտրակավորներ: Մտրակավորների ախտածնական նշանակությունը: Տրիպանոզոմներն ու նրանց առաջացրած հիվանդությունները: Լեյշմանիոզ, նրա նշանակությունը և պայքար նրանց դեմ ԽՍՀՄ պայմաններում: Մտրակավորների դասակարգությունը:

Ինֆուզորիաների դաս.—Ընդհանուր մորֆոլոգիական-ֆիզիոլոգիական բնորոշումը: Ինֆուզորիաների կոնյուգացիան: Պարազիտ ինֆուզորիաները (բալանտիդիում): Կենդանիների ստամոքսային ինֆուզորիաները և նրանց հնարավոր դերը տիրոջ մարսողության մեջ: Ինֆուզորիաների դասակարգությունը:

Սպորակենդանիների դաս.— Սպորակենդանիների զարգացման ցիկլը կոկցիդիաների օրինակով: Կոկցիդիոզների նշանակությունն անասնաբուծության մեջ և պայքար նրանց դեմ: Գրեգարիններ ու նրանց զարգացման ցիկլը: Արյան սպորավորներ: Մալարիայի պլազմոդիումը, նրա զարգացման ցիկլը և տարածումը ԽՍՀՄ-ում: Պայքար մալարիայի դեմ: Միկրոսպորիդներ, նրանց զարգացման ցիկլը և ձկների հիվանդությունները: Միկրոսպորիդները և նրանց ախտածնական նշանակությունը (մեղուների և շերամի որդերի հիվանդությունները):

Ցեղջերավոր անասունների բաբեզիոզները և պայքար նրանց հետ:

Նախակենդանիների կառուցվածքի բարձրությունը: Նախակենդանիներն ինչպես բջիջ և ինչպես օրգանիզմ: Ֆիլոգենետիկ (տոհմաբերման) առնչությունը նախակենդանիների տիպի մեջ:

Գործնական աշխատանք

1. Ամյոբայի և խեցիավորների (տնակավոր արմատոտանիներ) ուսումնասիրությունը:
2. Էվգլենա, ինֆուզորիաներ և այլ մտրակավորներ:
3. Մաղասավորներ:

2. ՍՊՈՒՆԳՆԵՐԸ ՅԵՎ ԱՂԵԽՈՐՇԱՎՈՐՆԵՐԸ. ԲԱԶՄԱԲՋԻՋՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ ՀԱՐՑԸ

Բազմաբջիջների և նախակենդանիների ընդհանուր տարբերությունները: Սպունգները, որպես բազմաբջիջների ամենից ավելի պարզ (պրիմիտիվ) տիպ: Սպունգների կառուցվածքի անատոմիական (կազմաբանական) ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը: Սպունգների բազմացումը: Քաղցրահամ ջրերի սպունգների գեմուլները: Սպունգների կլասիֆիկացիան (դասակարգությունը), աշխարհագրական տարածումը և նրանց բիոլոգիան:

Աղեխորշավորներ.—Հիդրայի կազմությունը, որպես օրինակ հիդրոիդների դասի: Ծովային հիդրոիդ պոլիպներ: Հիդրոիդների գաղութականությունը և սերնդափոխությունը: Հիդրոիդ մեդուզները: Սկիֆոպոլիպները: Նրանց կառուցվածքի կազմախոսական-բնախոսական ուրվագիծը: Կորալյան պոլիպների ունեցած նշանակությունը յերկրի կեղևի կազմության մեջ: Սկիֆոմեդուզներ: Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը: Սանրակիրներ: Նրանց կառուցվածքի համառոտ ուրվագիծը: Աղեխորշավորների զանազան խմբերի աշխարհագրական տարածումը: Սպունգների և աղեխորշավորների սաղմային զարգացումը: Տրոհման առանձնահատկությունները և շերտերի առաջացումը: Սանրակիրների դետերմինատիվ տրոհումը: Սաղմաթերթերի «աղավաղվելը» (շուռ գալը) սպունգների մոտ: Աղեխորշավորների պլանուլա թրթուրը: Ֆիլոգենետիկ հարաբերություն աղեխորշավորների տիպի սահմաններում: Բազմաբջջանիության առաջացման հարցը: Հեկկելի և Մեչնիկովի թեորիան:

Գործնական աշխատանքներ

1. Սպունգներ.
2. Հիդրա.
3. Հիդրոիդ և կորալյան պոլիպներ:

3. ՎՈՐԴԵՐ

Տափակ որդեր: Թարթչավոր որդեր: Նրանց անատոմիական, հյուսվածաբանական և ֆիզիոլոգիական հիմնական գծերը: Նրանց էկոլոգիական և աշխարհագրական տարածումը: Թարթչավոր որդերի դասակարգությունը:

ԱԶԳԱՅԻՆ ... ՀԱՄԱՐ
ԱՐԽԻՎ

Ծծող վորդեր.—Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Միա-և դիգենետիկ ծծողները։ Դիգենետիկ ծծողների զարգացման ցիկլը լյարդային յերկծծանի օրինակի վրա։ Նրա տնտեսական նշանակությունը, վորպես յեղջերավոր անասունների պարազիտի։ Պայքարը դիստոմոզների դեմ ԽՍՀՄ-ում։ Այլ պարազիտ ծծողներ։ Լանցետաձև և արյան յերկծծանավորները։

Յերիզորդեր.— Ընդհանուր անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Յերիզորդերի զարգացման ցիկլը։ Յերիզորդերի տարածումը։ Նրանց ախտածնական նշանակությունը մարդու և կենդանիների համար։ Պրոֆիլակտիկայի հիմնական միջոցները և պայքարը։ Յերիզորդերի գլխավոր ներկայացուցիչները՝ խոզի և տավարի յերիզորդեր, լայն յերիզորդ, եխինոկոկեր, ցենուր, թզուկային յերիզորդ (Ցիկլոֆիլիդեա—Cyclophyllidea) և այլն։

Նեմերտիններ.—Անատոմիական-ֆիզիոլոգիական համառոտ ուրվագիծը։

Տափակ վորդերի ծագումը։ Սողացող սանրակիրների նշանակությունը վորդերի ծագման ըմբռնման համար։ Ֆիլոգենետիկ հարաբերությունը տափակ վորդերի սահմաններում։

Կլոր վորդեր.—Կլոր վորդերը։ Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծն ասկարիսի օրինակով։ Պարազիտային նեմատոդներ։ Մարդու ասկարիդը և նրա զարգացման ցիկլը, տրիխինա, յերեխայի վորդուկ (острица), ցանկաձճի (Ստրոնգիլուս), մազագլուխ, ռիշտա և ուրիշ։ Բույսերի կլոր վորդ—պարազիտները և նրանց նշանակությունը գյուղատնտեսության մեջ։ Ազատ ապրող նեմատոդներ։ Մազանման վորդեր, նրանց անատոմիական և բիոլոգիական առանձնահատկությունները։ Կլոր վորդերի սաղմային զարգացումը։ Կառթագլուխներ։ Նրանց կառուցվածքի և պարազիտոլոգիական նշանակության համառոտ ուրվագիծը։

Ողակավոր վորդեր.—Սկզբնական ողակավորներ և բազմախոզան ողակավորներ։ Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Աշխարհագրական տարածումն ու եկոլոգիան։ Սաղմային զարգացումը։ Տրոհման առանձնահատկու-

թյունները և շերտերի առաջացումը (պարուրաձև տրոհում)։ Տրոխոֆորա թրթուրն ու նրա կերպարանափոխությունը։

Սակավախոզան ողակավորներ.— Կազմությունը, ապրելակերպը և անձրևավորդի բազմացումը, վորպես սակավախոզանավորների ներկայացուցչի։ Այլ սակավախոզանավորներ։ Անձրևավորդի նշանակությունը գյուղատնտեսության մեջ։ Սաղմային զարգացումը։

Տզրուկներ.—Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Տզրուկների զարգացման առանձնահատկությունները։ Նրանց եկոլոգիան և տարածումը։ Տզրուկներից մի քանիսի նշանակությունը, վորպես պարազիտների։

Եխիուրիդներ.—Նրանց կառուցվածքի և եկոլոգիայի համառոտ ուրվագիծը։ Ողակավոր վորդերի ծագումը։ Նրանց առաջացման թեորիան տուրբելարներից և տրոխոֆորանման նախահորից։ Ֆիլոգենետիկական հարաբերությունն ողակավոր վորդերի սահմաններում։

Անվակիրներ (Ռոտատորիա).—Նրանց կազմությունն ու ապրելակերպը։ Կուսածնությունն ու սերնդափոխությունը։ Անվակիրների նշանակությունը քաղցրահամ ջրերի պլանկտոնի մեջ։ Անվակիրների ծագումը։

Վորդակերպեր (մամռակենդանիներ. Բրիոզոա).—Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Գաղութայնությունը և անսեռ բազմացումը։ Քաղցրահամ ջրային բրիոզոաների ստատոբլաստները։

Ուսավոտներ (Բրախիոպոդա).—Նրանց կազմության ու ապրելակերպի հիմնական գծերը։ Սաղմային զարգացման առանձնահատկությունները (մարմնախոռոչի առաջացման էնտերոցելային յեղանակը)։ Ուսավոտների հնեաբանական հնությունը։ Նրանց դերը վորպես ղեկավարող բրածոների։

Գործնական աշխատանքներ

1. Ծծողներ.
2. Յերիզորդեր.
3. Կլոր վորդեր.
4. Ողակավոր վորդեր.
5. Վորդանմաններ։

4. ՓԱՓԿԱՄՈՐԹԵՐ (ՄՈԼԼՈՒՍԿՆԵՐ)

Կողաներվ փափկամորթեր։ Նրանց կառուցվածքի և բիոլոգիայի համառոտ ուրվագիծը։

Փորոտանի փափկամորթեր.—Նրանց կազմությունը։ Անսիմետրիկության առաջացման հարցը։ Փորոտանիների էկոլոգիան։ Թոքավորները և նրանց նշանակությունը մարդկանց համար (բանջարանոցային վնասատուներ)։ Փորոտանիների դասակարգությունը։ Սաղմային զարգացումը։ Վելիգեր թրթուրը։

Թերթախռիկավոր փափկամորթեր.—Նրանց կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Թերթախռիկավորների էկոլոգիան։ Նրանց գործնական նշանակությունը մարդու համար (սնունդ, սադաֆ, մարգարիտ)։ ԽՍՀՄ արդյունաբերական փափկամորթերը։ Թերթախռիկավորների դասակարգությունը։

Գլխոտանի փափկամորթեր, որպես փափկամորթերի տիպի բարձրագույն ներկայացուցիչներ։ Նրանց կառուցվածքի և բիոլոգիական համառոտ ուրվագիծը։ Ամմոնիտները և նրանց դերը, որպես ղեկավարող քարածոներ։

Գործնական աշխատանքներ

1. Անատամի հերձումը.

2. Այգու խխունջի հերձումը։ Փորոտանիների արտաքին ձևի ուսումնասիրությունը։

5. ՀՈԴՎԱԾՈՏԱՆԻՆԵՐ

ա) Խեցեմորթեր, սարդակերպեր, խեցգետնակարիճներ.

Հոդվածոտանիների տիպի կառուցվածքի ընդհանուր գծերը։ Խեցեմորթերի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը գետային խեցգետնի օրինակի վրա։ Ստորին և բարձր խեցեմորթեր։ Խեցեմորթերի բիոլոգիան։ Նրանց դասակարգությունն ու աշխարհագրական տարածումը։ Պարազիտ խեցգետիններ։ Գետային խեցգետնի արդյունաբերական նշանակությունը, և նրա բուծման հնարավորությունը։ Խաչափառների արդյունաբերությունը Հեռավոր Արևելքում։ Ստորին խեցեմորթերի նշանակությունը ջրամբարի կյանքում, որպես կեր ձկների համար։ Խե-

ցեմորթերի զարգացումը։ Նրանց թրթուրների զանազան ձևերը։ Խեցեմորթերի ծագումը։ Սարդակերպերի կառուցվածքի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ուրվագիծը։ Կարիճների, սալպուգաների, սարդերի, տիզերի գլխավոր կարգերի բնութագիրը։ ԽՍՀՄ-ում ապրող թունավոր սարդակերպերը (կարիճ, կարակուրտ, տարանտուլ)։ Պարազիտ տիզերը և նրանց նշանակությունը, որպես պիրոպլազմոզ փոխադրողների։ Պայքար պարազիտ տիզերի հետ։

Խեցգետնակարիճներ.—Նրանց կազմության և բիոլոգիայի համառոտ ուրվագիծը սրագիների օրինակի վրա։

Սարդակերպերի ֆիլոգենիան։ Խեցգետնակարիճների նշանակությունը սարդակերպերի ծագման ըմբռնման համար, ջրային ձևերից։

բ) Նախաշնչափողավորներ, բազմոտանիներ, միջատներ.

Նախաշնչափողավորները և նրանց կառուցվածքը։ Գծեր, նրանց մոտեցնող, մի կողմից օղակավոր որդերի, մյուս կողմից միջատների հետ։ Նախաշնչափողավորների բիոլոգիան։

Բազմոտանիների համառոտ բնութագիրը։ Նրանց դասակարգությունը և էկոլոգիան։

Միջատների արտաքին մորֆոլոգիան (ձևաբանությունը) և ներքին կազմությունը։ Վերջավորությունների և բերանային մասերի զանազան տիպերը միջատների մոտ։ Միջատների սաղմային զարգացումը։ Լրիվ և ոչ լրիվ (թերի) կերպարանափոխումը։ Միջատների էկոլոգիան և բիոլոգիան։ Պաշտպանողական գունավորումը, միմիկրիա։ Հասարակական կյանքով ապրող միջատներ։ Թևավոր և անթև միջատներ։ Նրանց դասակարգության հիմունքները. միջատների գլխավոր կարգերը։

ՄԻՋԱՏՆԵՐԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Միջատների տնտեսական նշանակությունը համաշխարհային տնտեսության մեջ և ԽՍՀՄ-ում։ Վնասակար և օգտակար միջատներ։

Տնտեսական վնասը միջատներից, վնասատուներից, տնտեսության զանազան ճյուղերում։ Պայքարի կազմակերպումը վնասատուների դեմ ԽՍՀՄ-ում։ Պայքարի հիմնական մեթոդները վնասատուների

դեմ—քիմիական, ֆիզիկական, բիոլոգիական, հողամշակույթային (ագրիկուլտուր)։ Այդ մեթոդների ընդհանուր գործնական նշանակությունը և նրանց կիրառումը զանազան դեպքերում։

Հացահատիկային կուլտուրաների վնասատուները—մորեխ, հեսսենական ճանճ, աշնանացանի թիթեռ (совка) և այլն։ Բանջարանոցի և պտղատու այգիների գլխավոր վնասատուները։ Ամբարային վնասատուներ։ Խաղողի վնասատուներ (ֆիլոկսերա)։ Անտառի վնասատուներ։ Մարդու և կենդանիների միջատ-պարազիտներ։ Լվեր, փայտոջիլներ, վոջիլներ, բոռեր, վոլֆարտեզա, ճանճ և այլն, պայքար նրանց դեմ։

Ոգտակար միջատներ։ Մեղու, մեղվի ընտանիքի կազմն ու բիոլոգիան։ Մեղվաբուծության տնտեսական հիմունքները։ Շերամի վորդը և նրա բիոլոգիան։ Մետաքսագործությունը, վորպես ժողովրդական տնտեսության ճյուղ ԽՍՀՄ-ում, և դպրոցական աշխատանքի համար վորպես ոբյեկտ։

Գործնական աշխատանքներ.

1. Ստորին խեցեմորթեր.
2. Բարձր խեցեմորթեր.
3. Սարդակերպեր.
4. Միջատների մորֆոլոգիան.
5. Միջատների անատոմիան.
6. Միջատների զարգացումը.
7. Միջատների կլասիֆիկացիան (միջատների կարգի վորոշումը)·
8. Գլխավոր վնասատուները։

Ե ք ս կ ո ւ ր ս ի ա ն ե ր

2-րդ, 3-րդ, 5-րդ, 7-րդ թեմաների համար անհրաժեշտ է եքսկուրսիաներ՝ 1) բանջարանոց, 2) պտղատու այգի, 2) անտառ, 4) ջրամբար, 5) դաշտ։ Յուրաքանչյուր եքսկուրսիայի պետք է հետևի հավաքված մատերիալի հիմնական մշակումը և վորոշումը։

6. Փ Շ Ա Մ Ո Ր Թ Ե Ր

Փշամորթերի կառուցվածքի հիմնական գծերը։ Ծովաստղի անատոմիան, վորպես տիպի որինակ։ Գլխավոր դասերի բնութագիրը՝ ծովաստղեր, ծովվոզնիներ, ոձատուտներ, ծովաշուշաններ, ծովագլաններ։

Փշամորթերի զարգացումը և նրանց թրթուրները։ Փշամորթերի ծագման տեսությունները։ Արդյունաբերական նշանակությունը։ Տրեպանգայի արդյունաբերությունն Արևելքում։

Գործնական աշխատանք.

Ծովաստղի հերձումը։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Матвеев· Курс зоологии для désинститута·
2. Холодковский. Курс зоологии. 1933 г·
3. Վ. Ա. Դոգել—Կենդանաբանություն. 1-ին մաս. հայերեն, 1936 թ.
4. Վ. Ա. Դոգել—Կենդանաբանություն. 2-րդ մաս. հայերեն։

Լ ր ա ց ո ւ ց ի չ գ ր ա կ ա ն ո ւ թ յ ո ւ ն

1 Павловский· Практические занятия по зоологии.
2. Аверинцев. Практические занятия по зоологии.
3. Шимкевич· Биологические основы зоологии·
4. Лепин. Пресные воды и их жизнь.

Յ Ե Ր Կ Ր Ո Ր Դ Կ Ո Ւ Ր Ս

2. ՎՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐԻ ԿԵՆԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՎ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ

Ն Ե Ր Ա Ծ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Տ Ի Պ Ք Ո Ր Դ Ա Տ Ա

Ընդհանուր բնութագիրը։ Աղեշունչների յենթատիպը։ Կառուցվածքի հիմնական գծերը։ Վերարկուավորների յենթատիպը (Տունիկատա)— Ապենդիկուլարիաներ, ասցիդիաներ, սալպեր—անհատական և գաղութային։ Կառուցվածքը և զարգացման ցիկլը, սերունդների հաջորդականությունը։

1. ՅԵՆԹԱՏԻՊ ԱՆԳԱՆԳՆԵՐ—ՆՇՏԱՐԱՁՈՒԿ

Առնչությունը վողնաշարավորների հետ։ Նշտարաձկան կառուցվածքը։ Պրիմիտիվ և մասնագիտացված գծեր։ Մաշկային

ծածկույթը։ Մկանային սիստեմը։ Թիկնալարը (քորդա)։ Նյարդային խողովակը։ Ծայրամասային (պերիֆերիկ) նևրվերը։ Զգայարանները։ Մարսողության սիստեմը։ Ենդոստիլ և եպիբրանխեալ ակոսը։ Խռիկային ապարատը։ Պերիբրանխեալ խոռոչը։ Արյունատար սիստեմը։ Արտաթորության սիստեմը։ Բազմացման օրգանները։ Նշտարաձկան բիոլոգիան։ Քորդավորների ֆիլոգենիան—նրանց ծագման մասին յեղած տեսությունները, ողնավորներից և ոլիգոմեր վորդերից։ Կապը փշամորթերի հետ։

Գործնական աշխատանքներ

1. Վերարկուավորներ.
2. Նշտարաձուկ։

2. ՅԵՆԹԱՏԻՊ ԳԱՆԳԱՎՈՐՆԵՐ (Կրանիատա)

1. ԲՈՂՈՐԱԲԵՐԱՆՆԵՐ (ՑԻԿԼՈՍՏՈՄԱՏԱ)

Մարմնի կառուցվածքը կապված միջավայրի և կյանքի պայմանների հետ։ Մաշկային ծածկույթը։ Առանցքային կմախքը։ Թիկնալարը (քորդա) և նրա թաղանթը։ Վերին աղեղների սաղմերը։ Լողակները։ Գանգը. պրիմիտիվ և մասնագիտացված հատկանիշներ։ Նյարդային համակարգը։ Կողագծային օրգանները։ Լաբիրինտ։ Հոտառության օրգաններ։ Պիտուիտալ հավելվածի կազմվելը։ Աչքերը։ Մկանային սիստեմը։ Մարսողության օրգանները։ Լեզուն և ձագարը։ Աղիքը։ Խռիկային ապարատը։ Շնչառության խողովակի կազմվելը։ Շնչառության գործողությունը։ Արյան շրջանառության օրգանները—սիրտը, զարկերակային սիստեմը, յերակային սիստեմը։ Յերիկամներ և միզածորաններ։ Բազմացման օրգանները։ Սեռական օրգանների արտազատվելը։

Բոլորաբերանների դասակարգությունը։ Քարալեզների և միկսինների ներկայացուցիչների տարբերությունները։ Քարալեզների բիոլոգիան։ Միկսինների բիոլոգիան։ Բոլորաբերանների ծագումը։ Նրանց տեղը վողնաշարավորների շարքում։ Անծնոտներին պատկանող բրածո զրահակիրները։

2. ՁԿՆԵՐ

Մարմնի կառուցվածքը յեվ զարգացումը

Ընդհանուր բնութագիրը կապված միջավայրի պայմանների հետ։ Մարմնի ձևը, նրա փոփոխականությունը և հարմարողական բնույթը։ Զույգ և կենտ լողակները, նրանց ծագումը—դերը շարժման մեջ։ Մաշկային ծածկույթը։ Գեղձերը։ Մաշկի գունավորումը։ Պլակոիդ, գանոիդ թեփուկները, ցիկլոիդ և կտենոիդ թեփուկները, նրանց աճը։ Առանցքային կմախք։ Ամֆիցյոլ վողների զարգացումը։ Շնաձկների գանգը, նրա պրիմիտիվ գծերը։ Կռճկային գանոիդների գանգը։ Մաշկային վոսկրներ։ Վոսկրային ձկների գանգը։ Գանգի զարգացումը։ Մկանային սիստեմը։ Ելեկտրական օրգաններ։ Նյարդային սիստեմը։ Գլխուղեղի փոփոխականությունը. տիպիկ գծերը։ Կողագծային օրգաններ, նրանց բնախոսական նշանակությունը։ Լաբիրինտ։

Լսողության հարցը ձկների մոտ։ Հոտառության օրգանները—բնորոշ գծերը։ Հարմարեցնելը (ակոմոդացիա) հեռադիտակային (տելեսկոպ) աչքը։ Մարսողության օրգանները։ Ատամները—ձևը կապված սննդառության բնույթի հետ։ Աղիքը—մասերի բաժանումը, փոփոխությունները ձկների շարքում։ Լողափամփուշտը—նրա բնախոսական նշանակությունը։ Վեբերի ապարատը։ Շնաձկան և վոսկրային ձկների խռիկային ապարատը։ Շնչառության պրոցեսը։ Արյան շրջանառության օրգանները, սիրտը, զարկերակային յերակային սիստեմները։ Արտաթորության սիստեմը։ Վոսկրային ձկների բազմացման օրգանները։ Շնաձկան միզասեռային սիստեմը։ Զուգավորման օրգանները։ Շնաձկան և վոսկրային ձկների բազմացումը։

ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ. ՁԿՆԵՐԻ ԵՎՈԼՈՒՑԻԱՆ, ՍԻՍՏԵՄԱՏԻԿԱՆ ՅԵՎ ԲԻՈԼՈԳԻԱՆ

1-ին յենթադաս. Շնաձկնանմաններ.

Կառուցվածքի ընդհանուր գծերը. տեղը ձկների եվոլյուցիոն շարքում։ Շնաձկները և կատվաձկները, տարբերությունները կապված կյանքի պայմանների հետ։ Շնաձկների և կատվաձկների բիոլոգիան։ Գլխավոր ներկայացուցիչները։ Խիմերներ, նրանց կառուցվածքի առանձնահատկությունները կապված կյանքի պայմանների հետ։ Բրածո զրահակիր շնաձկնանմանները։

2-րդ յենթադաս. Բարձրակարգ ձկներ

Կռճկային գանոիդներ—կառուցվածքի բնորոշ գծերը: Տեղը ձկների շարքում: Արդի ներկայացուցիչները, նրանց բիոլոգիան, գաղթը և սննդառությունը: Ոսկրային գանոիդներ—նրանց բնորոշ գծերը, անցումը ոսկրային ձկներին: Արդի ներկայացուցիչները: Վրձնափետուր ձկները, կառուցվածքի բնորոշ գծերը, նրանց ազգակցական կապը մյուս խմբերի հետ: Արդի ներկայացուցիչները:

*Ոսկրային ձկները: Ընդհանուր բնութագիրը, տեղը ձկների սիստեմում: Ոսկրային ձկների էվոլյուցիան: Գենետիկական հարաբերությունը կարգի սահմաններում: Ոսկրային ձկների յենթակարգերը և գլխավոր ներկայացուցիչները—տառեխանմաններ, ծածանանմաններ, օձաձկնանմաններ, գայլաձկնանմաններ, փշաթևանմաններ (*Acanthopteri*), փշատղիկանմաններ* (gasterosteus aculeatus), *տափակնաձկնանմաններ* (Pleuronectes) сростночелюстные (Plectognati*), պեդիկուլատներ (*Pediculati*), բրաձկնանմաններ (*gadiformes*), ծովային ասեղներ (*Singnathus acus*): Գաղթի յերևույթը (միգրացիա) ոսկրային ձկների մոտ: Սննդառության զանազան ձևերին հարմարվելը: Հարմարվելը ջրից դուրս շարժվելուն: Ձկների արդյունաբերական նշանակությունը: Ձկնային արդյունաբերությունը ԽՍՀՄ-ում. ձկնաբուծություն, ակլիմատիզացիա:*

3-րդ յենթադաս. Յերկշունչ ձկներ (*Dipnoi*)

Ծագումն ու կառուցվածքը, կապված միջավայրի պայմանների հետ: Բիոլոգիական առանձնահատկությունները: Տեղը ձկների շարքում: Արդի ներկայացուցիչները:

Գործնական աշխատանքներ

1. Բալլեղներ (քարադյացներ), շնաձկներ, կատվաձկներ.
2. Մորֆոլոգիան (ձևաբանությունը) և անատոմիան (կազմախոսությունը):
3. Շնաձկան հերձումը.
4—5. Ձկների կմախքը.
6—7. Բոլորաբերանների և ձկների վորոշումը:

3. ՅԵՐԿԿԵՆՑԱՂՆԵՐ (*Ամֆիբիա*)

1. Մարմնի կազմությունն ու զարգացումը.

Կառուցվածքի ընդհանուր բնութագիրը կապված յերկկենցաղ կյանքին անցնելու հետ: Մարմնի ձևի հարմարվելը զանազան պայմաններին: Մաշկային ծածկույթը, յեղջրաշերտի հանդես գալը, մաշկափոխությունը, գեղձերը, գունավորումը: Վողնաշարը, մասերի տարանձնացումը: Հինգմատանի վերջավորության ծագումը: Պոչավոր և անպոչ յերկկենցաղների վերջավորությունները, հարմարվողական գծերը: Գանգը, ձևափոխությունները կապված ցամաքային կյանքի հետ: Արդի ամֆիբիաների գանգի տիպիկ գծերը: Մկանային սիստեմը, նրա բարդացումը: Նյարդային սիստեմը: Կողագծային օրգանները: Ճաշակելիքի սոխուկները (բողբոջները), նրանց լոկալիզացիան: Լսողության օրգանները, թմբկաթաղանթի առաջացումը: Միջին ականջը: Հոտառության օրգանը: Աչքերը, ակոմոդացիայի յերկու յեղանակները, վոսպնյակի փոփոխությունը: Աչքի հավելյալ մասերը: Սննդառության օրգանները կապված սննդառության բնույթի հետ, լեզուն, թքագեղձերը, աղիքը: Շնչառության օրգանները—արտաքին խռիկները, ներքին խռիկները, թոքերը, նրանց կազմությունը յերկկենցաղների կարգում, թոքային շնչառության ակտը, կոկորդ, կռճիկներ, ձայնային կապաններ, ձայնային բշտիկներ: Արյան շրջանառության օրգանները, սիրտը, հարմարեցումներն արյան բաժանման համար, զարկերակային սիստեմը, նրա ձևափոխությունը պոչավորների և անպոչների մոտ: Յերակային սիստեմը, լիմֆատիկ սիստեմը: Միզասեռային օրգանները:

2. Ծագումը, էվոլյուցիան, սիստեմատիկան յեվ բիոլոգիան.

Յերկկենցաղների ծագումը: Զրահակիր յերկկենցաղներ. նրանց հանդես գալը և պատմությունը կապված յերկրաբանական ժամանակաշրջանների հետ: Կառուցվածքի գլխավոր գծերը: Ձևափոխությունների ճանապարհները: Կապն արդի յերկկենցաղների հետ:

Պ ո չ ա վ ո ր   յ ե ր կ կ ե ն ց ա ղ ն ե ր.—Նրանց ստորաբաժա-

նումները. գլխավոր ներկայացուցիչները։ Զանազան պայմաններին հարմարվելը։ Շարժումը ջրում։ Կենդանածնության առաջացումը։ Նեոտենիա։ Արտաքին բեղմնավորությունից ներքինին անցնելը։ Սեռային տարբերությունները. հարսանյաց զգեստը։

Անպոչ յերկկենցաղներ. — Ստորաբաժանումները և գլխավոր ներկայացուցիչները։ Հարմարվելը զանազան պայմաններին։ Շարժումը ցամաքում և ջրում։ Սերնդների հոգացողությունը։ Նրանց զարգացման տարբեր ճանապարհները։ Սնունդը։ Ոգուտը մարդու համար։

Անվոտ յերկկենցաղներ. — Գլխավոր ներկայացուցիչները։ Կառուցվածքի հարմարվողական գծերը։ Զուգավորությունը։ Սերնդի հոգացողությունը։

Լաբորատոր պարապմունքներ

1. Գորտեր—արտաքին տեսքը և մկանունքը.
2. Ներքին օրգանների սիստեման.
3. Արյունատար սիստեմը—զարկերակային.
4. Յերակային.
5. Վերջավորությունների կմախքը.
6. Նյարդային սիստեմը.
7. Յերկկենցաղների վորոշումը.

4. ՍՈՂՈՒՆՆԵՐ

1. Մարմնի կառուցվածքը յեվ զարգացումը.

Ընդհանուր բնութագիրը կապված ցամաքային կյանքին հարմարվելու հետ։ Մաշկային ծածկույթը, յեղջերացումը, մաշկափոխությունն ու դրա նշանակությունը, մաշկի գունավորումը։ Թեփուկները։ Ճանկերը։ Մաշկային վոսկրացումները (կարծրացումները)։ Գեղձերի կորուստը։ Իրանի և վերջավորությունների մկանունքը։ Ծնոտային մկանունքը, մաշկամկանները, ստոծանու հանդես գալը։ Կողնաշարը, հարմարվողական գծերը։ Վերջավորությունների գոտիների ձևափոխությունները սողունների տարբեր խմբերում։ Ազատ վերջավորություններ, բնորոշ գծերը։

Գանգը։ Հարմարվելը ցամաքային կյանքին, ձևափոխությունները սողունների շարքում, այտոսկրային աղեղների գո-

յացումը և նրանց ռեդուկցիայի ճանապարհները։ Գանգային վոսկրների շարժունությունը, կարծր քիմքը։ Նյարդային համակարգը, գլխուղեղը, ուղեղային ծալքերը։ Ճաշակելիքի օրգանները, լոկալիզացիան։ Լսողության օրգանները, բարդացումը, խխունջի զարգացումը, արտաքին ականջը։ Հոտառության օրգանը, խեցին։ Յակոբսոնյան օրգանը, նրա բնախոսական դերը։ Աչքը, առանձնահատուկ գծերը, ակոմոդացիան, կոպերը, գեղձերը։

Սննդառության օրգանները կապված սնվելու բնույթի հետ։ Ատամները։ Բերանի խոռոչի գեղձերը։ Լեզուն, աղիքի զարգացման ճանապարհները և բնախոսական դերը։ Կերակրափողի և ստամոքսի հարմարեցումները։ Թոքերը, բարդացումները սողունների շարքում, շնչափողերի գոյացումը, օդապարկեր։ Կոկորդ։ Արյան շրջանառության օրգանները, սիրտը, զարկերակները, հարմարվողական գծերը, յերակային սիստեմը։ Միզասեռային օրգանները։ Զուգավորման օրգանների զարգացման յերկու ճանապարհները։

Սողունների ձվերը։ Զարգացման գլխավոր գծերը։ Սաղմնաթերթերի հանդես գալը, նրանց հարմարվողական նշանակությունը։

Լաբորատոր պարապմունքներ

Սողունների մաշկի միկրոսկոպային պրեպարատների և սողունների համեմատական-անատոմիական պրեպարատների և մոդելների ուսումնասիրությունը։

2. Եվոլուցիան, սիստեմատիկան յեվ բիոլոգիան.

Առաջին սողունների հանդես գալը։ Սողունների ֆիլոգենետիկ զարգացման ճանապարհները։ Անհետացած, վերացած կարգերը։ Նրանց բնութագիրը կապված գոյության պայմանների հետ։ Ցամաքային կյանքին հարմարվելու ճանապարհները։ Ջրային կյանքին հարմարվելն եվոլուցիայի տարբեր ետապներում։ Հարմարվելն օդային միջավայրին։ Սողունների առանձին կարգերի գենետիկական փոխհարաբերությունը։

Արդի սողունները—կոցագլուխները, պրիմիտիվ գծերը, բիոլոգիան։

Կ ր ի ա ն ե ր.—Էվոլյուցիան և գենետիկական փոխհարաբերությունները, ջրային կյանքին հարմարվելու ճանապարհները, գլխավոր ներկայացուցիչները։

Կ ո կ ո ր դ ի լ ո ս ն ե ր. — Ընդհանուր բնութագիրը, բիոլոգիական առանձնահատկությունները, ազգակցական առնչությունը, ներկայացուցիչները։

Մ ո ղ ե ս ն ե ր. — Ծագումը, գլխավոր ներկայացուցիչները, զանազան պայմաններին հարմարվելը, ձևափոխությունները կապված շարժման բնույթի հետ, գունավորումը, հարմարեցումները վտանգ սպառնալու դեպքում, ավտոտոմիա։

Օ ձ ե ր. — Ծագումը, ցամաքային շարժման հարմարվելը, զարգացման ճանապարհները, Թունավորության զարգացումը, ուժի զարգացումը, հարմարվելը զանազան պայմաններին, գլխավոր ներկայացուցիչները։

Գործնական աշխատանքներ

1. Մորֆոլոգիան և անատոմիան։
2. Վորոշումը։

5. Թ Ռ Չ Ո Ւ Ն Ն Ե Ր

1. Մարմնի կառուցվածքն ու զարգացումը.

Ընդհանուր բնութագիրը կապված թռչելուն հարմարվելու հետ։ Մաշկային ծածկույթը, փետուրները, զարգացումը, հարմարվելը, գունավորումը, փետրափոխությունը։ Կմախքը, հարմարվողական գծերը։ Վողնաշարը։ Առջևի գոտին և վողնուցքավոր (carinata) և անվողնուցք թռչունների կրծքամկանները։ Հետին գոտու հարմարվելը։ Թևը։ Վոտները։ Գանգը, առանձնահատուկ գծերը։ Մկանունքը կապված թռչելու հետ։ Նյարդային համակարգը—գլխուղեղը, վողնուղեղի արտափքումները։ Ճաշակելիքի օրգանները։ Լսողության օրգանները։ Հոտառության օրգանները։ Բարձրագույն դիֆերենցիրովկայի գծերը, առանձնահատուկ գծերը, գիշերային թռչունների աչքը։ Մարսողության սիստեմը։ Ծնոտների հարմարվելը։ Լեզուն կապված սնվելու պայմանների հետ։ Թքագեղձերը։ Կերակրափողը, հարմարվողական գծերը։ Ստամոքս, ձևափոխությունները կապված սննդի բնույթի հետ։ Աղիքը, նրա մասերը, տարբերությունները կապված սննդառության հետ։ Շնչառության օրգանները։ Շնչափողը։ Ձևափոխությունը։ Ստորին կոկորդ։ Ձայնային ապարատ։ Թոքերը։ Կազմության առանձնահատկությունները, օդապարկերը, շնչառությունը թռչելիս և քայլելիս։ Արյան շրջանառության օրգանները, սիրտը, զարկերակները, յերակային սիստեմը, լիմֆատիկ սիստեմը։ Միզասեռային օրգանները։ Զուգավորման օրգանները։

2. Ծագումն ու էվոլյուցիան.

Կլասիֆիկացիայի հիմունքները։ Սիստեմատիկան և բիոլոգիան։ Թռչունների ծագումը։ Նախաթռչունները, նրանց կառուցվածքը, ապրելակերպը և միջավայրը։ Իսկական թռչունները, հանդես գալն ու պատմությունը կապված յերկրաբանական դարաշրջանների հետ։ Թռչունների էվոլյուցիան կապված բնակավայրի զանազան միջավայրերին հարմարվելու հետ։ Անալոգ կարգերը։ Անտառային կյանքին հարմարվելը։ Ջրային միջավայրին հարմարվելը։ Ճահիճներին հարմարվելը, վորպես բնակության միջավայրի։ Հարմարվելը տափաստաններին և անապատներին։

Թռչունների կարգերը, նրանց բնութագիրը և գլխավոր ներկայացուցիչները։ Անվողնուցքներ։

Վողնուցքակրծքեր (carinata)—4 խմբերը՝

I. Colymbiformes—կարգերը՝ սուզահավանմաններ, պինգվինանմաններ, խողովակաքթեր (Procellariiformes)։

II. Pelagomorphae—կարգերը՝ արագիլանմաններ, բադանմաններ, բազեանմաններ։

III. Alectoromorphae—կարգերը՝ հավանմաններ, կռունկանմաններ, կտցարանմաններ (Charadrius—քարանդը, դաշտակրտցար)։

IV. Coraciimorphae—կարգերը՝ կկուանմաններ, ագռավանմաններ, ճնճղուկանմաններ։

Թռչունների հարմարեցումները, կապված բազմացման հետ, մոնո—և պոլիգամիա, հարսանեկան ձևափոխությունները, բների կառուցվածքը, հարմարեցումները կապված թուխս նստելու հետ։ Թխսավոր (выводковые) և ճտավոր (птенцовые) թռչուններ։ Գաղթ և չուն, չվի ծագումը, չվի ուղիները և ճանապարհները, հարմարեցումները կապված չվի հետ։

Գործնական աշխատանքներ

1. Թռչունների հերձումը.
2. Արյունատար սիստեմը.
3. Նյարդային սիստեմը. գլխուղեղը.
4—6. Կմախքի պատրաստելը և ուսումնասիրությունը.
7—9. Վորոշումը։

6. ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐ

1. Մարմնի կառուցվածքն ու զարգացումը.

Դասի ընդհանուր բնութագիրը։ Մաշկային ծածկույթը։ Մազերը, մազերի ծագման տեսությունը, զարգացումը, մազերի ձևափոխությունները, մազափոխությունը, գունավորումը։ Մաշկի գեղձերը, նրանց ծագումն ու զարգացումը, մոդիֆիկացիան։ Կաթնագեղձերը, փոփոխությունները կաթնասունների շարքում։ Ճանկերը, յեղունգները և սմբակները։ Նրանց էվոլյուցիայի ճանապարհները։ Սնամեջ յեղջերավորների և յեղջերուների յեղջյուրները։

Ողնաշարը և նրա մասերը, հարմարվողական գծերը։ Ուսային գոտին։ Կրծքավանդակը։ Կոնքը։ Ազատ վերջավորությունները։ Ճաճանչոսկրի և արմունկների շարժականությունը և խաչաձևումը, հարմարվողական նշանակությունը։ Կաթնասունների վերջավորությունների էվոլյուցիայի ճանապարհները։ Կոնվերգենցիայի յերևույթը։ Վերջավորությունների հատեցումները, մագլցող, վազող, փորող, լողացող, թռչող, ցատկող վերջավորություններ։ Գանգը—կաթնասունների գանգի ընդհանուր գծերը, հարմարվողական փոփոխությունները։ Իրանի և վերջավորությունների մկանունքը։ Ծնոտների մկանունքը, մաշկային մկանները։ Ստոծանին։

Նյարդային սիստեմ, գլխուղեղը, ձևափոխությունները կապված նյարդային բարձրագույն գործունեության զարգացման հետ։ Ողնուղեղ։ Ճաշակելիքի օրգանները, պտկիկները, փոփոխությունները կապված սննդառության հետ։ Լսողության օրգանները, քորդյան օրգանը, լսողության ոսկրիկները, ականջային խխունջը։ Հոտառության օրգանը, խեցիի զարգացման աստիճանը կաթնասունների մոտ։ Յակոբսոնյան օրգանը, արտաքին քիթ։ Աչքերը, կոպերը, աչքերի գեղձերը։

Սննդառության օրգանները—ատամները, ատամների կառուցվածքը, հետերոդոնտիզմ։ Ատամնային ֆորմուլաները, ձևափոխությունները կապված սննդառության հետ։ Սեղանատամների առաջացումն ու ֆիլոգենիան, ատամնափոխություն։ Ատամնասերնդների թվի կրճատումը, միշտ բուսնող ատամներ. բերանային խոռոչ։ Շրթունքները, այտերը։ Այտապարկերը։ Լեզուն, ձևափոխությունները կապված զանազան տեսակ ֆունկցիաների հետ։ Թքագեղձերը կապված սննդի բնույթի հետ։ Քիմք, քիմքային թիթեղներ։ Կլան։ Կերակրափող։ Ստամոքս, հարմարեցումները կապված սննդառության հետ, պարզ և բարդ ստամոքսներ։ Աղիքը, մասերը, ձևափոխությունները կապված սննդի բնույթի հետ։ Լյարդը։ Ենթաստամոքսային գեղձը։ Շնչառության օրգանները։ Կոկորդ, կռճիկներ, ձայնալարեր (ձայնակապեր)։ Շնչափող։ Թոքերը, կազմությունը, համեմատությունը սողունների թոքերի հետ։

Արյան շրջանառության օրգաններ—սիրտը, զարկերակները, յերակների ձևափոխությունները, բնորոշ գծերը, ստորին և վերին սներակային սիստեմը։ Լիմֆային սիստեմը։ Յերիկամներ, ձևը և դրությունը, կազմությունը, առանձնահատկությունները, մասերի բաժանված և չբաժանված յերիկամ։ Կլոակն և նրա ձևափոխությունները պարկավորներին և պլացենտավոր կաթնասուններին անցնելիս։ Բազմացման օրգանները։ Ձվարան։ Ձվատար խողովակ։ Նրա բաժինները, արգանդի ձևի ձևափոխությունները, հարմարվողական նշանակությունը։ Սերմնարանները, դիրքը, արտազատող խողովակները։ Զուգավորման օրգանները։ Սեռական ապարատի գեղձերը։ Կաթնասունների ձվերը։ Դեղնուցի բացակայությունը։

Գործնական աշխատանքներ

1. Առնետի հերձումը.
2. Արյունատար սիստեմը.
3. Նյարդային սիստեմը, գլխուղեղը.
4—6. Կմախքի պատրաստումն ու ուսումնասիրությունը.
7—9. Կաթնասունների վորոշումը։

2. ԾԱԳՈՒՄՆ ՈՒ ԷՎՈԼՈՒՑԻԱՆ

Կաթնասունների դասակարգությունը և բիոլոգիան։ Կաթնասունների ծագումը։ Մեզոզոյան դարաշրջանի կաթնասունները։ Միանցքանիների, պարկավորների և պլացենտավորների անջատումը։

1-ին ենթադաս. Միանցքանիներ

Տարածման շրջանը։ Ներկայացուցիչները։ Կառուցվածքի պրիմիտիվ գծերը, հարմարվողական գծերը։ Սննդառությունը։ Բազմացումը։

2-րդ ենթադաս. Պարկավորներ

Բազմակտրիչավորներ և միակտրիչավորներ։ Տարածման շրջանը կապված մայր ցամաքի (կոնտինենտ) պատմության հետ։ Պարալելիզմը պլացենտավոր կաթնասունների հետ։ Կառուցվածքի բնորոշ գծերը։ Գլխավոր ներկայացուցիչները։ Պլացենտավոր կաթնասունների էվոլուցիայի ճանապարհները կապված բնական պայմանների հետ։

3-րդ ենթադաս. Բարձրակարգ կամ միարգանդ կաթնասուններ

Միջատակերներ.—Ընդհանուր պրիմիտիվ հատկանիշները և յերկրորդական ադապտիվ գծերը։ Հնադարյան լինելն ու կենդանի մնալու պատճառները։ Տեղը կաթնասունների սիստեմում։ Գլխավոր ներկայացուցիչները։

Չղջիկներ.—Ծագումը։ Թռիչքին հարմարվելը։ Սննդառությունը։ Բազմացումը։ Տարածումը։ Ցենթակարգերն ու նրանց ներկայացուցիչները։

Բրդաթևեր (Dermoptera).—Տարբերությունները չղջիկներից։ Ազգակցական առնչությունը և տեղը սիստեմում։ Ապրելակերպը, տարածման շրջանը։

Կրծողներ (Rodentia).—Ընդհանուր պրիմիտիվ հատկանիշները և մասնագիտացման գծերը։ Կրծողների էվոլուցիայի ընդհանուր ընթացքը։ Դասակարգությունը։ Կրկնակտրիչավորներ և միակտրիչավորներ։ Նապաստականմաններ, սկյուռանմաններ, մկնանմաններ, խոզուկանմաններ (Hystrix-дикообраз)։ Գլխավոր ներկայացուցիչները, կրծողների բիոլոգիական վնասը և

օգուտը։ Պայքարը վնասատու կրծողների դեմ, վորպես բիոլոգիական պրոբլեմ։

Թերի ատամնավորների (Edentata) խումբը.—Նրանց ընդհանուր հատկանիշները։ Տեղը կաթնասունների սիստեմում։

Խողովակատամնավորներ (Tubulidentata)։

Թեփամորթեր (Pholidota). ամերիկյան թերի ատամնավորներ.—Նրանց էվոլուցիան, տարածման շրջանը։ Բրածո և արդի ներկայացուցիչները։ Կառուցվածքի առանձնահատկությունները կապված միջավայրի և ապրելակերպի հետ։

Կրեոդոնտներ. — Նրանց բնորոշ գծերը, ազգակցական կապը և տեղը սիստեմում։

Գիշատիչներ (Carnivora).—Կառուցվածքի հարմարվողական գծերը։ Գիշատիչների ատամների էվոլուցիան։ Ատամային ապարատի ձևափոխությունը կապված սննդառության բնույթի հետ։ Վերջավորությունների ձևափոխությունների ճանապարհները։ Արդի գիշատիչների ստորաբաժանումները և ազգակցական կապն ընտանիքների միջև։ Շնազգիները, արջերը, կզաքիները, բեշկանմանները (Vivera), բորենանմանները, կատվազգիները։ Կատվազգիների էվոլուցիայի յերկու ուղղությունները, նրանց մեռած և արդի ներկայացուցիչները։ Մյուս ընտանիքների գլխավոր ներկայացուցիչները և նրանց առանձնահատկությունները կապված կյանքի պայմանների հետ։

Մաշկավորներ (Pinnipedia). — Ծագումը։ Հարմարվելը ջրային կյանքին։ Սննդառությունը։ Հոտերով ապրելը (стадность), փոկերի (Otariidae), ծովացուլերի (Odobaenidae), ծովաշների (Phocidae) ընտանիքները և նրանց գլխավոր ներկայացուցիչները։

Կետազգիներ. — Ծագումը։ Կառուցվածքի ձևափոխությունները կապված ջրային կյանքի հետ։ Կետազգիների էվոլուցիայի ճանապարհները կապված սննդառության բնույթի հետ։ Անատամ և բազմատամ կետեր և նրանց գլխավոր ներկայացուցիչները։

Սմբակավորներ. -- Ծագումը։ Տարբերությունները կրեոդոնտներից։ Կառուցվածքի էվոլուցիան և ձևափոխությունները կապված կյանքի պայմանների հետ։

Դամաններ (Hyracoidae).—*Ընդհանուր բնութագիրը, հարմարվողական գծերը։ Տարածման շրջանները։ Ծագումն ու կապը մյուս սմբակավորների հետ։*

Կնճիթավորներ (Proboseideae).—*Կառուցվածքի բնորոշ գծերը կապված միջավայրի և ապրելակերպի հետ։ Ծագումն ու եվոլուցիան։ Անհետացած ներկայացուցիչները, միգրացիան։ Արդի ներկայացուցիչները, նրանց բիոլոգիան, տարածման շրջանը։*

Ծովակովանմաններ (Sirenia).—*Ծագումն ու տեղը սմբակավորների միջև։ Կառուցվածքի ընդհանուր բնութագիրը։ Հարմարվողական գծերը։ Անհետացած և արդի ներկայացուցիչները, նրանց բիոլոգիան, տարածման շրջանը։*

Կենտասմբակավորներ (Perissodactyla).—*Ծագումն ու եվոլուցիան, վերջավորությունների ձևափոխությունները։ Ատամների ձևափոխությունները։ Արդի կենտասմբակավորների ընդհանուր բնութագիրը։ Տապիրների (գետակենջների), ռնգեղջյուրների, ձիերի ընտանիքները։*

Զույգասմբակավորներ (Artiodactyla).—*Ծագումն ու եվոլուցիան։ Վերջավորությունների ձևափոխությունները։ Ատամների ձևափոխությունները։ Արդի զույգասմբակավորների ընդհանուր բնութագիրը։ Խոզերի ընտանիքը և նրա գլխավոր ներկայացուցիչները։ Գետաձիերի (բեգեմոտ) և ուղտերի ընտանիքները—ներկայացուցիչները, տարածումը։ Յեղջերուների ընտանիքը—ընդհանուր բնութագիրը, յեղջյուրների եվոլուցիան, ընձուղտների ընտանիքի ներկայացուցիչները։ Ցուլերի ընտանիքը—քարայծեր (անտիլոպ), վոչխարայեզներ* (овцебыки), *այծեր և վոչխարներ, ցուլեր։ Սմբակավորների մնացած կարգերը և նրանց բնորոշ առանձնահատկությունները։*

Կիսակապիկներ.—Ընդհանուր բնութագիրը։ Պրիմիտիվ առանձնահատկությունները և յերկրորդական հարմարվողական գծերը։ Ծագումն ու եվոլուցիան։ Լեմուրների և յերկարակրունկների յենթակարգերը։ Ներկայացուցիչները, նրանց բնորոշ գծերը, բիոլոգիան, տարածման շրջանները։

Կապիկներ.—Կառուցվածքի ընդհանուր բնութագիրը կապված կյանքի պայմանների հետ։ Կապկի ծագումն ու եվոլուցիան։

ա) Նեղաքիթ կապիկներ (Catarrhini).—*Շնագլխավորների* (Hylobatidae), *մարդանման կապիկների ընտանիքները. ընտանիքի բնութագիրը, ներկայացուցիչները, նրանց բիոլոգիան և տարածման շրջանները, մարդու նմանություններն ու տարբերությունները մարդանման կապիկներից։*

բ) Հարթաքիթ (տափակաքիթ) կապիկներ.—Խապասերների, գալարատուտների (цепкохвост) *ընտանիքները։ Ներկայացուցիչները և նրանց բնորոշ գծերը, տարածման շրջանը, բիոլոգիան։*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Матвеев Б. С. (редактор). *Учебник зоологии для педвузов*. 1935.
2. Кошкаров и Станчинский. Курс зоологии позвоночных. 1935։

Գործնական

Аверинцев, С. В. Практические занятия по зоологии. часть 2-ая.

ԳԵՆԵՏԻԿԱ[1]

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ ԱՄԲՈՂՋ ԿՈՒՐՍԻ ՀԱՄԱՐ

Գենետիկան, վորպես որգանական աշխարհի փոփոխականության և ժառանգականության պրոցեսներն ուսումնասիրող բիոլոգիական դիսցիպլին։ Գենետիկայի պատմության հիմնական էտապները։ Անասնաբուծության և բուսաբուծության գործնական դերը գենետիկայի զարգացման մեջ։ Գենետիկայի տվյալների նշանակությունն էվոլյուցիոն ուսմունքի պրոբլեմների մշակման մեջ։ Գենետիկայի դերի գերագնահատման անթույլատրելիությունն այդ կապակցությամբ։ Բուրժուական գիտության կրիզիսը և գենետիկայի կրիզիսը։ Իդեալիստական և մեխանիստական խեղաթյուրումները գենետիկայում և գենետիկայի տեսական մատերիալի վերամշակման անհրաժեշտությունը մարքսիստական-լենինյան մեթոդոլոգիայի բազայի վրա։ Տեսականը և գործնականը գենետիկայում։ Գենետիկան և սոցիալիստական գյուղատնտեսության խնդիրները։ Գենետիկան վորպես սելեկցիայի գիտական հիմք։

1. ՈՒՍՄՈՒՆՔ ՈՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

1. Մոդիֆիկացիաներ։ Հասկացողություն գենոտիպի և ֆենոտիպի մասին։ Որգանիզմի հատկանիշների զարգացումը (նրա ֆենոտիպը), վորպես ներքինի (գենոտիպի) և արտաքինի (զարգացման պայմանների) փոխազդեցության հետևանք։

Մոդիֆիկացիաները փոփոխված պայմանների («բարենպաստ» հատկանիշներ) վորոշ ազդեցության տակ։

[1] Ծրագիրը կազմել է պրոֆ. Վ. Ֆ. Նատալին։

Մոդիֆիկացիաների տարբերակցող շարքը, ստացված արտաքին դրական և բացասական ազդեցությունների զանազան զուգակցությունների ազդեցության տակ զարգացող որգանի վրա։ Մոդիֆիկացիան վորպես հատկանիշի տարբերակցում, անհատի գենոտիպով վորոշվող ժառանգական նորմայի ռեակցիայի սահմաններում։

Հատկանիշի տարբերակցման զանազան աստիճանները, վորպես էվոլյուցիոն պրոցեսում զարգացող հարմարում (նետաձև բույսը և այլ ջրային բույսեր, գույնը կենդանիների մոտ)։

Մոդիֆիկացիաների ուսումնասիրության մեթոդիկան։ Փորձնական տվյալներ հատկանիշի զարգացման վրա միջավայրի ունեցած ազդեցության ուսումնասիրության վերաբերյալ։ Վարիացիոն ստատիստիկայի էլեմենտները՝ վարիացիոն շարք, վարիացիոն կորագիծ, վարիացիոն շարքի էլեմենտները։

2. Մոդիֆիկացիաների ժառանգությունը և ռեակցիայի նորմայի ժառանգումը։ Ձեռք բերովի հատկանիշների ժառանգման լամարկիստական ուսմունքի իդեալիստական և մեխանիստական արմատները։ Սոմատիկ և զուգահեռ ինդուկցիայի անհնարինությունը։ Փորձնական տվյալների անալիզ։ Կամերերի, Դյուրկենի, Շտանդֆուսի, Պավլովի և այլոց փորձերը։ Ձեռք բերովի հատկանիշների ժառանգումն ապացուցող փորձնական տվյալների բացակայությունը։ Մոդիֆիկացիաների ուսումնասիրության նշանակությունը գյուղատնտեսական պրակտիկայում։ Լամարկիստական խեղաթյուրումների վնասը մոդիֆիկացիաների ըմբռնման գործում անասնաբուծության և բուսաբուծության մեջ։ Պոպուլյացիաներ և մաքուր գծեր։ Արյունակցական գծեր և կլոններ։ Ընտրության անհետևանք լինելը մաքուր գծերում։ Գալտոնի և Յոհանսենի աշխատանքները։ Հասկացողություն տեսակի գենետիկական կառուցվածքի մասին։ Մոդիֆիկացիաների նշանակությունը գյուղատնտեսական պրակտիկայում։

3. Նոր ժառանգական հատկանիշների առաջացումը։ Մուտացիաներ։ Մուտացիաների գյուտի նշանակությունը գենետիկայի զարգացման համար։ Դե-Ֆրիզի աշխատանքները։ Էնոտերայի մուտացիաները։ Դրոզոֆիլայի մուտացիաների ուսումնասիրությունը։ Տնային կենդանիների և

գյուղատնտեսական բույսերի մուտացիաները: Մուտացիաները, որպես գենոտիպի փոփոխություններ: Մուտացիաների բնորոշ գծերը—ժառանգականությունը, թռիչքավորությունը, մուտացիայի չհարմարվողական բնույթը: Ավտոգենեզը որպես իդեալիստական խեղաթյուրում մուտացիոն պրոցեսի ըմբռնման մեջ: Մյոլլերի, Գոլդշմիդտի և այլոց աշխատանքները՝ մուտացիոն պրոցեսի վրա ազդող արտաքին ազդակների ուսումնասիրության վերաբերյալ: Մուտացիան որպես դիալեկտիկական պրոցես—ներքինի և արտաքինի փոխազդեցությունը, թռիչքավորությունը, պատահականությունը և անհրաժեշտությունը մուտացիոն պրոցեսում: Մուտացիաների նշանակությունը նոր ցեղերի և սորտերի ստացման համար անասնաբուծության և բուսաբուծության մեջ:

Գործնական աշխատանքներ

Դրոզոֆիլայի մուտացիաների ուսումնասիրությունը:

2. ՄԵՆԴԵԼԻ ՈՐԵՆՔԸ, ՆՐԱ ՆՅՈՒԹԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ ՅԵՎ ՄԵՆԴԵԼԻԶՄԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

1. *Ճեղքման որենքը.*—Հիբրիդիզացիան, որպես գյուղատնտեսական աշխատանքների կարևորագույն մեթոդներից մեկը: Մենդելի գյուտի նշանակությունը գենետիկայի և սելեկցիայի զարգացման համար: Մոնոհիբրիդ խաչաձևումներն ու ճեղքման որենքը, որպես ժառանգականության հիմնական որենք: Սերունդների միակերպությունը (միջաձևությունը) մոնոհիբրիդ խաչաձևման առաջին սերնդում: Հարաբերական դոմինանտության կանոնը: Լրիվ և ոչ լրիվ դոմինանտման զանազան աստիճանները: Ճեղքումը յերկրորդ սերնդում, մոնոհիբրիդ խաչաձևման դեպքում: Գամետների մաքրության տեսությունը, որպես ճեղքման որենքի բացատրություն: Հասկացողություն ալլելոմորֆի մասին: Հոմոզիգոտություն և հետերոզիգոտություն: Անալիզող (հետադարձ) խաչաձևումը, որպես գամետների մաքրության տեսության ճշտությունն ապացուցող խաչաձևում: Անալիզող խաչաձևման նշանակությունը գյուղատնտեսական պրակտիկայում:

2. *Անկախ դասավորման որենքը.*—Դիհիբրիդ խաչաձևումների օրինակ: Դիհիբրիդ խաչաձևման յերկրորդ սերնդի անալիզը՝ Պեննետի աղյուսակի օգնությամբ: Անկախ դասավորման որենքի բացատրությունը գամետների մաքրության տեսության հիման վրա: Դիհիբրիդ խաչաձևում ոչ լրիվ դոմինանտման դեպքում:

3. *Ժառանգականության նյութական հիմունքները.*— Նախնական մենդելիզմի և գամետների մաքրության մենդելյան տեսության ֆորմալ բնույթը: Գենետիկայի կտրվածությունը բջջաբանությունից: Սերտ կապի անհրաժեշտությունը գենետիկական և բջջաբանական ուսումնասիրությունների միջև: Գամետների մաքրության տեսությունն ապացուցող բջջաբանական տվյալները—սեռական բջիջները և ժառանգականությունը, քրոմոզոմները որպես գեների կրողներ, ժառանգական առանձնահատկությունները որոշողներ: Քրոմոզոմների ստրուկտուրայի վերաբերյալ արդի տվյալները: Հայրական և մայրական քրոմոզոմների իրարից բաժանվելը ռեդուկցիոն բաժանման ընթացքում, ճեղքման և անկախ դասավորման որենքների բջջաբանական բացատրությունը:

4. *Գեները և հատկանիշի զարգացումը.*—Փորձեր դոմինանտության յերևույթը բացատրելու: Բեյտսոնի հիպոթեզը և նրա քննադատությունը դիալեկտիկական մատերիալիզմի բազայի վրա: Բեյտսոնի տեսության մեխանիստական և մետաֆիզիկական բնույթը: Ալլելոմորֆների բազմությունը (հոգնակի ալլելոմորֆները) որպես ապացույց բեյտսոնյան տեսության անճշտության: Գենի զարգացումը, որպես միակ ճիշտ բացատրություն ալլելոմորֆների բազմության առկայության: Դոմինանտումը որպես հետևանք ժառանգական ֆակտորների փոխազդեցության հատկանիշի զարգացման պրոցեսում:

Գեների փոխազդեցությունը: Խաչաձևումների ժամանակ ստացված անսպասելի հարաբերությունները և դրանց բացատրությունը: Փորձեր մկների և հավերի հետ: Սպիտակ ձևերի խաչաձևման առանձնահատկությունները: Ծանոթություն մենդելյան անալիզի հետ՝ ճագարի գույնի անալիզի օրինակի վրա: Հատկանիշի կախումը շատ գեներից: Որգանիզմի մոզայիկ պատկերացման մեխանիստականությունը: Որգանիզմը, որպես դիալեկտիկական միասնություն: Գենի պլեոտրոպ ազդեցությունը:

Չափական հատկանիշների (քանակական) ժառանգումը:

Նույնանիշ գեներ: Նիլսոն-Էլեյի տեսությունը: Ցեղերի տնտեսական ոգտակար հատկանիշների չափական բնույթը—կաթնատվություն, մսատվություն, ձվատվություն և այլն: Չափական հատկանիշների գործնական նշանակությունը: Լետալ գեներ, ռեցեսիվ լետալներ և դոմինանտ գեներ ռեցեսիվ լետալ ազդեցությամբ:

Գենի լետալ ազդեցության բացատրությունը: Լետալ գեների ուսումնասիրության գործնական նշանակությունն անասնաբուծության համար:

5. Մի քանի բիոլոգիական առանձնահատկությունների ժառանգումը մարդու մոտ: Աչքի և մազի գույնի ժառանգումը, արյան քիմիական հատկությունը, դանազան անոմալիաներ (իխտիոզիս, բրախիդակտիլիա): Հիվանդությունների ժառանգումը, բիոլոգիական ժառանգելիությունը, (վոր բացատրվում է արգանդային կյանքի պերիոդում կատարվող ինֆեկցիայով կամ մայրական որգանիզմի կողմից կատարվող ինտոկսիկացիայով), կեղծ ժառանգականությունից տարբերելու անհրաժեշտությունը: Բիոլոգիական որենքների և մասնավորապես գենետիկայի որենքների մարդու սոցիալական առանձնահատկությունների վրա տեղափոխելու անթույլատրելիությունը: Բուրժուական յուգենիկայի դասակարգային ռեակցիոն էությունը: «Սոցիալական դարվինիզմը», վորպես դարվինիզմի խեղաթյուրումների ոգտագործում բուրժուազիայի կողմից իր դասակարգային նպատակների համար: Ռասսաների անհավասարարժեքության բուրժուական տեսությունը և գենետիկայի տվյալների խեղաթյուրման փորձեր ֆաշիզմի ռասսայական տեսության հիմնավորման համար:

Գործնական աշխատանքներ

1. Մոնոհիբրիդ խաչաձևման վերլուծություն:
2. Դիհիբրիդ խաչաձևման վերլուծություն:
3. Քրոմոզոմային կոմպլեքսների ուսումնասիրություն:

3. ԳԵՆԵՐԻ ՇՂԹԱՅԱՆՔԻ (ԿՑՄԱՆ) ՈՐԵՆՔԸ ՅԵՎ ՍԵՌԻ ՎՈՐՈՇՄԱՆ ՊՐՈԲԼԵՄԸ

1. Մորգանի շղթայանքի որենքը.—Մորգանի աշխատանքները դրոզոֆիլաների հետ: Գեների շղթայումն իբրև հետևանք նրանց միևնույն քրոմոզոմի վրա գտնվելուն: Շղթայանքի խմբերի քանակի համապատասխանելը քրոմոզոմների զույգերին:

Շղթայանքի փոխհարաբերությունը—խաչաձևում (կրոսինգովեր): Քրոմոզոմների մասերի փոխանակումը խաչաձևման ժամանակ: Գեների գծային դասավորության տեսությունը: Խաչաձևման տոկոսի վորոշումը և քրոմոզոմի գենետիկական պլանի կառուցումը: Քրոմոզոմի պլանի անալիզը: Խաչաձևման բջջաբանական հիմունքները (Շտեռնի աշխատանքները): Գեների շղթայանքի նշանակությունը գործնական սելեկցիայի համար:

Գեների, վորպես քրոմոզոմի իզոլացված անկախ մասերի պատկերացման մեխանիստական լինելը (գեների մորգանյան պատկերացումը, վորպես «բույսեր»): Գենի հակառակ պատկերացման, վորպես անընդհատ «կոլբաս-ի» հակադիալեկտիկ բնույթը: Անընդհատության ընդհատությունները քրոմոզոմի ստրուկտուրայում: Կրկնակի խաչաձևում: Ինտերֆերենցիան: Խաչաձևման արգելակիչ գեներ: Մուտացիաների զուգահեռականությունը (պարալելիզմ) և գեների լոկալիզացիան մոտիկ տեսակների մոտ: Վավիլովի հոմոլոգ շարքերի որենքը և նրա գործնական նշանակությունը:

2. Սեռի հատկանիշների վորոշումն ու զարգացումը.—Սեռի վորոշման պրոբլեմը և սեռերի քանակական հարաբերությունը: Առաջնական և յերկրորդական սեռական հատկանիշներ: Սեռի վորոշման բջջաբանական հիմունքները: Սեռական քրոմոզոմները կենդանիների և բույսերի մոտ: Սեռերի հոմո և հետերոզիգոտության դանազան տիպերը՝ «դրոզոֆիլի» տիպ, և «Abraxas»-տիպ: Սեռի քրոմոզոմային (գենոտիպական) վորոշումը: Սեռի հետ կապված ժառանգումը, վորպես սեռի քրոմոզոմային վորոշման ապացույց: Սեռի հետ կապված գեների լոկալիզացիան սեռական քրոմոզոմների (X-քրոմոզոմներ) մեջ: Գեների լոկալիզացման հնարավորությունը Y-քրոմոզոմում: Փաստեր՝ ապացուցող սեռական քանակական տարբերությունների կախվածությունը սեռական քրոմոզոմների վորակից—գինանդրոմորֆիզմ, չանջատումը, X-քրոմոզոմների զոդումը, ինտերսեքսուալությունը դրոզոֆիլայի մոտ: Սեռի վորոշման տեսությունը: Գոլդշմիդտի տեսությունը և անզույգ մետաքսաբերի ինտերսեքսները: Այդ տեսության քննադատությունը դիալեկտիկական մատերիալիզմի բազայի վրա: Զարգացող անհատների հավասա-

բիպոտենցիալությունը յերկու սեռերի առանձնահատկությունների զարգացման առնչությամբ։ Սեռական քրոմոզոմները, վորպես սեռի ռեալիզատորներ։ Սեռի գենոտիպական և ֆենոտիպական վորոշումը կենդանիների և բույսերի մոտ։ Սեռի հետ կապված ժառանգումների որինակներ և սեռի վորոշումը մարդու մոտ։

Գործնական աշխատանք

1. Շղթայանքով, կրոսինգովերով խաչաձևման վերլուծություն.
2. Սեռի հետ կապակցված ժառանգման վերլուծություն։

4. ՄՈՒՏԱՑԻՈՆ ՊՐՈՑԵՍԸ ՅԵՎ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՔՐՈՄՈԶՈՄԱՅԻՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մուտացիաների զանազան կատեգորիաները՝ 1) տրանսգենացիաներ կամ փակտորյալ մուտացիաներ, 2) քրոմոզոմի ստրուկտուրայի փոփոխություն, պակասում, դելեցիա, տրանսլոկացիա, կրկնակիություն, 3) պոլիպլոիդություն և հետերոպլոիդություն, 4) սոմատիկ և բողբոջային մուտացիաներ։ Տրանսգենացիաները վորպես մուտացիաների կարևորագույն կատեգորիա, կապված գենի փոփոխության հետ։ Դրոզոֆիլայի, «շանբերան»-ի և այլ մուտացիաները։ Դոմինանտ և ռեցեսիվ մուտացիաներ։ Մուտացիաների ստացումը X-ճառագայթների ազդեցության տակ, Մյոլլերի փորձերում։ Ռադիա, տեմպերատուրա և քիմիական ազդակներ, մուտացիոն պրոցեսի վրա ազդող։ Գոլդշմիդտի, Յոլլոսի, Պլուգի և Ալֆեյսի ու այլոց աշխատանքները, բարձր ջերմաստիճանի ազդեցության հետ, մուտացիոն պրոցեսի վրա։ Փորձնականորեն մուտացիաներ ստանալու գործնական նշանակությունը և հեռանկարները բուսաբուծության և կենդանաբուծության մեջ։ Քննադատական վերլուծություն գենետիկայում գոյություն ունեցող իդեալիստական, ավտոգենետիկական խեղաթյուրումների, վորոնք կտրում են գենի փոփոխությունն արտաքին միջավայրից։

Քրոմոզոմային աբերրացիաներ։ Քրոմոզոմի ստրուկտուրայի փոփոխություն (դելեցիաներ, տրանսլոկացիաներ, ինվերսիաներ և նրանց նշանակությունը, գեների քրոմոզոմների մեջ լոկալիզացված լինելու պրոբլեմի լուծման համար)։ Մյոլլերի, Պայնտերի և Դոբրժանսկու աշխատանքները։ Քրոմոզոմների գենետիկական և բջջաբանական քարտը։ Պայնտերի, Բրիջեսի աշխատանքները թքագեղձերի քրոմոզոնների ուսումնասիրության

վերաբերյալ։ Գեները և քրոմոզոմի ստրուկտուրան։ Հապլոիդ, դիպլոիդ և տրիպլոիդ ձևերը։ Հետերոպլոիդություն։ Պոլիպլոիդության ծագումը։ Մուտացիաների զանազան կատեգորիաների նշանակությունն եվոլուցիայի մեջ։

5. ՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ՀԻԲՐԻԴՆԵՐ. ԳԵՆԵՏԻԿԱ ՅԵՎ ՍԵԼԵԿՑԻԱ

1. Տեսակային հիբրիդներ և քիմերներ։ Տեսակային հիբրիդների նշանակությունը։ Տեսակային հիբրիդները զանազան կենդանիների և բույսերի մոտ։ Ժառանգականության վոչ մենդելյան թվացող բնույթը յերկրորդ սերնդում, տեսակային հիբրիդիզացիայի ժամանակ, նրանց մեծաքանակ փակտորների կողմից հետերոզիգոտ լինելու հետևանքով։ Հիբրիդների տեսակների անպտղության զանազան աստիճանները։ Տարբերությունների նշանակությունը քրոմոզոմային ապարատում։ Ցորենա-հաճարային հիբրիդները։ Հիբրիդներ բողկի և կաղամբի միջև (Կարպեչենկոյի աշխատանքները)։ Պոլիպլոիդությունը և հետերոպլոիդությունը, վորպես միջտեսակային հիբրիդիզացիայի հետևանք։ Քիմերները և նրանց ստանալու ձևերը բույսերի մոտ։ Քիմերներ պամիդորի և շնախաղողի (մորմ) միջև, և այլն։ Պերիկլինալ և սեկտորյալ քիմերներ։ Քիմերների տեսական և գործնական նշանակությունը։

2. Գ ե ն ե տ ի կ ա և ս ե լ ե կ ց ի ա.—Տեսականի և գործնականի միասնությունը։ Գենետիկայի նշանակությունը, վորպես սելեկցիոն պրակտիկայի գիտական հիմքի։ Ծանոթություն Հողժողկոմատի և ՎԻԺ-ի (Համ. Կենդանաբուծ. Ինստ.) սելեկցիոն աշխատանքի պլանի հետ։ Գործնականի նշանակությունը, վորպես տեսականի ճշտությունն ապացուցող չափանիշ։ Մոդիֆիկացիաների և ժառանգվող փոփոխականության (մուտացիաների) ուսումնասիրության նշանակությունը գյուղատնտեսական կենդանիների և բույսերի մոտ։ Ընտրությունը վորպես հիմնական մեթոդ սելեկցիոն աշխատանքում։ Անհատական ընտրություն սերունդների հաջորդական հետազոտմամբ և մասսայական ընտրություն։ Հիբրիդիզացիան, վորպես ցեղերի ոգտակար հատկանիշների զուգմանը տանող մեթոդ և վորպես նոր հատկանիշների ստացման մեթոդ, կոմբինատիվ փոփոխականության պրոցե-

ռում։ Հեռավոր հիբրիդիզացիայի նշանակությունը և արդի մեթոդները։ Մի շարք տնտեսական-օգտակար հատկանիշների կախումը շատ գեներից (կաթնատվության ժառանգումը)։ Ինբրիդինգը, վորպես ցեղերի տնտեսական պրոդուկտիվության նվաճման յեղանակ։ Արյունակցական բուծման բացասական նըշանակությունը կախված լետալների և կիսալետալների հոմոզիգոտության ավելացման հետ։ Արյունակցական բուծումը զուգակցված ընտրության հետ, վորպես դրական հետևանք տվող մեթոդ։ Միջտեսակային խաչաձևումները և նրանց տնտեսական նշանակությունը։ Բերբանկի և նամանավանդ խորհրդային սելեկցիոներ, այգեգործ Ի. Վ. Միչուրինի աշխատանքները և նրանց նշանակությունը։ Լայն պլանային սելեկցիոն աշխատանքի անհնարինությունը կապիտալիստական յերկրներում։ Հատուկ նըպաստավոր պայմաններ սելեկցիոն աշխատանքի զարգացման համար սոցիալիստական պլանային տնտեսության պայմաններում։ Պլանային սելեկցիոն աշխատանքի նշանակությունը սոցիալիստական տնտեսության մեջ։ Սելեկցիայի նվաճումները ԽՍՀՄ-ում։ Ակադեմիկ Լիսենկոյի, Մեյստերի և այլոց աշխատանքները։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական

Նաթալի — Գենետիկա (կա նաև հայերեն).

Морган. Структурные основы наследственности.

Синот и Дени. Курс генетики.

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՍԱՂՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՎ ՀՅՈՒՍՎԱԾԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ[1]

ԱՌԱՋԻՆ ԿՈՒՐՍ

1-ին կիսամյակ

Ա. ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՍԱՂՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՈՆՏՈԳԵՆԵԶԻ ՆԱԽԱՍԱՂՄԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԸ

1. Սաղմաբանության և հյուսվածաբանության առարկան։ Սաղմաբանության և հյուսվածաբանության զարգացման պատմական ուրվագիծը։ Համեմատական սաղմաբանությունը և զարգացման մեխանիկան։ Բջջաբանությունն ու հյուսվածաբանությունը։ Սաղմաբանության և հյուսվածաբանության արդի դրությունն ու խնդիրները։

2. Սեռական բջիջները և նրանց հասունացումը։ Սպերմատոգենեզ։ Նախապատրաստումն հասունացման բաժանմանը։ Լեպտոտեն (լեպտոնեմա) շրջանը։ Քրոմոզոմների զուգավորումը (կոնյուգացիա) և սինապսիսի շրջանը։ Պախիտենային և ստրեպսիտենային շրջանները։ Քառյակների (տետրադ) կազմվելը։ Հասունացման բաժանումը։ Կրճատումը (ռեդուկցիա)։ Սերմնաբջիջների ձևավորումը։ Սերմնաբջիջների կազմությունը տարբեր կենդանիների մոտ։

3. Ովոգենեզն ասկարիսի, թռչունների և կաթնասունների մոտ։ Հասունացման բաժանումը և ուղղության մարմնիկների (ռեդուկցիոն մարմնիկների) գոյացումը թռչունների և կաթնա-

[1] Ծրագիրը կազմել է դոց. Կ. Վ. Մագրժիկովսկին։

սուններին մոտ։ Դեղնուցի բաշխումը ձվի մեջ և ձվերի տիպերը։ Կաթնասունների ձվերի կազմությունը։ Ջվաթաղանթները, միկրոպիլե։ Բեղմնավորության մորֆոլոգիան (ձևաբանությունը) և ֆիզիոլոգիան (բնախոսությունը)։

Գործնական աշխատանքներ

1. Սպերմատոգենեզը կաթնասունների և գետային խեցգետինի մոտ։
2. Ովոգենեզն ու բեղմնավորությունն ասկարիսի մոտ։
3. Կաթնասունների ձվարանի կազմությունը։ Կաթնասունների ձվերը։

2. ՕՆՏՈԳԵՆԵԶԻ ՍԱՂՄԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԸ

1. Սաղմային զարգացման առաջին շրջանները։ Տրոհման զանազան տիպերը։ Բլաստուլա։ Տրոհման առաջին շրջանների առանձնահատկությունները ձկների, թռչունների և կաթնասունների մոտ։ Սաղմային վահանիկը և սկզբնական թիթեղը թռչունների սաղմի մոտ։ Տրոֆոբլաստուլա, տրոֆոբլաստուլա և սաղմային հանգույցը կաթնասունների մոտ։

2. Գաստրուլացիան և սկզբնական սաղմաթերթերի գոյացումը զանազան տիպի տրոհումների ժամանակ։ Սաղմային թերթերի մասին յեղած ուսմունքի արդի դրությունը։ Գաստրուլացիայի առանձնահատկությունները ձկների, յերկկենցաղների և ամնիոտաների մոտ։ Ենտոդերմի գոյացումը թռչունների և նրա հետագա վիճակը բարձրակարգ կենդանիների զանազան ներկայացուցիչների մոտ։

3. Սկզբնական սաղմաթերթերի դիֆերենցիացիան։ Մեզոդերմի, նյարդային խողովակի և քորդայի կազմվելը նշտարաձկան, յերկկենցաղների և ձկների մոտ։ Նշտարաձկան մեզենքիման։ Դեղնուցապարկը և սաղմի մարմնի մեկուսացումը ձկների մոտ։ Թռչունների և կաթնասունների սկզբնական սաղմաթերթերի դիֆերենցիացիայի առանձնահատկությունները։ Թռչունների գլխային հավելվածը և սոմիտների մեզոդերմալ պարկը։ Մեզոդերմի, քորդայի և նյարդային խողովակի կազմվելը կաթնասունների մոտ։ Մեզենքիմայի զարգացումը թռչունների և կաթնասունների մոտ։ Սաղմային թաղանթների զարգացումը թռչունների և կաթնասունների մոտ՝ ամնիոն, քորիոն։ Դեղնուցապարկ և ալանտոիս։ Կաթնասունների պլացենտան։ Կաթնասունների սաղմի արտաքին ձևի զարգացումը։

4. Նյարդային համակարգի զարգացումը։ Ողնուղեղի նյարդային հանգույցների (գանգլիոն) և ներվերի զարգացումը։ Գլխուղեղի զարգացումը։ Ուղեղային սկզբնական բշտեր։ Ուղեղային ծալքերը։ Մեծ ուղեղի, միջանկյալ ուղեղի, միջին ուղեղի, փոքր ուղեղի և յերկայնաձիգ ուղեղի զարգացումը կաթնասունների մոտ։ Աչքերի, լսողության և հոտառության օրգանների զարգացումը։ Վերնամաշկի և նրա գոյացումների զարգացումը—գեղձեր, մազեր և յեղունգներ։ Մկանների, քրտնքագեղձերի և աչքի ցանցաթաղանթի զարգացումը։

5. Հյուսվածքների և օրգանների զարգացումն ենտոդերմից։ Մննդառության օրգանների զարգացումը կաթնասունների մոտ։ Բերանի Աղիքային խողովակի, բերանի և սրբանի զարգացումը։ Բերանի խոռոչի, լեզվի և ատամների զարգացումը։ Աղիքային խողովակի դիֆերենցիրովկան, ստամոքսի, յենթաստամոքսային գեղձի և լյարդի գոյացումը։ Աղիքային եպիթելի զարգացումը։ Ներքին սեկրեցիայի և գեղձերի—հիպոֆիզի, վահանաձև գեղձի և կոնարգեղձի (ուրձագեղձ) զարգացումը։ Թքագեղձերի գոյացումը։ Խռիկների և թոքերի զարգացումը։

6. Հյուսվածքների և օրգանների զարգացումը մեզոդերմից և միզենքիմից։ Արյունատար անոթների և արյան էլեմենտների զարգացումը։ Ողնաշարավորների կռճկային և վոսկրային կմախքի զարգացումը։ Ընդլայնաշերտ և հարթ մկանների զարգացումը։ Սրտի զարգացումը։ Միզասեռային սիստեմի զարգացումը։ Սաղմային ճանապարհը և սեռական սաղմի մեկուսացումը։

Գործնական աշխատանքներ

1. Հավասարաչափ, անհավասարաչափ, սկավառակաձև ու մակերեսային տրոհումները։
2. Գաստրուլացիան ծովվոզնու, ձկան, գորտի, թռչունի և կաթնասունի մոտ։
3. Մեզոդերմի, քորդայի, նյարդային խողովակի և մեզենքիմի զարգացումը գորտի, ձկների և թռչունների մոտ։
4. Սննդառության սիստեմի զարգացումը և աղիքային խողովակի դիֆերենցիացիան ողնաշարավորների մոտ։
5. Կմախքի, արյունատար սիստեմի և մկանների զարգացումը գորտի և թռչունների մոտ։ Միզասեռային սիստեմի զարգացումը։

6. Սաղմային թաղանթների զարգացումը թռչունների և կաթնասունների մոտ: Կաթնասունների պլացենտան:
7. Դեղնուցապարկը ձկան և թռչունի մոտ:

2-րդ կիսամյակ

Բ. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՍԱՂՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

3. ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՈՐԳԱՆԻԶՄԻ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔՆԵՐԸ

1. Հասկացողություն հյուսվածքի մասին: Հյուսվածքների դասակարգման հիմքում դրված ձևաբանական, գենետիկական և ֆունկցիոնալ սկզբունքները: Եպիթելային հյուսվածքը: Եպիթելների բնորոշումն ու դասակարգությունը (կլասիֆիկացիան): Եպիթելների հիմնական պաշտոնը և ծագումը: Տափակ և գլանաձև, միաշերտ և բազմաշերտ եպիթելներ: Եպիթելների պաշտպանողական և ներծծողական (ռեզորբցիոն) բնույթը: Արտազատական և գեղձային եպիթելներ: Զանազան եպիթելների կամբիալ բնույթը:

2. Շարակցական հյուսվածք կամ ներքին միջավայրի հյուսվածք: Շարակցական հյուսվածքի հիմնական պաշտոնը: Շարակցական հյուսվածքի տրոֆիկ հենարանային բնույթը: Այս հյուսվածքի ծագումն ու կլասիֆիկացիան: Ստորին կենդանիների մեզենքիման: Արյունն ու ավիշը: Փուխր և ցանցային (ռետիկուլյար) շարակցական հյուսվածք: Ճարպային հյուսվածք: Պինդ շարակցական հյուսվածք: Ջլեր և կապաններ: Կռճիկ և վոսկր: Շարակցական հյուսվածքի վերածնական (ռեգեներացիոն) կարողությունը:

3. Մկանային հյուսվածք: Նրա հիմնական պաշտոնը, դասակարգությունը և ծագումը: Մարմնական (սոմատիկ) մկանային հյուսվածք: Հիդրայի եպիթելամկանային բջիջները: Ընդլայնաշերտ մկանային թելերը վողնաշարավորների և միջատների մոտ: Վողնաշարավորների փորոտիքային մկանները, մկանային թելի կազմությունը:

4. Նյարդային հյուսվածք: Նրա հիմնական պաշտոնը և ծագումը: Նեյրոն և նեվրոգլիա: Նեյրոնի կազմությունը: Նեվրիտներ և դենդրիտներ: Նյարդային թելի կազմությունը: Ծուծազուրկ և ծուծավոր (ծուծաթաղանթ ունեցող) թելեր: Նյարդային վերջավորությունները: Նեվրոգլիայի կազմությունը: Մկանային և նյարդային հյուսվածքների վերածնունդի (ռեգեներացիա) կարողությունը:

Գործնական աշխատանքներ.

1. Միաշերտ, տափակ և գլանաձև եպիթելները:
2. Վողնաշարավորների մաշկի բազմաշերտ, տափակ եպիթելները:
3. Կաթնասունների աղիքի ու ստամոքսի և գորտի մաշկի գեղձային եպիթելները:
4. Գորտի և մարդու արյան պրեպարատներ:
5. Կաթնասունների յենթամաշկային ցանցանյութը և առնետի պոչի ջլերը:
6. Վողնաշարավորների հիալինային և էլաստիկ կռճիկը:
7. Ձկան վոսկրային թիթեղը և կաթնասունների վոսկրի հղկած կտորը:
8. Սալամանդրի ընդլայնաշերտ մկանային թելերը: Սրտի մկանը:
9. Կաթնասունների աղիքի հարթ մկանային թելերը:
10. Վողնաշարավորների վողնուղեղի նյարդային բջիջները:
11. Նյարդային թելը և նյարդային վերջավորությունները:

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հ ի մ ն ա կ ա ն՝

Заварзин. Краткий курс эмбриологии человека и позвоночных животных.

Заварзин А. Общая гистология, 1-ին մաս. 1933 թ.

Լ ր ա ց ու ց ի չ՝

Щеглов. Краткий курс эмбриологии человека. 1934 թ.:

ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱ[1]

ՅԵՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

1. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ

Անատոմիան և նրա բաժինները՝ վոսկրաբանություն, հոդաբանություն, մկանաբանություն, ընդերաբանություն, ներվաբանություն, զգայարանբանություն և ներքին սեկրետոր գեղձերի (ենդոկրին սիստեմ) սիստեմ։ Անատոմիայի դերը մյուս բիոլոգիական դիսցիպլինների շարքում։ Անատոմիայի կապը բիոլոգիայի, ֆիզիոլոգիայի, համեմատական անատոմիայի, սաղմնաբանության, հյուսվածաբանության և անտրոպոլոգիայի հետ։ Տեղագրական (տոպոգրաֆիկ), գեղարվեստական, նորմալ և պաթոլոգիական անատոմիա։ Մարդու մարմնի և մյուս կաթնասունների, նույն թվում և կապիկի միջև գոյություն ունեցող տարբերությունը։ Ոնտո և ֆիլոգենեզը։ Մարդը և կոնստիտուցիան։ Մարդու մարմնի ընդհանուր կառուցվածքը։ Բջիջներ, հյուսվածքներ, որգաններ, որգանների սիստեմներ, առանձին հյուսվածքներ՝ շարակցական, եպիթելային, մկանային, վոսկրային և ներվային։ Արյունը և ավիշը (լիմֆա)։ Մարդու մարմնի շրջանները։ Մարդու մարմնի ձևերը, չափերը, հասակային և սեռային տարբերությունները։

2. ՎՈՍԿՐԱ-ՄԿԱՆԱՅԻՆ ՍԻՍՏԵՄ

1. Կմախքը վորպես նեցուկային, շարժողական և պաշտպանողական որգան։ Կմախքի զարգացման չորս փուլերը։ Վոսկրի ձևը, վորպես նրա ֆունկցիայի արտահայտություն՝ յերկար, կարճ, տափակ յեվ խառը վոսկրներ։ Վոսկրների ներքին կառուցվածքը և նրա մեխանիկական նշանակությունը։ Կոմպակտ և սպունգային վոսկրներ։ Վոսկրի ֆիզիկական և քիմիական կազմությունը։ Աճառի դերը հասունացած կմախքի մեջ։

Վոսկրների հոդավորումները։ Անշարժ կցումներ (խրտեշավոր և ատամնավոր կարաններ)։ Շարժուն հոդավորումներ։ Կիսահոդեր՝ միջվողային, գոտկա-սրբանային։ Հոդերը, նրանց կառուցվածքը և օժանդակ ապարատը։

2. Կմախքի առանձին մասերի համառոտ տեսություն.

ա) Վողնասյունը վորպես մի ամբողջություն։ Վողնասյունի ֆիզիոլոգիական ծռումները։ Վողների կառուցվածքը, վողների միացումը միմյանց, գանգին, կողերին և կոնքին։ Վողնասյունի շարժումները։

բ) Կրծքի վանդակը վորպես մի ամբողջություն։ Կրծոսկրը, կողերը, կրծքավանդակի շարժումները։

գ) Ուսային գոտի, թիակ, անրակ, վերին վերջույթի վոսկրներ։ Հոդերը՝ բազկային, արմնկային, ճաճանչ-դաստակային։

դ) Կոնքային գոտի։ Կոնքը վորպես մի ամբողջություն։ Կանացի և տղամարդու կոնքերի տարբերությունը։ Կոնքի վոսկրները։ Կոնքի վոսկրների միացումները։ Ստորին վերջույթի վոսկրները։ Հոդերը՝ կոնք-ազդրային, ծնկային, սրունք-վոսկրային։ Վերին և ստորին վերջույթների տարբերությունը վորպես հետևանք նրանց տարբեր ֆունկցիաների։

ե) Գանգը վորպես մի ամբողջություն։ Գանգի վոսկրները, վոսկրների տարբերությունը։ Գանգի փոսերը, ակնակապիճը, քթի խոռոչը։ Կարծր քիմքը։ Սեռային և հասակային տարբերությունները։

3. Մկանը վորպես շարժողության ակտիվ որգան։ Մկանի ձևի և նրա մկանաթելերի ուղղության նշանակությունը նրա կատարած աշխատանքի տեսակետից։ Յերկար, կարճ, լայն, հովհարաձև և փետրաձև մկաններ՝ ջլերը, ջլոնները, վորպես ուժի պասսիվ փոխանցողներ և նրանց շարժումների դյուրացումը ձուսպային պարկերի միջոցով։ Մկանի փակցման կետի նշանակությունը կատարվող աշխատանքի նկատմամբ։ 1-ին կարգի լծակ (հավասարակշռություն)։ 2-րդ կարգի լծակ (արագության և ուժի)։ Անտագոնիստ (հակազդիչ) մկանները. նրանց դերը մարմնի մասերի, շարժումների և անշարժ ժամանակ։

[1] Ծրագիրը կազմել է պրոֆ. Յե. Բ. Բաբսկին։

4. Գլխավոր մկանային խմբերի տեսություն. դեմքի (դիմային և ծամելու), պարանոցի մկաններ, նրանց դերը յենթալեզվային ոսկրի և գլխի շարժման ֆիքսման մեջ։ Կրծքի մկաններ և նրանց դերը թիակի ֆիքսման մեջ և մասնակցությունը վերին վերջույթների շարժումների մեջ։

Միջկողային մկանները, նրանց դերը շնչական շարժումների գործում։ Վորովայնի մկանները և վորովայնի մամուլի կազմությունը։ Աճուկային խողովակ։ Մեջքի խորանիստ մկանները։

Ուսային գոտու մկանները և նրանց դերը՝ ուսի շարժումները և հոդի ամրացումը։ Բազկի մկանները՝ ծալիչներ և տարածիչներ։ Նախաբազկի մկանային խմբերը, նրանց տեղադրությունը, վորպես նրանց ֆիքսումը վորոշող մոմենտ։

Կոնքի մկանները, նրանց դերը կոնքազդրային հոդի շարժումների և ֆիքսման տեսակետից։ Ազդրի մկանային խմբերը՝ ազդրի արթերիչները, ծնկային հոդի ծալիչները և տարածիչները։ Սրունքի մկանները և նրանց կատարած շարժումները։ Ստոծանին, նրա կառուցվածքի և ձևի նշանակությունը շնչական ակտի միջոցին և վորովայնի մամուլի գործողության ժամանակ։

3. ՇՆՉՈՂԱԿԱՆ ՈՐԳԱՆՆԵՐ

Շնչողական որգաններ։ Փողային (շնչական խողովակ) և ալվեոլային (հատուկ շնչական) մասերը։ Կոկորդը, նրա կառուցվածքը։ Աճառների միացումը, կոկորդի մկանները։ Մկանների և ձայնալարերի փոխհարաբերությունը։ Շնչափողը (տրախեա)։ Շնչողական մկանները։ Մկանների դերը շնչողական ակտի պրոցեսում։ Սրտի միջնորմ։ Առպատային և թոքային պլեվրա։ Մարդու շնչողական շարժումները։ Պլեվրային ծոցեր։ Ցնցուղների և թոքերի կառուցվածքը։

4. ԱՐՅԱՆ ՅԵՎ ԼԻՄՖԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՈՐԳԱՆՆԵՐ

Արյան կազմը և նրա կառուցվածքը։ Ոսկրածուծը, փայծախը, ռետիկուլա-ենդոթելային սիստեմը։ Արյունատար սիստեմ և նրա բաժանումը մղիչ ու հաղորդակցական մասերի։ Սիրտը, վորպես արյունը մղող որգան. Նրա կառուցվածքը։ Զարկերակները, յերակները, կապիլարային անոթները։ Անոթների կառուցվածքային առանձնահատկությունները, վորոնք բխում են նրանց ֆունկցիայից։ Մեծ և փոքր արյան շրջանառություններ։ Արյունատար սիստեմի զարգացումը։ Համաձայն սաղմի սնման պայմանների փոփոխությունների դեղնուցային արյան շրջանառության փոխարինումն ընկերքային արյան շրջանառությունով։ Համառոտ տեսություն զարկերակային սիստեմի մասին։ Աորտան և նրանից ծագող ճյուղերը։ Գլխի և ուղեղի զարկերակային սիստեմը։ Վորովայնի խոռոչի և կոնքի որգանների զարկերակային սիստեմը։ Վերջույթների զարկերակների դասավորության սկզբունքը։

Ընդհանուր ակնարկ յերակային սիստեմի մասին։ Վերին և ստորին սիներակների սիստեմներ։ Ուղեղապատյանի հիմնական ծոցերը և նրանց նշանակությունն ուղեղի արյան շրջանառության գործում։ Վորովայնի խոռոչի որգանների յերակները։ Վերջույթների յերակների դասավորության սկզբունքը։

Լյարդի դռներակային սիստեմը մարսողական որգանների արյան հատուկ բաղադրության կապակցությամբ։

Ավշային սիստեմը վորպես յերակային սիստեմի հավելյալ հուն։ Նրա կառուցվածքային առանձնահատկությունները՝ ավշային հանգույցները, կաթնատար անոթները և նրանց դերը ռեզորբցիայի պրոցեսում։ Կրծքային ծորան։ Ավշային սիստեմի կապն արյունատար սիստեմի հետ։

5. ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՈՐԳԱՆՆԵՐ

Մարսողական խողովակը։ Մարսողական խողովակի բաժինները սրանց մեջ կատարվող մարսողության պրոցեսների կապակցությամբ։

Բերանի խոռոչ։ Ատամները և սննդանյութերի մեխանիկական մշակումը։ Ծամիչ մկանները և ծամելու շարժումների մեխանիկան։ Լեզու։ Թքագեղձերը, նրանց միկրոսկոպիկ կառուցվածքը։

Ըմպանը։ Նշիկները։ Վորկորը։ Ստամոքսը վորպես սննդի քիմիական վերամշակման գլխավոր վայր։ Ստամոքսի հատակի և յելքի շրջանները և նրանց գեղձերի կառուցվածքը։

Լյարդը, նրա կառուցվածքային առանձնահատկությունները կապակցված նրա ֆունկցիաների հետ (վորպես գեղձ, բարյեր և ամբարող կամ պաշարող որգան)։ Յենթաստամոքսային գեղձը, վորպես արտազատիչ և ներզատիչ գեղձ։ Լյարդի և յենթաստամոքսային գեղձի ծորանները։

Աղիքային սիստեմը: Աղիքիպատերի կառուցվածքը, տասներկումատնյա աղիք, բարակ և հաստ աղիքների կառուցվածքային առանձնահատկությունները, վորոնք բղխում են նրանց ֆունկցիայից:

Կույր աղիք և վորդանման վոստը: Վորդանման վոստի դերը: Վորովայնի խոռոչ: Պերիտոնեում (վորովայնամիզ): Մեծ և փոքր ճարպոններ: Մարսողական սիստեմի և պերիտոնեումի զարգացումը:

Մարսողական սիստեմի զարգացման հիմունքները:

6. ՄԻԶԱՍԵՌԱԿԱՆ ՈՐԳԱՆՆԵՐ

Արտաթորման և սեռական որգանների կապը նրանց զարգացման ընթացքում:

Յերիկամը, նրա կառուցվածքը: Միզային խողովակների և անոթային սիստեմի փոխհարաբերությունը: Արտաթորման ուղիները՝ սկահակը, միզածորանը, միզապարկը և միզուկը: Միզապարկի և միզուկի սեռական տարբերությունները: Նրանց հասակային տարբերությունները:

Տղամարդու սեռական որգանները՝ ամորձինները, սերմնատար խողովակը, մակամորձին: Սերմնալարը և նրա կազմությունը: Պրոստատան (շականակագեղձ): Միզային ուղիների և սեռական ապարատի միացումը: Կանացի սեռական որգանները՝ ձվարանները, ձվաբջջի զարգացումը: Գրաաֆյան ֆոլիկուլի (բշտիկի) և դեղին մարմնի առաջացումը: Ձվատար խողովակը և ծոփերը: Արգանդը, նրա պատերի կառուցվածքը դաշտանի և հղիության տարբեր փուլերում:

Տղամարդու և կանացի սեռական որգանների համանիշ մասերը:

7. ՆԵՐՔԻՆ ՍԵԿՐԵՑԻԱՅԻ ՈՐԳԱՆՆԵՐ

Ենդոկրին գեղձերի անատոմիա-ֆիզիոլոգիական ընդհանուր առանձնահատկությունները: Վահանագեղձ, մերձվահանագեղձերը, թիմուսը (ուրձագեղձը)՝ հասակավորի և յերեխայի մոտ: Մակյերիկամներ: Եպիֆիզը: Հիպոֆիզը: Պանկրեասի ինկրետոր (ինսուլային) մասը: Ձվարանները: Ամորձին:

8. ՆԵՐՎԱՅԻՆ ՍԻՍՏԵՄ

Կենտրոնական և պերիֆերիկ ներվային սիստեմներ:

1. Ուղեղվողնուղեղային ներվային սիստեմ: Վողնուղեղի ներվային սիստեմ: Վողնուղեղ: Նրա պատյանները: Անոթները: Ուղեղվողնուղեղային հեղուկը:

2. Գանգուղեղ: Նրա ակոսները և գալարները: Գանգուղեղի պատյանները: Առաջային, միջին և հետին ուղեղամասերը: Գանգուղեղի փորոկները: Գանգուղեղի և վողնուղեղի հաղորդչական ուղիները: Գանգուղեղի անոթները: Յենթակեղևային կենտրոնները: Պսիխոսենսոր և պսիխոմոտոր կենտրոնները:

3. Պերիֆերիկ շարժիչ և զգացող ներվերը: Գանգուղեղային 12 զույգ ներվերը, վողնուղեղային 31 զույգ ներվերը: Սրանց առաջային և հետին ճյուղերը: Մաշկային ճյուղերը: Պարանոցային, բազկային, գոտկային, սրբանային և պոչուկային հյուսակները: Նրանց գլխավոր ճյուղերը:

4. Վեգետատիվ ներվային սիստեմը: Սիմպատիկ և պարասիմպատիկ սիստեմները: Սիմպատիկ սիստեմի սյուները և հանգույցները: Գլխային և սրբանային բաժինները: Արևային հյուսքը: Պարասիմպատիկ ներվային սիստեմը: Թափառող, լեզվըմպանային և դիմային ներվերը: Գանգուղեղի և վողնուղեղի վեգետատիվ կենտրոնները:

9. ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐ ՅԵՎ ՄԱՇԿ

1. Հոտառական, տեսողության, լսողության և ճաշակելիքի որգանները: Շոշափողական, ցավի և ջերմության զգայության որգանները:

2. Աչքը. նրա պատյանները, ակնագնդի պարունակությունը, վոսպնյակը, ցանցաթաղանթը: Տեսողական ներվերը: Արտասվային ապարատը: Ակնագնդի մկանները: Կոպերը:

3. Ականջը: Լսողական արտաքին խողովակը: Ականջի խեցին: Թմբկաթաղանթը: Միջին ականջը: Թմբկախորշը: Յեվստախյան փողը: Պտկաձև յելուստը և նրա բջիջները: Ներքին ականջը: Վոսկրային և թաղանթային լաբիրինթը: Ենդո և պերիլիմֆան: Խխունջը: Կորտյան մարմինը: Ականջի ներքին խողովակը:

4. Լեզուն, նրա կառուցվածքը, պտկիկները։

5. Մաշկը, մազերը, ճարպային և քրտնքային գեղձերը, կաթնագեղձը։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Բ ժ. Ա յ վ ա զ յ ա ն. (կազմեց ռուսական աղբյուրների հիման վրա).— Մարդու անատոմիա (ապակետիպ).

Проф. Кабанов. Учебник анатомии человека в физиологическом освещении.

Проф. Тонков. Руководство нормальной анатомии человека.

———

ՄԱՐԴՈՒ ՅԵՎ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ[1]

ՅԵՐՐՈՐԴ ՅԵՎ ՉՈՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ֆիզիոլոգիայի առարկան և մեթոդը։ Ֆիզիոլոգիայի զարգացման համառոտ պատմությունը։ Ֆիզիոլոգիայի և այլ գիտությունների՝ անատոմիայի, մորֆոլոգիայի, ֆիզիկայի, քիմիայի, ընդհանուր բիոլոգիայի կապը։ Իդեալիզմը և մեխանիզմը ֆիզիոլոգիական գիտությունների մեջ։

Ֆիզիոլոգիական դիսցիպլինների կլասիֆիկացիան։ Ընդհանուր և համեմատական ֆիզիոլոգիա։ Մասնավոր ֆիզիոլոգիա։ Մարդու ֆիզիոլոգիայի վորակական առանձնահատկությունները։

Բիոլոգիականի և սոցիալականի միասնության խնդիրը և սրա նշանակությունը ֆիզիոլոգիայի մեջ։

Ֆիզիոլոգիայի տեսական և պրակտիկ նշանակությունը։ Կուսակցականության սկզբունքը ֆիզիոլոգիայի մեջ։

2. Ֆիզիոլոգիայի հիմնական գաղափարները և ընդհանուր խնդիրները։

Օրգանիզմը վորպես ամբողջություն։ Մասն ու ամբողջությունն իրենց փոխազդեցության մեջ։ Կենդանի օրգանիզմի հիմնական հատկանիշները։ Նյութի և էներգիայի փոխանակում և ձևազարձումը՝ վորպես կյանքի հիմնական արտահայտություն։ Հասկացողություն ֆիզիոլոգիական ֆունկցիայի մասին։

Օրգանիզմի ֆունկցիան վորպես էվոլյուցիոնի և ֆիզիոլոգիականի, արտաքինի և ներքինի միասնության արտահայտություն։

Ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաները և նյութափոխականությունն իրենց փոխհարաբերության մեջ։ Ֆիզիոլոգիական պաշտոնների

[1] Ծրագիրը կազմել է պրոֆ. Եվ. Բ. Բաբսկին։

Կայունությունը և փոփոխականությունը։ Հավասարակշռության տեսությունը ֆիզիոլոգիայի մեջ և նրա քննադատությունը։ Ֆունկցիաների վերականգնվելու խնդիրը։ Նյարդա-հումորալ կապ։

2. ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՅԵՎ ԵՆԵՐԳԻԱՅԻ ՓՈԽԱՆԱԿՈՒՄ

1. Նյութափոխանակումը վորպես կյանքի հիմնական ֆունկցիա։ Կենդանի և անկենդան բնության նյութափոխանակության և եներգիայի վերածման զանազանությունը։ Նյութերի փոխանակման արտահայտությունները՝ ասիմիլյացիա և դիսիմիլյացիա. այս պրոցեսների միասնությունը։

Միջակա նյութափոխանակում։ Ֆերմենտների դերը նյութափոխանակման մեջ։ Ֆերմենտների հատկությունները։ Նյութերի և եներգիայի փոխանակման պրոցեսների դինամիկ և փոփոխական բնույթը։

Նյութերի և եներգիայի փոխանակման առանձնահատկությունները բջիջներում, հյուսվածքներում, որգաններում և այդ առանձնահատկությունների ֆիզիոլոգիական նշանակությունը մի ամբողջականություն ներկայացնող որգանիզմի համար։ Նյութերի փոխանակումը վորպես ֆունկցիաների կորելյացիա և որգանիզմի ամբողջականության պայման։

2. Սպիտային փոխանակում։ Սպիտների քիմիական կազմությունն ու կառուցվածքը։ Ամինոթթուների ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։ Սպիտների սինթեզ։ Սպիտի դիսիմիլյացիա և նրա քայքայման արդյունքները։ Ազոտի բալանսը և ազոտի հավասարակշռումը։ Սպիտային սովածություն։

Ճարպային փոխանակում։ Ճարպի գոյացումն ու ճեղքվելն որգանիզմում։ Լիպոիդներն ու նրանց նշանակությունը։

Ածխաջրային փոխանակում։ Ածխաջրերի կլասիֆիկացիա։ Ածխաջրերի փոփոխություններն որգանիզմում։

Հանքա-ջրային փոխանակում։

3. Եներգիայի վերածումն ու նյութերի փոխանակությունն ամբողջականության մեջ։ Հետազոտության մեթոդներ։ Ուղղակի և անուղղակի կալորիմետրիա։ Շնչառական գործակիցն ու նրա նշանակությունը։

Սննդանյութերի եներգետիկ նշանակությունը։ Իզոդինամիի որենքը։

Հիմնական փոխանակում։ Նյութերի փոխանակության ինտենսիվության կախումը զանազան ֆիզիոլոգիական պայմաններից։ Նյութերի փոխանակումը մկանային աշխատանքի ժամանակ։ Նյութերի փոխանակումը սովածության ժամանակ։ Սննդի սպեցիֆիկ դինամիկ ազդեցությունը։ Մակերեսի որենք։ Աճող որգանիզմի նյութափոխանակում։

4. Վիտամիններ. նրանց կլասիֆիկացիան ու ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։ Ավիտամինոզներ։

5. Եներգիայի և նյութերի փոխանակման կարգավորումը։ Ջերմագոյացման և ջերմարտադրման կարգավորումը։ Բարձր կենդանիների իզոտերմիան։ Մարմնի բարեխառնության ազդեցությունը նյութափոխանակման վրա։

6. Սննդառում։ Սննդի պլաստիկ և եներգետիկ նշանակությունը։ Սննդանյութերի բիոլոգիական արժեքը։ Սննդի կալորայնությունը։ Սպիտային մինիմում և սպիտային օպտիմում։ Ապրուստի մինիմումի բուրժուական-դասակարգային դրվածքի արտացոլումն սպիտային մինիմումի հասկացողության մեջ։

Սննդի ռացիոն ազգաբնակչության տարբեր խմբերի համար՝ ըստ նրանց աշխատանքի պայմանների։ Որապահիկ կազմելու մեթոդներ։

Սննդանյութերի ընտրությունն ու բնորոշումը։ Մանկական որգանիզմի սնունդը։

Հասարակական սնունդը և ֆիզիոլոգիայի խնդիրները։

3. ՄԱՐՍՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

1. Մարսողության ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։ Սնընդամարսման տրակտում տեղի ունեցող հիմնական պրոցեսները։ Սննդի ֆիզիկական և քիմիական փոփոխությունները։ Մարսողական տրակտի զարգացման պատմությունը։ Ներբջիջային և արտաբջիջային սննդամարսում։ Սեկրետոր և մոթոր ֆունկցիաներն էվոլյուցիոն զարգացման տարբեր աստիճաններում։ Մարսողական հյութերի հատկությունները։ Ֆերմենտներն ու նրանց նշանակությունը սննդամարսման մեջ։ Սեկրետոր պրոցեսի անալիզն ու սեկրեցիայի տեսությունը։

Մարսողական որգանների աշխատանքի նյարդային-հումորալ մեխանիզմը։

Սիմպատիկ և պարասիմպատիկ նյարդային սիստեմների համագործակցությունն ու հակագործակցությունը։

Մարսողական օրգանների ուսումնասիրության մեթոդիկան։

2. Մարսողական տրակտի զանազան բաժինների ֆունկցիան։ Մարսողությունը բերանի խոռոչում։ Թքագեղձեր, նրանց կառուցվածքը, ֆունկցիան և ներվավորումը։ Մարսողությունն ստամոքսում և ստամոքսագեղձերի դերը։

Ստամոքսահյութի կազմությունն ու հատկությունները։ Ստամոքսահյութի արտադրման մեխանիզմն առաջին և յերկրորդ փազայում։ Սննդամշակումը տասներկումատնյա աղիքում։ Ենթաստամոքսային գեղձ։ Ենթաստամոքսային գեղձի սեկրեցիայի հատկություններն ու մեխանիզմը։ Լեղիի կազմվելը լյարդի մեջ և նրա արտադրումը սննդամշակման տրակտում։

Լեղիի նշանակությունը սննդամշակման մեջ։ Մարսողությունը բարակ և հաստ աղիքներում։ Աղիքային գեղձեր և աղեհյութի սեկրեցիա։

3. Մարսողական օրգանների մոթոր ֆունկցիան։ Ծամելը, կուլ տալը, սննդի տեղափոխումը սննդամարսման տրակտի մեջ։ Սեկրետոր և մոթոր ֆունկցիաների փոխհարաբերությունը։ Պարբերական գործունեություն։

4. Սննդանյութերի ներծծումը։ Ներծծման տեսություններ։ Լյարդի ֆունկցիան ներծծման առնչությամբ։

Մարսողական ապարատը վորպես ամբողջություն։ Մարսողության օրգանների փոխհարաբերությունը։ Մարսողական օրգանների հարմարվելու պրոբլեմը սննդի տեսակի նկատմամբ։ Վորակապես տարբեր սննդի բիոլոգիական նշանակությունը։

4. ԱՐՅՈՒՆ

1. Արյունը վորպես ներքին միջավայր։ Արյան նշանակությունն օրգանիզմի մեջ։ Արյան բաղադրության, հատկությունների և նշանակության բարդացումը կենդանի էակների զարգացման պրոցեսի ընթացքում։

2. Արյան պլազմա. Նրա քանակն ու բաղադրությունը։ Պլազմայի օսմոտիկ ճնշումը։ Պլազմայի էլեկտրոլիտային բաղադրությունն ու պլազմայի ռեակցիան։ Արյան սպիտներ։ Արյան

մածուցիկությունը և տեսակարար կշիռը։ Արյան մակարդումը։ Իմուն հատկությունները և ֆերմենտները։

3. Արյան ձևավոր մարմինները։ Էրիտրոցիտներ, նրանց քանակն ու նշանակությունը։ Հեմոգլոբինը և նրա հատկությունները։ Հեմոլիզ։ Հեմոագլյուտինացիա։ Արյան խմբեր։ Արյան խմբերի ուսմունքով ֆաշիստական ռասսայական թեորիան հիմնավորելու փորձերի քննադատությունը։ Լեյկոցիտները և նրանց նշանակությունը։ Ֆագոցիտները։ Արյան թիթեղներ։

Արյան մարմնիկների առաջացումն ու վոչնչացումն օրգանիզմի մեջ։

4. Արյան քանակի, կազմության և հատկությունների հարաբերական կայունությունն ու անընդհատ փոփոխումը։ Արյան բաղադրությունը կայունացնող պայմաններ։

5. ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՎ ԱՎՇԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆ

1. Արյան շարժումն օրգանիզմում և նրա նշանակությունը։ Արյունատար սիստեմի զարգացման պատմությունը։ Վողնաշարավորների սիրտ-անոթային սիստեմի ընդհանուր անատոմիական-ֆիզիոլոգիական ակնարկ։ Սրտի ավտոմատիան և նրա զարգացման պատմությունը։ Դիրդ անցկացնող սիստեմ։ Սրտի ավտոմատիայի միոգեն և նեյրոգեն տեսությունները, նրանց միակողմանի և վոչ պատմական լինելը։

2. Սիրտ։ Սրտի մկանի հատկությունը։ Զանազան կենդանիների սրտի գործունեության առանձնահատկությունները։ Դրդի անցկացումը սրտում։ Սրտի մկանի գործողության հոսանք։ Սրտի գործունեության ռիթմի մեխանիզմը։ Սրտի կծկումների փազաները։ Փականային ապարատի դերը։ Սրտի ձայները։ Սրտի հրոց։ Սիստոլայի ծավալը։

Արյունատար անոթներ։ Արյան ճնշումը վորպես պայման արյան շարժման համար արյունատար սիստեմի մեջ։ Արյան հոսանքի արագությունը։ Հիդրոդինամիկայի օրենքների կիրառումը և սրանց անբավարար լինելը հեմոդինամիկայի յերևույթները հասկանալու համար։ Անոթասիստեմի առանձին մասերի ֆունկցիաները։ «Պերիֆերիկ սրտի» տեսությունը և արտերիաների, կապիլյարների և վենաների դերն արյան շրջանառության մեջ։ Կապիլյարների անատոմիան և ֆիզիոլոգիան։ Պուլսը և նրա հետազոտությունը։

3. Սրտի և անոթների աշխատանքի կարգավորումը։ Հումորալ ազդեցություններ սրտի և անոթների գործունեության վրա։ Հորմոնների և յոների նշանակությունը։ Սրտի և անոթների իններվացիան։ Սրտի գործունեության ռեֆլեկտոր փոփոխություններ։ Անոթային ռեակցիաներ։

Արյան շրջանառության ապարատի կախումն օրգանիզմի դրության և գործունեության զանազան պայմաններից։ Անոթասիստեմի արյունով լցվելու ազդեցությունը և փայծաղի դերը։ Սրտի գործունեությունը մկանային աշխատանքի ժամանակ։ Վարժության նշանակությունը։

4. Ավշաշրջանառություն և ավշագոյացում։ Ամֆիբիաների ավշասրտերը։ Ավշագեղձերի ֆունկցիան։

6. ՇՆՉԱՌՈՒԹՅՈՒՆ

1. Օքսիդացման պրոցեսները և նրանց նշանակությունն օրգանիզմի մեջ։ Կենդանի օրգանիզմի օքսիդացման պրոցեսների վորակային ինքնահատուկ լինելը։ Ներքին և արտաքին շնչառություն։ Ներբջիջային շնչառության տեսություններ։ Օքսիդացման ֆերմենտների նշանակությունը։

Գազերի փոխադրումն արյան միջոցով։ Թոքերի և հյուսվածքների արյան միջով թթվածին և ածխաթթու կլանելու և արտաթորելու պայմանները։ Օքսիհեմոգլոբինի դիսոցիացիայի կորագիծը։

2. Շնչառական ապարատի զարգացման պատմությունը։ Շնչառություն մաշկի, խռիկների, թոքերի միջոցով։ Մարդու շնչառական ապարատի կառուցվածքը։ Թոքային շնչառության մեխանիզմը։ Թոքային օդի ծավալն ու բաղադրությունը։ Շնչառության կարգավորում։ Շնչառության կենտրոններ։ Շնչառության կենտրոնի անատոմիական և ռեֆլեկտոր գրգռում։ Դիսպնոե-ապնոեյի մեխանիզմը։ Շնչառության փոփոխությունը մկանային աշխատանքի ժամանակ։ Գազափոխանակում և նրա հետազոտության պրակտիկ նշանակությունը։

7. ԱՐՏԱԹՈՐՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐ

1. Արտաթորման պրոցեսների ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։ Փոխանակման զանազան նյութերի արտաթորման ճա-

նապարհները։ Յերիկամների կառուցվածքն ու աշխատանքը։ Միզագոյացման տեսություններ։ Սեկրեցիայի և էքսկրեցիայի պրոցեսների մասին յեղած ֆիզիկո-քիմիական զուտ հասկացողությունների սնանկությունը։ Այդ բիոլոգիական պրոցեսների յուրահատուկ լինելն ու նրանց ֆիզիկո-քիմիական ուսումնասիրության նշանակությունը։

Մեզի քանակը, բաղադրությունը և հատկությունները. նրա հետազոտման նշանակությունը։ Միզահանման պրոցես։ Միզահանման ուղիների կառուցվածքը, ֆունկցիաները, իններվացիան։

2. Մաշկի արտաթորման ֆունկցիան և քրտնազատում։ Քրտինքի բաղադրությունը։ Նրա արտաթորման մեխանիզմը։ Արյան և մաշկի դերն արյան բաղադրության հարաբերական կայունության պահպանման մեջ։

3. Մաշկային ճարպ և կաթ։ Ճարպագեղձեր. նրանց կառուցվածքն ու ֆունկցիաները։ Կրծագեղձեր։ Լակտացիոն պրոցես։ Կաթի բաղադրությունը։ Կաթի նշանակությունը ծծկեր մանկան համար։

8. ՆԵՐՔԻՆ ՍԵԿՐԵՑԻԱ

1. Քիմիական փոխազդեցություն կենդանի օրգանիզմի մեջ։ Փոխանակման պրոցեսների բարդացում և դիֆերենցացում զանազան հյուսվածքների միջև և օրգանիզմի բջիջների բարձրակտիվ քիմիական դրդիչների գոյացումը։

Հասկացողություն հորմոնների մասին։ Նրանց հատկությունների բնութագրումը։ Հորմոնների բիոլոգիական ակտիվությունը։ Ներքին սեկրեցիայի հետազոտման մեթոդները։ Ներքին սեկրեցիայի նշանակությունը զարգացման դինամիկայի (մորֆոգենեզի և ֆունկցիոգենեզի) մեջ։ Ներքին սեկրեցիան և աճը։

2. Մարսողական տրակտի հորմոնները։ Սեկրեցիան, նրա գոյացումն ու ներգործությունը։

Յենթաստամոքսային գեղձի ներքին սեկրեցիան։ Ինսուլին և նրա ազդեցությունն ածխաջրային փոխանակման վրա։

Վերյերիկամային գեղձերի հորմոնները։ Վերյերիկամային

գեղձի կեղևի ներքին սեկրեցիան։ Քրոմաֆին հյուսվածքը։ Ադրենալին և նրա ներգործությունն օրգանների ֆունկցիայի վրա։ Քրոմաֆին հյուսվածքի ֆիզիոլոգիական նշանակության և սիմպատիկ նյարդային սիստեմի միջև յեղած կապը։

Հիպոֆիզ և նրա ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։ Նրա հեռացման ու նրա ֆունկցիայի բարձրացման արդյունքները։ Առաջամասի նշանակությունը։ Հիպոֆիզի ազդեցությունն աճի և սեռական հասունացման նկատմամբ։ Հսկայնություն (գիգանտիզմ)։ Գաճաճ հասակ։ Ակրոմեգալիա։ Պրոլանի զատում։ Առաջամասի և հետամասի ֆունկցիաները։ Պիտուիտրին և նրա ներգործությունը ներքին օրգանների վրա։ Հիպոֆիզը որպես այլ ներզատիչ գեղձերի գործունեությունը խթանող օրգան։ Եպիֆիզի ֆունկցիաները։

Սեռական գեղձերի ներքին սեկրեցիան։ Ներքինացման ազդեցությունն օրգանիզմի վրա։ Սեռական գեղձերի փոխադրումը մյուս սեռի կենդանիներից։ «Ջահիլացման» փորձերը։ Ծերության դեմ պայքարի պրոբլեմի լուծման նկատմամբ միակողմանի ենդոկրինոլոգիական մոտեցումը։ Սեռական հորմոնների քիմիզմը։

Վահանագեղձ։ Նրա ազդեցությունը նյութափոխանակման և նյարդային համակարգության վրա։ Միքսեդեմա, կրետինիզմ։ Բազեդի հիվանդություն։ Վահանագեղձի ձևակազմական նշանակությունը։ Տիրոքսին և նրա ազդեցությունը։

Մերձվահանագեղձեր և նրանց դերն օրգանիզմում։ Ազդեցությունը նյութափոխանակման վրա։ Տետանիա և նրա մեխանիզմը։ Ուրձագեղձը, նրա փոփոխությունն օրգանիզմի զարգացման ընթացքում և ֆիզիոլոգիական նշանակությունը։

3. Ենդոկրինոլոգիայի ընդհանուր պրոբլեմները։ Ներքին սեկրեցիայի օրգանների փոխադարձ կապը, որպես մասնակի դեպք կենդանի օրգանիզմի օրգանների փոխազդեցության։

Ներքին սեկրեցիան և նյարդային սիստեմը։ Ներքին սեկրեցիայի իններվացիան։ Եմոցիաների (հույզերի) ենդոկրինոլոգիական ուսմունքը և նրա քննադատությունը։ Եմոցիոնալ ռեակցիաները բացառապես ներսեկրետոր ազդեցություններին վերագրելու անթույլատրելիությունը։ Ենդոկրինոլոգիայի նշանակությունը զոոտեխնիկայի և բժշկականության մեջ։

9. ՆՅԱՐԴԵՐԻ ՅԵՎ ՄԿԱՆՆԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ

1. Դրդվողականությունը վորպես կյանքի էական նշանաբան։ Պրոցեսներ, վորոնք տեղի յեն ունենում բարձր-դրդելի հյուսվածքներում. սրանց վորակային ինքնատիպությունը և տարբերությունը պարզ ֆիզիկո-քիմիական պրոցեսներից։ Դրդելի հյուսվածքների ֆիզիոլոգիական ֆիզիկո-քիմիական օրինաչափությունների վերածելու մեխանիստականությունը։

2. Մկանային սիստեմի ընդհանուր ֆիզիոլոգիա։ Մկանային հյուսվածքի կառուցվածքը, նրա ֆիզիոլոգիական հատկությունները։ Հարթ և շերտավոր մկանների ֆիզիոլոգիական ուսումնասիրության ձևերը, գրգիռների և ֆունկցիաների գրանցման մեթոդիկա։

Մկանային կծկում։ Միայնակային կծկման վերլուծում։ Կծկման գումարում և թեթանուս։

Մկանների աշխատանքը։ Մկանային տոնուս։ Բիոելեկտրական հոսանքներ՝ հանգստի և գործողության հոսանք։

Նյութերի փոխանակումը մկանների մեջ և մկանային կծկման քիմիզմը։ Ջերմարտադրումը մկանների մեջ։ Մկանային կծկման տեսություններ։ Մկանների հոգնություն։

3. Նյարդերի ֆիզիոլոգիա։ Նյարդային հյուսվածքի կառուցվածքը։Նյարդային հյուսվածքի հիմնական ֆիզիոլոգիական հիմնական հատկությունները՝ դրդելիություն, անցանելիություն և ռեֆրակտերություն։

Գրգռի ուժը և նրա ազդեցության ժամանակը վորպես դրդելիության ցուցիչ։ Շեմային, սուբմաքսիմալ և մաքսիմալ գրգիռներ։ Դյու-Բուայի օրենք և քրոնակսիա։ Ռեֆրակտերություն և նրա ուսումնասիրության մեթոդիկան։

Դրդման անցկացումը նյարդաթելի մեջ։ Անցկացման արագությունը և նրա ուսումնասիրությունը։ Նյարդային հյուսվածքի անցանելիության դեկրեմենտ և անդեկրեմենտ թեորիան։ «Ամեն ինչ կամ վոչինչ» օրենքի քննադատությունը։

Նյարդի ծայրաթիթեղակն ու նրա նշանակությունը։ Դրդման անցկացումը սինապսների միջոցով։ Դրդման հումորալ հաղորդումը նյարդից մկանին։

Գրգռի և ռեակցիայի փոխհարաբերությունը։ Ուսմունք պարաբիոզի մասին։

Դրդում և արգելակում—իր բնույթով միասնական պրոցեսի արտահայտության երկու ձև։

Նյութերի փոխանակումը նյարդային հյուսվածքի մեջ։ Նյարդային վերջավորությունների հոգնածություն։

Էլեկտրական երևույթներ նյարդի մեջ։ Էլեկտրական հոսանքի բևեռայնացնող ազդեցությունը։ Ֆիզիոլոգիական և ֆիզիկական էլեկտրոտոներ։ Պֆլյուգերի կծկման օրենքը։

Նյարդային դրդման թեորիաներ։ Նյարդի ֆիզիկո-քիմիական մոդել։ Բիոլոգիական պրոցեսները մեխանիստորեն մոդելի մեջ առաջացող երևույթներ համարելու անթույլատրելի լինելը։

Նյարդային պրոցեսների ըմբռնման նշանակությունը մարդու ֆիզիոլոգիայի համար։ Դրդելի հյուսվածքների հատկությունների հասակային փոփոխությունները։

10. ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ՍԻՍՏԵՄԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ

1. Նյարդային սիստեմի նշանակությունը։ Օրգանիզմի ֆունկցիաների նյարդային կարգավորում։ Նյարդային սիստեմի ֆիզիոլոգիական զարգացումը։ Կենտրոնական նյարդային սիստեմի կառուցվածքը։

2. Նյարդային կենտրոններ և նրանց հատկությունները։ Նյարդային կենտրոնների տրոֆիկ և ռեֆլեկտոր ֆունկցիաները։ Ռեֆլեկսը որպես նյարդային կենտրոնների աշխատանքի ֆունկցիոնալ միավոր։ Նյարդային սիստեմի անատոմիական-ֆիզիոլոգիական գաղափարի և ռեֆլեկտոր ռեակցիաների զարգացման պատմությունը։

Իդեալիզմը և թեոլոգիան ռեֆլեքսների ուսմունքի մեջ։ «ռեֆլեքսը որպես ստեղծագործական ակտ», «ռեֆլեքսը որպես ռեակցիա հարմարեցրած նպատակի»։ Մեխանիցիզմը ռեֆլեքսի հասկացողության մեջ, «ռեֆլեքսը որպես մեքենայական գործողություն»։

3. Ռեֆլեկտոր աղեղ։ Ռեֆլեքսներն ընդունող դաշտեր։ Նյարդաբջիջի և հաղորդիչների դերը ռեֆլեքսի մեջ։ Շտեյնախի և Բեթեյի փորձերը։ Հասկացողություն նեյրոնի մասին։ Նեյրոնային և նեյրոֆիբրիլյար տեսություններ, նրանց միակողմանի և մետաֆիզիկ բնույթի քննադատությունը։

Դրդման անցանելիության առանձնահատկությունները կենտրոնական նյարդային սիստեմի և մասնավորապես ողնուղեղի մեջ։ Ռիթմի վերակազմում և գրգռի սումմացիա նյարդային կենտրոնում։ Նյարդային կենտրոնի ռեֆրակտերությունը։ Ռեֆլեքսի ժամանակը։ Գրգռի ինտենսիվության, ռեֆլեքսի մեծության և ռեֆլեկտոր հետևանքի միջև եղած փոխհարաբերությունների դինամիկ և փոփոխական լինելը։

4. Երկնեյրոն և եռանեյրոն ռեֆլեկտոր աղեղի հասկացողության սքեմատիկ և վերացական լինելը։ Ռեֆլեքսը որպես ամբողջ կենտրոնական նյարդային սիստեմի ռեակցիա։ Ռեֆլեքսների կոորդինացիայի տեսությունն ու կոորդինացիոն ապարատների լոկալիզացիան։

Միջկենտրոնային կապեր և փոխհարաբերություններ։ Ողնուղեղի կենտրոնները և անցկացման ուղիները։ Նյարդային սիստեմի ինտեգրատիվ գործունեությունը և ընդհանուր դաշտի սկզբունքը։ Ռեցիպրոկ իններվացիա. ռեֆլեքսների կոորդինացման Շերինգտոնյան անատոմիական-ֆիզիոլոգիական հասկացողությունը։ Ներկենտրոնային դինամիկայի անբավարար հաշվառքը նրա տեսության մեջ։

Շարժում և նյարդային պրոցեսի տարածումը կենտրոնական նյարդային սիստեմի մեջ։ Դրդման և արգելակման փոխհարաբերությունը նյարդային կենտրոններում։

Ռեֆլեկտոր ռեակցիաների փոփոխություններ և կապակցումներ, միքանի միաժամանակյա և հաջորդաբար տրված գրգիռներից։

Ուսմունք դոմինանտի մասին։

5. Տոնուս և շարժումը որպես բաղադրիչ մաս ամեն տեսակի լոկոմոտոր ակտի։ Մարմնի դիրքի կարգավորումը տարածության մեջ։ Պրոպրիոցեպտիվ իմպուլսների նշանակությունը լոկոմոցիայի մեջ։ Մագնուսի դրույթային ռեֆլեքսները։ Քառաբլրակի և ուղեղիկի ֆունկցիաները։ Ուղեղիկի նշանակությունը։

6. Երկայնաձիգ ուղեղ և նրա կենտրոնների նշանակությունը։ Նյարդային կենտրոնների ավտոմատիկ դրդումը։ Նյութերի փոխանակման կարգավորումը և վեգետատիվ կենտրոններ։ Ֆունկցիաների նյարդային և քիմիական կորելյացիաների փոխազդեցությունները։

Վեգետատիվ և գանգլողնուղեղային նյարդային սիստեմների միջև յեղած փոխհարաբերությունները։ Հեմատո-էնցեֆալիկ բարյերի դերը վողնուղեղային հեղուկի բաղադրության և հատկությունների հարաբերական կայունության մեջ։ Այդ կայունության ֆիզիոլոգիական նշանակությունը նյարդաբջիջների աշխատանքի համար։ Ուղեղի սննդառումը։

11. ԳԱՆԳՈՒՂԵՂԻ ԿԻՍԱԳՆԴԵՐԻ ՅԵՎ ԲԱՐՁՐ ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՅՈՒԹՅԱՆ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ

1. Բարձր նյարդային գործունեյության ֆիզիոլոգիայի առարկան և մեթոդը։ Գանգուղեղի և բարձր նյարդային գործունեյության ֆունկցիաների ֆիզիոլոգիական ուսումնասիրության պատմությունը։ Այդ պրոբլեմների ուսումնասիրության առանձնահատկությունները։ Բարձր նյարդային գործունեյության ֆիզիոլոգիայի նշանակությունը վարքի ուսումնասիրության համար։ Զանազան շկոլաների մեթոդոլոգիական դրույթները և ուղղությունը բարձր նյարդային գործունեյության ուսումնասիրության մեջ։ Հոգեբանության և ֆիզիոլոգիայի փոխհարաբերությունները։

2. Սեչենովի, Պավլովի, Բեխտերևի ուսմունքի մեթոդոլոգիան և քննադատությունը։ Այդ ուսմունքների մատերիալիստական դրույթները։ Բարձր նյարդային գործունեյությունն ուսումնասիրող ֆիզիոլոգիաների մեխանիցիզմն իրենց աշխատությունների մեջ։ Մարդու վարքի բիոլոգիզացիան վորպես մեխանիցիզմի արտահայտություն և այդ մոտեցման ռեակցիոն քաղաքական եյությունը։

Պավլովի պայմանական ռեֆլեքսների ուսմունքի դրական կողմերը և նրա դպրոցի աշխատանքների նշանակությունը բարձր նյարդային գործունեյության ֆիզիոլոգիայի համար։

3. Գանգուղեղի մեծ կիսագնդերի զարգացման պատմությունը։ Մեծ կիսագնդերի ուսումնասիրության մեթոդիկաները (համեմատական անատոմիական և հիստոլոգիական, ցիտոարխիտեկտոնիկա, էքստիրպացիա, կեղևային գրգռումներ)։

Մեծ կիսագնդերի ռեֆլեկտոր գործունեյությունը։ Անպայման և պայմանական ռեֆլեքսներ, նրանց բնութագրումը, ծագումը, անատոմիական սուբստրատն ու կազմվելու պայմանները։ Պայմանական ռեֆլեքսների ուսումնասիրության մեթոդիկան։

4. Պայմանական և անպայման ռեֆլեքսների կլասիֆիկացիան։ Ռեֆլեքսների և բնազդների փոխհարաբերությունները։ Պայմանական ռեֆլեքսների լոկալիզացիան։ Լեշլիի և Պավլովի աշխատությունները։

5. Մեծ կիսագնդերում արգելակման պրոցեսների նշանակությունը։ Արգելակման տեսակները կեղևի մեջ։ Դրդումն ու արգելակումը վորպես միասնական կեղևային պրոցեսների տարրեր։

6. Արտաքին աշխարհի գրգիռների անալիզն ու սինթեզը։ Այդ պրոցեսների զանազանությունը մարդու և կենդանիների մեջ։

Նյարդային պրոցեսների իրադիացիայի, կոնցենտրացիայի և ինդուկցիայի որենքները։ Կեղևային պրոցեսների դինամիկան և պավլովյան մոզաիկ ուսմունքի քննադատությունը։

7. Քնի տեսությունները՝ տոկսինային (Լեժանդր և Պիյերոն), բիոլոգիական (Կլապարեդ), քնի կենտրոնի (Եկոնոմո, Հեսս և ուրիշները), Պավլովի տեսությունը։ Զանազան տեսությունների քննադատությունը։

8. Ուղեղի կիսագնդերի կեղևի մեջ ստրուկտուր ռեակցիաներ։

Պայմանական ռեֆլեքսները և ունակությունները։ Լեզվի (խոսքի) ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը։

Գանգուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևի ֆիզիոլոգիական հետագա ուսումնասիրության ուղիները։

12. ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱ

1. Ռեցեպտոր ապարատ և նրա նշանակությունն որգանիզմում։ Ռեցեպտորների (ընդունիչ) զարգացման պատմությունը։ Ռեցեպտորների կլասիֆիկացիա։

Ռեցեպտորները վորպես զգայության որգաններ՝ զգայարաններ։ Ադեկվատ գրգռիչներ և սպեցիֆիկ եներգիայի որենք։ Այդ որենքի նշանակությունն զգայության ծագումը հասկանալու համար։ Զգայարանների բերած ըմբռնողության հավաստիությունը։ Ֆիզիոլոգիական իդեալիզմի շկոլա (Ի. Մյուլլեր, Հերինգ) և նրա տեսական-իմացաբանական կոնցեպցիայի քննադատությունը։ Սուբյեկտիվ իդեալիզմը և ագնոստիցիզմ զգայարանների ֆիզիոլոգիայի մեջ։ Լենինյան արտացոլման տեսու-

թյունն ու նրա նշանակությունը ֆիզիոլոգիայի մեջ։ Զգայարանները վորպես գործիք արտաքին աշխարհի օբյեկտիվ ռեալականության ճանաչման համար։

Զգայարանների փոխադարձ հսկողությունը։

2. Զգայարանների ֆունկցիաների ուսմունքը վորպես ֆիզիոլոգիայի և հոգեբանության սահմանային գլուխ։

Զգայարանների ֆիզիոլոգիայի պրակտիկ նշանակությունը։

Զգայարանների գրգռականությունը։ Գրգռման շեմքեր։ Վեբերի-Ֆեխների օրենքը։

Զգայարանների ուսումնասիրության մեթոդներ՝ ինքնադիտողություն և նրա նշանակությունը, ռեակցիաների օբյեկտիվ գրանցում ի պատասխան զգայարանների գրգռման։

3. Տեսողություն։ Աչք և նրա կառուցվածքը։ Տեսողության օրգանի զարգացումը։ Աչքի դիոպտրիկա։ Ռեֆրակցիա և նրա խանգարումները։ Ծիածանաթաղանթի ֆունկցիան և նրա իններվացիան։ Բիբային ռեֆլեքսներ։ Ակոմոդացիայի մեխանիզմը։ Ակոմոդացիայի տեսությունը։ Ցանցաթաղանթը և նրա կառուցվածքը, դեղին և կույր կետ։ Օֆտալմոսկոպիա։ Ցանցաթաղանթի գրգռվելը լույսից։ Տեսողական պուրպուր (ծիրանի)։ Տեսողության յոնային տեսություն։

Գրգռի և զգայության միջև յեղած կախումը։ Ցանցաթաղանթի զգայունությունը։ Հաջորդական օբրազներ։ Ադապտացիա։ Կոնտրաստի յերևույթներ։ Գունավոր տեսողություն։ Գույների խառնում։ Լրացուցիչ գույներ։ Գունավոր տեսողության տեսություն։ Գունակուրություն։ Տեսողության յերկ և յեռաստիճանի տեսություններ։ Տարածության ըմբռնողություն։ Տեսողության սրություն։ Բինոկուլյար տեսողություն։ Ստերեոսկոպիա։ Պատկերի ռելյեֆությունը։ Աչքերի շարժումը։ Կոնվերգենցիա։ Շլդիկություն։

4. Լսողություն։ Լսողական ապարատի կառուցվածքը. ականջախեցի և արտաքին լսողական անցք. միջին ականջ. թմբկաթաղանթ և լսողական վոսկրիկներ. ներքին ականջ, խխունջ, կորտյան օրգան։

Ձայնի հատկությունները։ Ձայնալիքներ։ Օբերտոն։ Ձայնի ուժը, բարձրությունը, տեմբրը։ Ձայների ուղղության վորոշումը։

Ձայնի տեսություն։

Հոտառելիք և ճաշակելիք։ Հոտառելիքի և ճաշակելիքի օրգանների կառուցվածքը։ Գրգռման տեսակները։ Համի և բույրի գրգիռների ադապտացիան։ Հաջորդական և կոնտրաստ գրգիռներ։

6. Մաշկային զգայություն։ Մաշկի ռեցեպտորներ։ Ցավի, տակտիլ և բարեխառնության զգայություններ։ Ստատոկինետիկ զգայություն։ Մկանների, ջլերի և հոդերի շարժիչ ապարատի ռեցեպտորների և լաբիրինտոսների կառուցվածքն ու ֆունկցիաները։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հ ի մ ն ա կ ա ն՝

1. «Учебник физиологии человека» под ред. проф. Бабского (կա մի մասը հայերեն, ապակետիպ).
2. Ե ն գ ե լ ս. Բնության դիալեկտիկա (համապատասխան գլուխները)։
3. Гебер. Курс физиологии.

Գ ո ր ծ ն ա կ ա ն ի հ ա մ ա ր՝

1. Геницианский и Лейбзон. Практический куре физиологии.
2. Леонтович. Практикум по физиологии. 1934 г.

ԳԵՈԼՈԳԻԱ ՅԵՎ ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱ[1]

ՑԵՐՐՈՐԴ ՅԵՎ ՉՈՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

Ա. ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱ

1. ԳԱՂԱՓԱՐ ՄԻՆԵՐԱԼԻ ՄԱՍԻՆ ԻԲՐԵՎ ՅԵՐԿՐԻ ԿԵՂԵՎԻ ՖԻԶԻԿՈ-ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՅԵՎ ՄԻՆԵՐԱԼՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԼԱՍԻՖԻԿԱՑԻԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Միներալների առաջացման պայմանները բնության մեջ։ Լուծույթներից առաջացած, հրահեղուկ զանգվածներից անջատված, սուբլիմացիայի և պնեվմատոլիտական յեղանակով գոյացած և ապակեթաղման (расстекловывание) *պրոցեսի շնորհիվ ստացված միներալների օրինակներ։ Միներալների կապը շրջապատող պայմանների հետ։ Միներալների փոփոխությունները մեկ պայմաններից մյուսն անցնելու ժամանակ։ Օրինակներ. միներալների առաջացումը հողմահարման և մետամորֆիզմի հետևանքով։ Միներալների քիմիական կլասիֆիկացիայի հիմունքները։ Դենայի կլասիֆիկացիան։ Միներալների տարբեր խմբերի հարաբերական նշանակությունը յերկրի կեղևի տարբեր զոնաների մեջ։ Տարածված և հազվագյուտ միներալներ։*

2. ՄԻՆԵՐԱԼՆԵՐԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՅԵՎ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Միներալ և ապառ։ Միներալների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները՝ գույն, փայլ, կառուցվածք, կտրվածք, կարծրություն և ծանոթություն կարծրության աղյուսակի հետ, հերձում։ Միներալների ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրությունը։

[1] *Ծրագիրը կազմել է պրոֆ. Վ. Ա. Վարսանոֆյեվան։*

3. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԱՆԻԶՈՏՐՈՊ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Նյութի անիզոտրոպ վիճակի տարբերությունն ամորֆից։ Հասկացողություն նյութի վեկտորականության մասին և ֆիզիկական այն հատկությունների ուսումնասիրությունը, վորոնք արտացոլում են նրա վեկտորականությունը, (հերձում, հարվածի պատկեր, աճման բազմանիստեր և այլն)։ Հասկացողություն բյուրեղների ֆիզիկական յերևույթների մակերեսների մասին։ Բյուրեղն իբրև քիմիապես մաքուր և ֆիզիկապես համասեռ վեկտորային կարծր մարմին։

4. ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՍԻՄԵՏՐԻԱՅԻ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՅԵՎ ԲՅՈՒՐԵՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ՍԻՍՏԵՄՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Հասկացողություն սիմետրիայի մասին և նրա արտահայտությունները բնության մեջ։ Սիմետրիայի էլեմենտները, սիմետրիայի կենտրոն, հարթություն և առանցք։ Սիմետրիայի էլեմենտների միջև յեղած փոխադարձ կապը և հնարավոր կոմբինացիաները նրանց միջև։ Բյուրեղագիտական սինգոնիաներ և նրանց բնութագրումը։ Պարզ ձևեր և նրանց կոմբինացիաները։ Բյուրեղի տեղակայումը տարբեր սինգոնիաներում։ Բյուրեղագիտական սիստեմների բնույթագիրը և բյուրեղի տարբեր սիստեմների և դասերի պատկանելիության վորոշումն ըստ բյուրեղագիտական սիստեմների աղյուսակների։

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՅԵՎ ԱՊԱՌ ԿԱԶՄՈՂ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ՄԻՆԵՐԱԼՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

5. ԾԾՄԲԱՅԻՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Գալենիտ, քիմիական կազմությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը, գալենիտի փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա և վերջնական օքսիդների առաջանալը։ Գալենիտն իբրև կապարի լավագույն հանքաքար։ Արծաթի պարունակությունը նրա մեջ, վորը դարձնում է նրան իբրև արծաթի կարևոր հանքաքարերից մեկը։ Գալենիտի կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում և ուրիշ յերկրներում։

Կինովար և սֆալերիտ։ Այս միներալների գենեզիսը և նրանց փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա։

Բազմածծմբական միացություններ: Պիրիտ և մարկազիտ: Այս միներալների քիմիական բաղադրությունը և ֆիզիկական հատկությունները: Պիրիտի և մարկազիտի գենեզիսի տարբեր պայմանները. պիրիտի մագմատիկ հանքատեղերը: Պիրիտի գտնվելը յերակների մեջ և նրա պարագենեզիսն այդ պայմաններում: Պիրիտի գտնվելը նստվածքային այն ապարների մեջ, վորոնք հարուստ են չքայքայված որգանական նյութերով: Պիրիտի և մարկազիտի փոփոխությունները յերկրի մակերևույթի վրա և անցնումը լիմոնիտի, հաճախ պահպանելով պիրիտի արտաքին ձևը: (Հասկացողություն պսևդոմորֆոզների մասին): Պիրիտի արդյունաբերական նշանակությունը և նրա կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում և արտասահմանում:

6. ՀԱԼՈԻԴՆԵՐ

Քարաղ կամ հալիտ և սիլվին: Այս միներալների կազմությունը, հատկությունները, գենեզիսի և պարագենեզիսի պայմանները: Քարաղի կուտակների գոյացումը և բրածո աղերի կուտակների առաջացումը: Կալիական աղերի նշանակությունը և կալիական աղերի կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում՝ Սոլիկամսկի մոտ: Ֆլյուորիտ: Նրա հատկությունները, քիմիական կազմությունը, գենեզիսը, գործադրությունն արդյունաբերության մեջ և կարևորագույն հանքատեղերը:

7. ՈՔՍԻԴՆԵՐ

Թթվածնի դերը և նրա տարածումը յերկրի կեղևի մեջ: Օքսիդների խումբը. կվարց. նրա գենեզիսի պայմանները, ֆիզիկական հատկությունները և տարածումը յերկրի կեղևի ապարների մեջ: Կվարցի պոլիմորֆ տեսակները: Կվարցն իբրև գեոլոգիական ջերմաչափ: Կվարցի այն տեսակները, վորոնք հանդիսանում են իբրև թանկագին քարեր և զանազան իրեր պատրաստելու մատերիալ: Լեռնային բյուրեղ կամ հիալին, ռաուխտոպազ, ամեթիստ, վարդագույն կվարց, ավանտյուրին, յաշմա, սերդոլիկ, ագաթ: Սրանց հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում:

Հեմատիտ. նրա կազմությունը, հատկությունները, գենեզիսը և լիմոնիտի անցնելը յերկրի մակերեսի վրա: Կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում և նշանակությունն արդյունաբերության մեջ:

Կորունդ, նրա թանկագին փոփոխակները՝ ռուբին, սաֆիր, քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գործնական նշանակությունը: Կորունդի և նրա փոփոխակների գենեզիսը և պարագենեզիսը: Ռուբինի և սաֆիրի համաշխարհային կարևորագույն հանքատեղերը:

Անագաքար կամ կասիտերիտ. նրա բաղադրությունը, հատկությունները, գենեզիսն ու պարագենեզիսը և կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում և ուրիշ յերկրներում:

8. ՀԻԴՐՈՈՔՍԻԴՆԵՐ

Գորշ յերկաթահանք կամ լիմոնիտ: Ալյումինիումի հիդրօքսիդ կամ բոքսիտ: Այս միներալների քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը: Լիմոնիտի կարևորագույն փոփոխակները. գորշ ապակեգլուխ: Ոոլիտային լիմոնիտ, խիտ լիմոնիտ: Լճային ճահճային հանքաքարեր: Լիմոնիտի և բոքսիտի գործնական նշանակությունն իբրև յերկաթի և ալյումինիումի հանքաքարեր: Սրանց կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում: Լիմոնիտի Կերչի հանքատեղերը: Կարելիայի լճային հանքատեղերը և այլն: Բոքսիտի հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում (Տիխվին): Ուրալի արևելյան լանջի հանքատեղերը և նրանց տեսական նշանակությունը:

Օպալ: Նրա քիմիական բաղադրությունը և ֆիզիկական հատկությունները: Օպալի առաջացման պայմանները յերկրի մակերևույթի վրա հողմահարման պրոցեսների հետևանքով և միկրոօրգանիզմների սիլիցային կմախքների անջատումներից: Կիզելգուրի կամ դիատոմային հողի և տրեպելի առաջացումը. նրանց գործադրությունը: Օպալի կարևորագույն փոփոխակները՝ ազնիվ օպալ, սովորական օպալ, հիդրոֆան:

ԹԹՎԱԾՆԱՅԻՆ ԹԹՈՒՆԵՐԻ ԱՂԵՐ

9. ՍԻԼԻԿԱՏՆԵՐ

Սիլիցիումի տարածումը յերկրի կեղևի մեջ: Սիլիկատների խմբի նշանակությունը: Սիլիկատների կլասիֆիկացիան:

1. Պարզ սիլիկատներ.

ա) Մետասիլիկատներ։ Մետասիլիկատների կարևորագույն ներկայացուցիչները՝ ամֆիբոլներ և ավգիտներ կամ պիրոքսեններ։ Այս միներալների քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը։ Նրանց կարևորագույն փոփոխակները և նրանց նշանակությունն իբրև ապառ կազմող միներալներ։ Նրանց փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա։

բ) Օրթոսիլիկատներ։ Օլիվինի խումբը։ Օլիվինի քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը. նրա փոփոխումը յերկրի մակերեսի վրա և սերպենտին դառնալը։ Օլիվինի փոփոխակները և նրանց տնտեսական օգտագործումը։ Ազնիվ օլիվինը կամ խրիզոլիտն իբրև թանկագին քար։ Խրիզոլիտի հանքատեղերն Ուրալում։

2. Ալյումոսիլիկատներ։ Ալյումինաթթվի կոմպլեքսային աղեր։

ա) Դաշտային շպատների կամ ֆելդշպատների խումբ. դաշտային շպատների քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսի և պարագենեզիսի պայմանները և տարածումը։ Դաշտային շպատների կլասիֆիկացիայի սկզբունքները և կարևորագույն ներկայացուցիչները։ Օրտոկլազը և նրա փոփոխակները։ Օրտոկլազի կրկնաբյուրեղների յերևույթը և ընդհանուր գաղափար կրկնաբյուրեղների կամ մակլերի յերևույթների մասին։ Միկրոկլին։ Ալբիտ։ Ալբիտի կրկնաբյուրեղները։ Անորտիտ։ Պլագիոկլազների խումբն իբրև օրինակ իզոմորֆ խառնուրդների։ Պլագիոկլազների պոլիսինթետիկ կրկնաբյուրեղների կամ մակլի մասին։ Ֆելդշպատների փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա, նրանց գործադրությունն արդյունաբերության և տեխնիկայի մեջ։ Կարևորագույն հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։

բ) Ֆելդշպատոիդներ։ Ֆելդշպատոիդների կարևորագույն ներկայացուցիչները՝ նեֆելին և լեյցիտ։ Նրանց տարածումը, գենեզիսը և գործնական նշանակությունը։

3. Ջրային ալյումոսիլիկատներ.

ա) Փայլարների խումբը։ Նրանց քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը, պարագենեզիսը, տարածումը և գլխավոր փոփոխակները։ Բիոտիտ և մուսկովիտ։ Նրանց փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա. գործնական նշանակությունը և կարևոր հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։

բ) Խլորիտների խումբը։ Նրանց կազմությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը, պարագենեզիսը և կարևոր փոփոխակները՝ կլինոխլոր և պեննին։

գ) Կաոլինի խումբ կամ կավերի խումբ. կաոլինների քիմիական բաղադրությունը։ Կաոլինային կամ փայլարային կոբիզ. նրա կայունությունը, փայլարային կոբիզի ճեղքումը միկրոօրգանիզմների գործունեության հետևանքով։ Կաոլինի և մյուս կավերի ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և տարածումը։ Նրանց գործնական կիրառումը և գլխավոր հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։

դ) Սերպենտինի խումբ և տալկ։ Սերպենտինի քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը. նրա կարևոր փոփոխակները։ Ազնիվ սերպենտին և խրիզոտիլ կամ սերպենտինային ազբեստ. նրանց գործնական կիրառումը։ Խրիզոտիլի Բաժենյան հանքատեղերն Ուրալում և նրանց նշանակությունը։ Սերպենտինի հողմահարումը և ծովային կանխաթթելի առաջացումը։ Տալկի քիմիական բաղադրությունը և ֆիզիկական հատկությունները. նրա տարածումը և գործադրությունը։ Նրա փոփոխակը՝ ստեատիտ։

10. ՖԵՐՐԱՏՆԵՐ, ԽՐՈՄԱՏՆԵՐ ՅԵՎ ՏԻՏԱՆԱՅԻՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Մագնետիտ կամ մագնիսային յերկաթահանք։ Մագնետիտի քիմիական բաղադրությունը և ֆիզիկական հատկությունները։ Նրա գենեզիսը և պարագենեզիսը։ Նրա կարևոր հանքավայրերը ԽՍՀՄ-ում և նրանց նշանակությունը սոցիալիստական շինարարության մեջ (Մագնիտոգորսկ և այլն)։

Խրոմային յերկաթաքար կամ խրոմիտ։ Խրոմիտի Ուրալյան հանքաշերտը. նրա գենեզիսը, պարագենեզիսը և գործնական նշանակությունը։ Տիտանային յերկաթահանք կամ իլմենիտ։ Նրա արդյունաբերական նշանակությունը և հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։

11. ԿԱՐԲՈՆԱՏՆԵՐ

ա) Ածխաթթվային ջրազուրկ միացություններ։ Կալցիտ, արագոնիտ, դոլոմիտ, սիդերիտ, մագնեզիտ։ Նրանց քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը, պարագենեզիսը, տարածումը յերկրի կեղևի մեջ և նրանց փոփոխությունները կատամորֆիզմի և անամորֆիզմի պրոցեսների ժամանակ։ Այդ միներալների գործնական կիրառումը։ Լույսի ճառագայթների յերկբեկման յերևույթն իսլանդական շպատի մեջ և նրա նշանակությունը։ Իսլանդական շպատի կարևոր հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում և այլ յերկրներում։

բ) Ջրային կարբոնատներ։ Մալախիտ, մալախիտի գենեզիսը և նշանավոր հանքատեղերն Ուրալում։ Նրանց ոգտագործումը՝ մալախիտի գործածումը զարդեր պատրաստելու, ներկ ստանալու համար և իբրև պղնձի հանքաքար։

12. ՍՈՒԼՖԱՏՆԵՐ

ա) Ծծմբաթթվային անջուր միացություններ (անջուր սուլֆատներ)։ Բարիտ կամ ծանր շպատ։ Անհիդրիտ։ Նրանց առաջանալու պայմանները և գործադրությունը։

բ) Ջրային սուլֆատներ։ Գիպս, գլաուբերյան աղ կամ միրաբիլիտ։ Այս միներալների քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը, պարագենեզիսը, գործադրությունը և կարևոր հանքատեղերը։ Գիպսի տարածման շրջանները ԽՍՀՄ-ում։ Միրաբիլիտի նստեցման պայմանները Կարաբուղազի ծոցում և այդ հանքատեղերի համաշխարհային նշանակությունը։

13. ՖՈՍՖՈՐԱԹԹՎԻ ԱՂԵՐ

Ապատիտ, նրա բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը։ Ապատիտի կարևոր հանքատեղերը՝ Խիբինի լեռներում, Կոլա թերակղզում և Նորվեգիայում։ Ապատիտի գործադրությունը։

Ֆոսֆորիտներ և նրանց առաջացումը։ Ֆոսֆորիտների հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։ Ֆլորիդայի և Ալժիրի հանքատեղերը։

Ֆոսֆորիտների գործադրությունն իբրև հանքային պարարտանյութ։

Ջրային ֆոսֆատներ։ Վիվիանիտ։ Քիմիական բաղադրությունը, ֆիզիկական հատկությունները, գենեզիսը և պարագենեզիսը, նրա գործադրությունն իբրև կապույտ ներկ։

Բ. ԴԻՆԱՄԻԿԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱ

1. ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԱՌԱՐԿԱՆ, ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՅԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Գեոլոգիան իբրև յերկրի մասին յեղած գիտություններից մեկը։ Յերկրագունդն ուսումնասիրող գիտությունների բազմազանությունը և այդ բազմազանության պատճառները։ Յերկրագնդի տարբեր թաղանթները և այդ թաղանթների ուսումնասիրությամբ զբաղվող գիտությունները։ Գեոլոգիայի տարբեր ճյուղերը և նրանց միջի փոխադարձ կապը։ Գեոլոգիայի տեղը գիտելիքների ընդհանուր սիստեմի մեջ։ Նրա կապն աստղաբաշխության, բիոլոգիական գիտությունների, քիմիայի և ֆիզիկայի հետ։ Գեոլոգիայի դերը կրոնական աշխարհհայացքի վերացման և մատերիալիստական-դիալեկտիկական աշխարհհայացք մշակելու մեջ։ Գեոլոգիական հետազոտության մեթոդները։ Դիտողության դերը և փորձերը գեոլոգիայի մեջ։ Հիպոթեզների նշանակությունը։ Գեոլոգիայի գործնական նշանակությունը և նրա կապն արդյունաբերության հետ։ Գեոլոգիայի նշանակությունը ռազմական գործում։ Գեոլոգիայի դերը մեր սոցիալիստական շինարարության մեջ և գեոլոգիական-հետախուզական գործի դրվածքը ԽՍՀՄ-ում։ Գեոլոգիայի տեղը միջնակարգ դպրոցում։

2. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳԱՂԱՓԱՐ ՏԻԵԶԵՐՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ ՅԵՎ ՅԵՐԿՐԻ ՏԵՂԸ ՏԻԵԶԵՐԱՅԻՆ ՏԱՐԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Արեգակնային համակարգության կառուցվածքը։ Յերկիրն իբրև արեգակնային համակարգության մոլորակներից մեկը։ Աստղեր և մշուշներ և նրանց տարբեր տիպերը։ Աստղերի եվոլուցիան։ Յերկնային մարմինների բաղադրության ուսումնասիր-

բության մեթոդները։ Տիեզերքի կառուցվածքի միասնությունը։ Կոսմոգոնիական կարևոր հիպոթեզները (Կանտ—Լապլաս, Մուլտոն—Չեմբերլեն, Ջինս ևն)։

3. ՅԵՐԿՐԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՅԵՎ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ԲԱՇԽՈՒՄԸ ՆՐԱ ՄԵՋ

Յերկրի պատկերը և նրա ուսումնասիրությունը (յերկիրն իբրև գունդ, սֆերոիդ և գեոիդ)։ Յերկրի միջին խտությունը և նրա վորոշման յեղանակները։ Խտությունների բաշխումը յերկրագնդի մեջ։ Յերկրագնդի ջերմությունը և հասկացողություն գեոտերմական գրադիենտի մասին։ Յերկրագնդի զանազան տերմոդինամիկական թաղանթները։ Քիմիական էլեմենտների բաշխումը յերկրի կեղևի մեջ։ Տարածված և հազվագյուտ էլեմենտներ։ Կլարկի աղյուսակը։ Յերկրագնդի ներքին մասերի վիճակը և նրա կորիզի քիմիական բաղադրությունը։ Յերկրագնդի մակերեսի վրա և նրա կեղևի ավելի խոր մասերում կատարվող քիմիական պրոցեսների տարբեր բնույթը։ Յերկրի մագնիսական հատկությունները և յերկրային մագնիտիզմի էլեմենտները։ Յերկրի խտության, մագնետիզմի և ջերմային ռեժիմի ուսումնասիրության գործնական նշանակությունը։ Օգտակար հանածոների հետախուզության գեոֆիզիկական մեթոդները։

4. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՈՒԺԵՐԻ, ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ՅԵՎ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ՑԻԿԼԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Էնդոգեն և էկզոգեն ուժեր։ Այս ուժերի աղբյուրները և նրանց աշխատանքի ընդհանուր ուղղությունը։ Պայքարն էնդոգեն և էկզոգեն ուժերի միջև։ Ծանրության ուժը և նրա նշանակությունը յերկրի ռելյեֆի զարգացման մեջ։ Գեոլոգիական ցիկլ։ Լիտոգենեզիսի, օրոգենեզիսի և գլիպտոգենեզիսի յերևույթները։ Գեոլոգիական ցիկլերի հերթափոխությունը յերկրի պատմության ընթացքում։ Այդ ցիկլերի չողակվող բնույթը։ Յերկրի ռելյեֆի զարգացումն էկզոգեն և էնդոգեն ուժերի պայքարի հետևանքով։ Մյուս յերկնային մարմինների (Մարս, Լուսին) ռելյեֆի զարգացումը։ Յերկրի ֆիզիկական կյանքի դիալեկտիկայի օրենքները։

5. ԷԿԶՈԳԵՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ. ՀՈՂՄԱՀԱՐՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐ

ա) Ֆիզիկական հողմահարում։ Ֆիզիկական հողմահարման գործոնները (ագենտները)։ Ֆիզիկական հողմահարման կախումը կլիմայական պայմաններից և ապարների բնույթից։ Ֆիզիկական հողմահարման արդյունքները (պրոդուկտները)։ Կիտվածքների (осыпи) առաջացումը։ Ռելյեֆի փոփոխությունը հողմահարման պրոդուկտների ծանրության ուժի ազդեցությամբ առաջացած մասսայական տեղափոխության հետևանքով։ Ֆիզիկական հողմահարման վերջնական արդյունքը։ Կիտվածքների (осыпи) առաջացման նշանակությունը մարդու կյանքի համար։

բ) Քիմիական հողմահարում։ Քիմիական հողմահարման գլխավոր ագենտները—թթվածին, ածխաթթու և ջուր։ Լուծման և հիդրատացիայի պրոցեսները։ Օքսիդացման յերևույթները և նրանց նշանակությունը։ Ածխաթթվի դերը՝ սիլիկատների անցումը կարբոնատների։ Ֆելդշպատների հողմահարումը և կաոլինների առաջացումը։ Կաոլինների հանքատեղերը ԽՍՀՄ-ում։ Ելյուվին և նրա բնորոշ առանձնահատկությունները։ Ելյուվիալ հանածոների հանքատեղերը և россыпи. Բոքսիտների առաջացումը։ Քիմիական հողմահարմանը նպաստող կլիմայական պայմանները։ Հողմահարման ազդեցությունը ռելյեֆի վրա։

գ) Օրգանական հողմահարում։ Բակտերիաների դերը հողմահարման պրոցեսում։ Քարաքոսների դերը։ Բարձր կարգի բույսերի մեխանիկական և քիմիական ազդեցությունն ապարների վրա։ Փորող կենդանիների և անձրևավորդի դերը։ Օրգանական հողմահարման չափերը և հետևանքները և այդ պրոցեսին նպաստող կլիմայական պայմանները։ Հողի առաջացումը վորպես հետևանք ֆիզիկական, քիմիական և օրգանական հողմահարման ամբողջական գործունեության արդյունք և հողերի բաշխումը յերկրագնդի վրա։ Հողերի գոտիական (զոնալ) դասավորությունը յերկրագնդի վրա։

6. ՔԱՄՈՒ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Քամու աշխատանքին նպաստող կլիմայական պայմանները։ Քամու տեղափոխող աշխատանքը։ Փոթորիկներ, մշտապես փչող միջին ուժի քամիներ և նրանց գեոլոգիական նշանակության համեմատությունը. Անապատի և տափաստանի փոշու, ավազի և ավելի խոշոր բեկորների տեղափոխությունը քամու կողմից։ Քամու ավերիչ աշխատանքը։ Դեֆլյացիա և կորրոզիա. Քամու քայքայիչ աշխատանքի հետևանքով առաջացած ռելյեֆի ձևերը և այդ աշխատանքի վերջնական արդյունքը։ Էոլային նստվածքներ։ Բարխաններ և դյուներ։ Նրանց առաջացումը, ձևը և շարժումը։ Էոլային լյոսի առաջացումը և նրա բնորոշ առանձնահատկությունները։ Լյոսի բերրիության պատճառները և նրա նշանակությունը մարդու կյանքի համար. Էոլային լյոսի նստեցման շրջանները։

7. ՄԹՆՈԼՈՐՏԻ ՋՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Յերկրի վրա թափվող մթնոլորտային տեղումների վիճակը։ Հոսք, ներծծում և գոլորշիացում և այդ պրոցեսներին նպաստող պայմանները։ Հոսող ջրերի քայքայումը, քայքայված նյութի տեղափոխումը և նստեցումը։ Լվացում և էրրոզիա։

Տարբեր կլիմայական պայմաններում և տարբեր ռելյեֆի պայմաններում յերկրի մակերեսի վրայով հոսող անձրևի և հալչող ձյան ջրերի գործունեյությունը։ Մթնոլորտի ջրերի ազդեցությունը թույլ և խիստ թեք լանջերի վրա խոնավ կլիմայական պայմաններում։ Դելյուվի, նրա առաջացումը և բնորոշ առանձնահատկությունները։ Դելյուվիալ լյոսը։ Լեռնային փլվածքներ և ցեխի հեղեղներ։

Մթնոլորտային ջրերի գործունեյությունը խիստ ցամաքային կլիմա ունեցող շրջաններում։ Պրոլյուվի, նրա առաջացումը և բնորոշ առանձնահատկությունները։ Թուրքեստանի լյոսի առաջացումը։ Լյոսի պրոբլեմը նրա այժմյան լուսաբանությամբ։ Մթնոլորտային ջրերի քիմիական աշխատանքը (կորրոզիա)։ Մթնոլորտային ջրերի աշխատանքի ազդեցությունը յերկրի ռելյեֆի վրա։

8. ԳԵՏԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Գետերի և լեռնային վտակների աշխատանքի հիմնական օրենքները՝ ակունքների նահանջը և հավասարակշռության պրոֆիլի մշակումը։ Գետային էրոզիայի սահմանային կորագիծը։ Գետի կյանքի հասակային փուլերը (ստադիաները)՝ կախված նրա հավասարակշռության կորագծի մշակման աստիճանից։ Գետի աշխատանքի բնույթը նրա կյանքի զանազան ստադիաներում և աշխատանքի բաշխումն ըստ հոսանքի բաժինների։ Գետային հովիտների առաջացումը և կառուցվածքը, նրանց զանազան տիպերը։ Էրոզիայի բազիսը և նրա նշանակությունը գետի կյանքի համար։ Էրոզիայի բազիսի տատանումները և գետային տերրասների առաջացումը։ Ալյուվիի նստումը։ Գետային գետաբերանների տիպերը։ Դելտաներ, էստուարներ, լիմաններ։ Սահանքների (порог) և ջրվեժների դերը։ Յերկրագնդի խոշորագույն ջրվեժները։ Գետերի էներգիայի օգտագործումը ԽՍՀՄ-ում։

9. ՍՏՈՐՅԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Յերկրի կեղևի մեջ ներծծված մթնոլորտային տեղումների վիճակը։ Մթնոլորտային տեղումների ներծծումն ավելի խորն ընկած շերտերի մեջ և ստորյերկրյա վազողային ջրերի առաջացումը։ Ջրանցիկ և ջրամերժ շերտեր և ջրատար հորիզոններ։ Գետնի տակի ջրերը և ջրատար խորը հորիզոնները։ Ջրհորներ, աղբյուրներ և նրանց զանազան տեսակները։ Արտեզյան ջրեր և արտեզյան ջրհորների կառուցման սկզբունքները։ Արտեզյան ջրերի տնտեսական նշանակությունը։ Գոլորշիակերպ խոնավության կլանման հնարավորությունը հողի կողմից։ Վազողային ջրերի առաջացման ինֆիլտրացիոն և կոնդենսացիոն թեորիաները։ Ցուվենիլ ջրերը և նրանց ծագումը։ Ստորյերկրյա ջրերի գեոլոգիական նշանակությունը։ Ստորյերկրյա ջրերի գեոլոգիական աշխատանքը հողմահարման զոնայում և ցեմենտացման զոնայում։ Հանքային աղբյուրներ և նրանց նստվածքները։ ԽՍՀՄ կարևոր հանքային աղբյուրները։ Ստորյերկրյա ջրերի գործունեյությունը դյուրալույծ ապարների մեջ։ Սուֆֆոզիա և նրա

ազդեցությունը ռելյեֆի վրա։ Կարստային յերևույթներ։ Սողանքների առաջանալը և պայքարը նրանց դեմ։ Ստորերկրյա ջրերի նշանակությունը մարդու համար։ Հանքային աղբյուրների դերը։ Յերկաթի հանքերի աղբյուրների առաջացումը։ Հիդրոգեոլոգիայի դերը ռազմական գործում։

10. ՍԱՌՈՒՅՑԻ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Սառույցների առաջացման պայմանները։ Ձյան գիծը և նրա բարձրությունը տարբեր կլիմայական պայմաններում։ Բևեռային և բարձր լեռնային ձյան շրջանները։ Ֆիրն և սառցադաշտային սառույց։ Սառույցի շարժման պատճառը և բնույթը։ Սառույցի շարժման արագության վրա ազդող ֆակտորները։ Սառցադաշտի զանազան տիպերը (Ալպիական, Սկանդինավյան, Գրենլանդական)։

Սառույցի գեոլոգիական աշխատանքը։ Նյութի տեղափոխությունը։ Տեղաշարժվող մորենների տիպերը։ Սառցադաշտային էրոզիա, նրա համեմատումը հոսող ջրերի էրոզիայի հետ։ Ռելյեֆի այն ձևերը, վորոնք առաջանում են սառցադաշտային էրոզիայի հետևանքով (տրոգներ, կարեր, խոյի ճակատներ)։ Սառույցի նստեցումները։ Վերջին մորեններ, հիմնական մորեններ։ Դրումլիններ, ոզեր և կամեր։ Ոզերի առաջացման պայմանները։ Սառցադաշտի հալված ջրերի նստվածքները։ Ֆլյուվիոգլյացիալ և լճային նստվածքներ։ Մորենային նստվածքների և ջրային նստվածքների տարբերությունը։

11. ՑԱՄԱՔԻ ԿԱՆԳՆԱԾ ՋՐԵՐԻ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Լճերի և ճահիճների գործունեությունը խոնավ կլիմայական պայմաններում։ Լճային նստվածքներ, նրանց կարևոր տիպերը և նստման պայմանները։ Հանքային և օրգանոգեն ծագում ունեցող բեկորային նստվածքներ (լճային ավազներ, կավեր, մերգելներ, կրաքարեր, նրանց տարբերությունը համապատասխան գետային նստվածքներից)։ Լճային օրգանոգեն նստվածքները (լճային տրեպել և սապրոպել)։ Քիմիական նստվածքներ։ Լճային ավազանների ճահճացումը և նրանց տորֆատեղերի վերածվելը։ Ժամանակակից ճահիճների տիպերը—բարեխառն գոտու մամռային տորֆային ճահիճներ, խոնավ սուբտրոպիկական (մերձարևադարձային) անտառային տորֆատեղերը։ Լճերի գործունեությունն անապատային կլիմայի շրջաններում։ Անապատների լճերը և անհոսք (бессточные) շրջանների հողմահարման պրոդուկտների կուտակումը նրանց մեջ։ Այս պրոցեսի գործնական նշանակությունը։ Անապատների լճերի աղային նստվածքները։ ԽՍՀՄ կարևոր ինքնանիստ լճերը։ Անապատային լճերի բեկորային նստվածքները։

12. ԾՈՎԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Ծովային միջավայրի ֆիզիկական առանձնահատկությունները։ Ծովի աղիությունը և նրա աղերի առաջանալը։ Գազերի պարունակությունը ծովի ջրի մեջ։ Ծովի ջրի բարեխառնությունը և շարժումները։ Լույսի թափանցումը։

Ծովի օրգանական կյանքը։ Զանազան ֆակտորների ազդեցությունը ծովային կենդանիների կազմության, կյանքի ձևերի և տարածման վրա։ Նրանց բաժանումը պլանկտոնի, նեկտոնի և բենտոսի։ Ծովի ներիտային, բաթիալ, աբիսալ և պելագիկ շրջանները և նրանց բնորոշ առանձնահատկությունները։ Ծովի գեոլոգիական գործունեությունը։ Ծովի քայքայիչ աշխատանքն ափերի մոտ։ Ծովի ափերի մորֆոլոգիան։ Հասկացողություն ծովի աբրազիայի մասին։ Բեկորային մատերիալի տեղափոխումը դեպի ծով։ Ծովն իբրև ցամաքների ֆիզիկական և քիմիական քայքայման արդյունքների կուտակման շրջան։ Նստվածքների նստումը։ Դեյտոգեն և պրոտոգեն նստվածքներ։ Պրոտոգեն նստվածքների բաժանումն օրգանոգենների և քիմիականների։

Նստվածքների նստման պայմանները մերձափնյա շերտում, ծովի ներիտային, բաթիալ և աբիսալ մասերում։ Ընդհանուր հասկացողություն ֆացիաների մասին և ծանոթություն վերևհիշված յերեք շրջանների կարևորագույն ֆացիաների մասին։ Հասկացողություն ծովային բրածո նստվածքների մասին և նրանց նստման պայմանների վերականգնման հնարավորություններն ըստ նրանց ֆացիալ բնույթի։ Օրինակներ ծովի զանազան շրջանների օրգանոգեն և տերրիգեն նստվածքների ֆացիաների։ Աղերի նստումը ժամանակակից ծովերում և բրածո

աղերի առաջացման պայմանները: Սոլիկամսկի կալիական աղերի շերտերի առաջացումը և նրանց նշանակությունը մեր յերկրի տնտեսական կյանքի համար: Դիագենեզիսի պրոցեսները ֆոսֆորիտների առաջացման պայմաններում:

13. ԵԿԶՈԳԵՆ ԱՊԱՌՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ԿԼԱՍԻՖԻԿԱՑԻԱՆ

Եկզոգեն ապարների բաժանումը բուն նստվածքային ապարների և ցամաքային բերվածքների (наносы):

1. Նստվածքային ապարների բաժանումը ծովային և ցամաքային ապարների և այս յերկուսին ել քիմիական, օրգանոգեն և բեկորային ապարների:

Ծանոթություն հիշյալ խմբերին պատկանող ապարների հետ: *Քիմիական* ապարներ՝ ոոլիտային կրաքար, դոլոմիտ, կրաքարային տուֆ, անհիդրիդ, գիպս, քարաղ, կալիական աղեր:

Օրգանոգեն՝ կրաքար, կավիճ, տրեպել, տորֆ, քարածուխ, սապրոպել, այրվող թերթաքարեր:

Բեկորային՝ կոնգլոմերատներ, բրեկչիաներ, ավազաքարեր, մերգելներ, կավեր, կավաթերթաքարեր:

2. Ցամաքային բերվածքների խմբին պատկանող ապարներ: Մորենա և նրա հողմահարման օրինակներ: Եոլային, դելյուվիալ և պրոլյուվիալ ծագում ունեցող լյոսանման կավավազային հողեր: Ելյուվիալ նստվածքներ: Եոլային ավազներ և եոլային լյոսս:

3. Ֆացիալ կոմպլեքսները, վորոնք բնորոշ են հարավ-բարեխառն, մերձարևադարձային, արևադարձային և անապատային կլիմայի յերկրների համար:

ԵՆՏՈԳԵՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

14. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԴԻՍԼՈԿԱՑԻԱՆԵՐԻ ՅԵՎ ՈՐՈԳԵՆԱՅԻՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Տեկտոնիկայի առարկան, խնդիրները և նպատակը: Նրա տեսական և գործնական նշանակությունը:

Շերտերի խանգարված և չխանգարված տեղադրումը: Շերտերի տարածումը և անկումը: Հասկացողություն դիսլոկացիաների մասին և ծանոթություն նրանց գլխավոր տիպերի հետ:

Տանգենցիալ դիսլոկացիաներ.—Ծալքեր և նրանց զանազան տիպերը: Շարրիաժներ և վրաշարժներ (надвиг): Շարրիաժների և վրաշարժների նշանակությունը լեռնային սիստեմների կառուցվածքի մեջ: Ալպերն իբրև շարրիաժների ուսումնասիրության կլասիկ շրջան: Ծալքավոր և ծածկող լեռներ: Տեղաշարժներ (сдвиг):

Ռադիալ դիսլոկացիաներ.—Իջվածքներ (сброс) և նրանց զանազան տիպերը: Ռադիալ խոշոր դիսլոկացիաների օրինակներ՝ (արևելա-աֆրիկական մեծ գրաբենը, Կարմիր ծովը և այլն): Ֆլեքսուրներ: Ռադիալ դիսլոկացիաների նշանակությունը լեռնակազմության մեջ: Կոշտային լեռներ:

Ներդաշնակ և աններդաշնակ խավադրում և դիսլոկացիաների հասակի վորոշումը: Ընդհանուր հասկացողություն դիսլոկացիաների և կրատոգեն զոնաների մասին: Լեռների առաջացումը գեոսինկլինալների տեղում: Լեռնային սիստեմների կյանքի գլխավոր ետապները:

15 ԵՊԻՐՈԳԵՆԱՅԻՆ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐ

Ծովափնյա գծի տեղափոխումը: Ծովի հատակի բարձրացումը և իջնումը: Ծովերի և օվկիանոսների ափերի և հատակի իջման օրինակներ (Նիդերլանդների ափերը, Մեծ կամ Խաղաղ օվկիանոսի հատակը Պոլինեզիայի շրջանում): Ծովի հատակի և ափերի բարձրացման օրինակներ (Ֆինլանդիայի և Շվեդիայի ափերը Բոտնիկական ծոցի մոտ և օվկիանոսի հատակը Սոլոմոնյան կղզիների շրջանում): Իջման և բարձրացման հերթափոխության օրինակներ (Սկանդինավյան սառցադաշտային եպոխայի ժամանակ): Ափերի բարձրացման և իջման նշաններ ժամանակակից եպոխայում: Յերկրի կեղևի դարավոր տատանումների (բարձրացում և իջնում) նշաններ անցյալում և նրանցով պայմանավորված ծովի ռեգրեսիան և տրանսգրեսիան: Տրանսգրեսիաների և ռեգրեսիաների նշանակությունը յերկրի պատմության մեջ: Այդ յերևույթների օրինակներ Ցենթամոսկովյան շրջանի պատմությունից: Եպիրոգենիկ շարժումների բացարձակ

նշանակությունը և նրանց հնարավոր պատճառները: Եպիրոգենային շարժումների տարբերությունն որոգենային շարժումներից և նրանց միջև յեղած անցումները:

Հասկացողություն յերկրի կեղևի գեոտեկտոնական ելեմենտների մասին

Կրատոգենային և որոգենային զոնաներ: Առաջին պատկերացումը գեոսինկլինալների մասին (ամերիկյան գիտնականների աշխատանքներում): Ոգի ուսմունքը գեոսինկլինալների մասին, նրա թույլ կողմերը: Գեոսինկլինալների տեսության հետագա զարգացումը և փոփոխությունը և ժամանակակից պատկերացումները նրանց մասին: Գեոսինկլինալների զանազան տիպերը (համաձայն Շուխերտի տեսակետի): Յերկրի կեղևի մասնատումը ցամաքային կոշտերի, պլատոների կամ «շելֆերի», գեոսինկլինալների և օվկիանոսային փոսերի: Այս ելեմենտների բնութագիրը նրանց որոգենային և եպիրոգենային շարժումների և նրանց սահմաններում առաջացող լիտոգենեզիսի պրոցեսների կողմից: Օվկիանոսների և ցամաքների մշտականության խնդիրը. ընդհանուր հասկացողություն «Ցամաքների կամուրջ» կամ ֆիքսիզմի թեորիայի մասին (Զյուսս, Ոգ, Կոբեր) և ցամաքային դրեյֆի կամ մոբիլիզմի տեսությունը (Վեգեներ, Շտաուբ):

16. ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶԻ ՅԵՎ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՊՐՈՖԻԼԻ ՀԵՏ

Գեոլոգիական քարտեզների կառուցման սկզբունքները, գեոլոգիական քարտեզների ընթերցումը, գեոլոգիական պրոֆիլների (կտրվածք) կառուցումը և ընթերցումը Դոնբասի և Միության Յեվրոպական մասի քարտեզներով: Ծանոթություն լեռնային կողմնացույցի հետ:

17. ՀՐԱԲԽԱՅԻՆ ՅԵՎ ՊԼՈՒՏՈՆԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐ

Ծանոթություն հրաբխային ժայթքումների հետ Վեզուվի որինակի վրա: Հրաբխային գործունեության պրոդուկտներ՝ լավաներ, փուխր պրոդուկտներ (ռումբեր, լյապիլլիներ և մոխիր) և գազային անջատումներ: Գազերի ուսումնասիրությունը ֆումարոլների մեջ: Վեզուվի ժայթքման պատմությունը:

Հրաբխային ժայթքումների տիպերը: Ճեղքային արտավիժումներ և կենտրոնավոր ժայթքումներ—Հավայան, Ստրոմբոլյան, Պելեյան և Վեզուվյան տիպի հրաբուխներ կամ հրաբխային դիատրեմներ: Հարավային Աֆրիկայի ադամանդային հանքատեղերը կապված են դիատրեմաների հետ: Երուպտիվ ապարատի կառուցվածքը և նրանց կապը ժայթքման բնույթի հետ: Զանազան բնույթի ժայթքումների պատճառները:

Հետհրաբխային յերևույթներ: Տաք աղբյուրներ և գեյզերներ: Գազերի անջատումները:

Պլուտոնային պրոցեսներ: Ինտրուզիաներ և ինտրուզային ապառների տեղադրման ձևերը՝ բատոլիտներ, լակկոլիտներ, շտոկներ, մագմատիկ յերակներ:

Հրաբուխների աշխարհագրական տարածումը և հրաբխային գործունեության պատճառները:

Ցեխային «հրաբուխներ» կամ սալզեր: Կերչի թերակղզու և Տամանի սալզերը: Սալզերի տարբերությունը հրաբուխներից: Նրանց կապը նավթային հանքավայրերի հետ և նրանց ժայթքման պատճառները:

18. ԶԱՆԳՎԱԾԱՅԻՆ-ԲՅՈՒՐԵՂԱՑԱԾ ԱՊԱՌՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Զանգվածային-բյուրեղացած (հրային) ապառների կազմությունը և ապառ կազմող կարևոր միներալները: Զանգվածային-բյուրեղացած (հրային կամ մագմատիկ) ապառների ստրուկտուրան և նրա կապը սառման պայմանների հետ:

Զանգվածային-բյուրեղացած (հրային կամ մագմատիկ) ապառների կլասիֆիկացիան ըստ գենեզիսի և քիմիական բաղադրության—խորքային և մակերեսային ապառներ, թթու, չեզոք, հիմքային և ուլտրահիմքային ապառներ:

Այդ խմբերի բնութագիրը և ծանոթություն նրանց գլխավոր ներկայացուցիչների հետ (գրանիտ, կվարցային պորֆիր, լիպարիտ, ոբսիդյան, պեմզա, սիենիտ, տրախիտ, դիորիտ, անդեզիտ, գաբբրո, բազալտ, պիրոքսենիտներ, դունիտներ):

19. ՄԱԳՄԱՅԻ ԴԻՖԵՐԵՆՑԻԱՑԻԱՅԻ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԸ ՅԵՎ ԻՆՏՐՈՒԶԻԱՆԵՐԻ ՀԵՏՀՐԱԲԽԱՅԻՆ ՖԱԶԱՆ

Մագմատիկ զանազան ապարների առաջացումը մագմայի դիֆերենցիացիայի հետևանքով: Մագմայի դիֆերենցիացիայի պատճառները՝ լիկվացիա, կրիստալիզացիոն դիֆերենցիացիա և սինտեկսիս: Եվտեկտիկայի յերևույթների նշանակությունը մագմայի դիֆերենցիացիայի պրոցեսում: Մագմատիկ օգտակար հանածոների հանքատեղերի առաջացումը մագմայի դիֆերենցիացիայի ժամանակ: Պլատինի և խրոմային յերկաթաքարի (խրոմիտի) հանքատեղերն Ուրալում և նրանց գենեզիսը:

Պեգմատիտային յերակների առաջացումը: Պեգմատիտային յերակների բնորոշ միներալները: Թանկագին քարերի հանքատեղերն Ուրալում՝ կապված պեգմատիտային յերակների հետ: Պնեվմատոլիտային և հիդրոտերմալ յերակների առաջացումը: Նրանց համար բնորոշ հանքային միներալներ: Վոսկեբեր յերակներ և վոսկեբեր ավազների առաջացումը: Ընդհանուր հասկացողություն կոնտակտային մետամորֆիզմի յերևույթների և կոնտակտա-մետամորֆային օգտակար հանածոների հանքատեղերի մասին: Մագնիտոգորսկի, Բլագոդատի և Վիսոկայա սարի հանքատեղերն Ուրալում:

20. ՍԵՅՍՄԻԿԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐ

Յերկրաշարժերի յերևույթները և նրանց հետևանքները— շենքերի ավերում, ճեղքերի առաջացում յերկրի կեղևի մեջ, տեղաշարժերի և իջվածքների (сдвиг и сброс) *առաջացում: Ծովաշարժեր: Յերկրաշարժերի տարբեր ուժերը: Ռոսի-Ֆորելի աղյուսակը: Հիպոցենտր և եպիցենտր, պլեյստոսեյստային շրջան: Իզոսեյստներ և հոմոսեյստներ: Յերկրաշարժի ուսումնասիրությունը: Սեյսմոգրաֆի կառուցման սկզբունքները: Հասկացողություն սեյսմոգրամայի և սեյսմոգրամաների անալիզների մասին: Յերկրաշարժերի ժամանակ յերկրի կեղևի մեջ և յերկրագնդի կենտրոնական մասերում առաջացող տատանումների տարբեր բնույթը: Սեյսմիկական յերևույթների նշանակությունը և նրանց ռեգիստրացիան սեյսմոգրաֆների միջոցով յերկրագնդի ներքին կառուցվածքի խնդիրները պարզելու համար:*

Յերկրաշարժերի պատճառները: Կարստային, հրաբխային և տեկտոնական յերկրաշարժեր: Տեկտոնական յերկրաշարժերի աշխարհագրական տարածումը և նրանց կապը դիսլոկացիաների հետ: Յերկրագնդի սեյսմիկական կարևոր շրջանները: Սեյսմոլոգիայի և սեյսմոգրաֆիայի գործնական նշանակությունը: Հակասեյսմիկական շինարարություն: Սեյսմիկական ծառայության կազմակերպումը ԽՍՀՄ-ում:

21. ՄԵՏԱՄՈՐՖԻԶՄԻ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԸ

Մետամորֆային ապարների կամ բյուրեղային թերթաքարերի ընդհանուր հատկանիշները: Մետամորֆիզմի պատճառները և նրա զանազան տիպերը: Կոնտակտային մետամորֆիզմ և նրա զանազան տիպերը: Կոնտակտային մետամորֆիզմ և նրա պայմանավորող ֆակտորները (բարձր տեմպերատուրան, միներալիզատորների ազդեցությունը): Դինամոմետամորֆիզմ և ապարների միներալոգիական կազմության և ստրուկտուրայի փոփոխությունները բարձր ճնշման ազդեցության տակ: Ռեգիոնալ մետամորֆիզմ և նրան պայմանավորող ֆակտորները (բարձր ճնշում, բարձր տեմպերատուրա, միներալիզատորների ազդեցությունը):

Մետամորֆիզմի և հողմահարման պրոցեսների դառնալիությունը (обратимость)*: Քիմիական ցիկլերը յերկրի կեղևի մեջ՝ կապված գեոլոգիական ցիկլերի հետ: Այդ ցիկլերի վոչ-ողակվող* (незамкнутый) *բնույթը:*

Ծանոթություն մետամորֆային կարևոր ապարների հետ՝ ֆիլլիտներ, սերիցիտային թերթաքարեր, խլորիտային թերթաքարեր, փայլարի թերթաքարեր, գնեյսներ, ամֆիբոլիտներ, կվարցիտներ, մարմարներ:

Գ. ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱ ՅԵՎ ՊԱԼԵՈՆՏՈԼՈԳԻԱ

(միասին)

ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԱՌԱՐԿԱՆ, ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ, ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱ ԿԱՊԸ ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄՅՈՒՍ ԲԱԺԻՆՆԵՐԻ ՀԵՏ

Գեոլոգիական անցյալի հուշարձանները

Շերտերի խավագրման պայմանների և նրանց հարաբերական վաղեմիության վորոշումը: Պետրոգրաֆիական, ստրատիգրաֆիական և պալեոնտոլոգիական մեթոդները և նրանց համե-

մատական արժեքը։ Բրածո օրգանիզմների նշանակությունն իբրև ղեկավարող քարացումներ և ձևեր, վորոնք բնորոշում են նստվածքների առաջացման պայմանները։ Ստրատիգրաֆիա և պալեոգեոգրաֆիա։ Պալեոգեոգրաֆիայի մեթոդները։ Ստրատիգրաֆիայի գործնական նշանակությունը։

Յերկրի գոյության տևողությունը և շերտերի բացարձակ և հարաբերական հասակի վորոշումը։ Գեոլոգիական խրոնոլոգիա։ Գեոլոգիական ստորաբաժանումների հարաբերական նշանակությունը և նրանց միջև յեղած սահմանների արհեստական լինելը։ Պատմական գեոլոգիայի կապը դինամիկական գեոլոգիայի, պետրոլոգիայի և պալեոնտոլոգիայի հետ։

Տեսակետների եվոլյուցիան գեոլոգիական պատմության ընթացքի նկատմամբ (սկզբնական պատկերացումները յերկրի փոփոխությունների բնույթի մասին, կատաստրոֆաների տեսությունը, Լայելի ակտուալիզմի սկզբունքները։ Ժամանակակից տեսակետները)։

Պատմական գեոլոգիայի և պալեոնտոլոգիայի նշանակությունն եվոլյուցիոն ուսմունքի համար։

ԽՍՀՄ գեոլոգիական անցյալի ուսումնասիրությունը և այդ ուսումնասիրությունների նշանակությունը մեր շինարարության համար։ Մեր յերկրի հետազոտության աստիճանը։

ՊԱԼԵՈՆՏՈԼՈԳԻԱՅԻ ԲԱԺԻՆ

(Համառոտ ծանոթություն բրածո օրգանիզմների գլխավոր խմբերի հետ)

1. ԲՐԱԾՈ ԱՂԵԽՈՐՇԱՎՈՐՆԵՐ

Տետրակորալներ։ Նրանց կմախքի կառուցվածքը և նրա տարբերությունը հեքսակորալների կմախքից։ Ամրանալու յեղանակի, բջիջների ձևի և նրա ներքին կառուցվածքի միջև յեղած կապը։ Տետրակորալների օնտոգենային զարգացումը։ Այս խմբի սիստեմատիկական և ստրատիգրաֆիական նշանակությունը։ Ապառակազմության դերը, ուղղաձիգ տարածումը։ Կարևոր ներկայացուցիչները։ Հեքսակորալներ։

Տաբուլյատներ։ Նրանց կառուցվածքը, սիստեմատիկական դիրքը և գլխավոր ներկայացուցիչները—հալիզիտներ և ֆավո-

զիտներ։ Նրանց դերն իբրև ռիֆ կառուցողների և ուղղաձիգ տարածումը։ Խետետեսներ և սիրինգոպորներ։

Գրապտոլիտներ։ Նրանց գաղութների զարգացումը և կառուցվածքը։ Նրանց տեղը սիստեմատիկայի մեջ, բաժանումը ակսոնոֆորների և ակսոնոլիպների։ Գրապտոլիտների ստրատիգրաֆիական տարածումը և նրանց գլխավոր դերն իբրև ղեկավարող բրածոների։

2. ԲՐԱԾՈ ՈՒՍՈՏԱՆԻՆԵՐ ՅԵՎ ՄԱՄՌԱԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ (мшанки)

Ուսոտանիների տեղը սիստեմատիկայի մեջ։ Նրանց խեցու կառուցվածքը և նրա տարբերությունը թերթախռիկներից։ Ուսոտանիների բաժանումը փականքավորների և վոչ փականքավորների։ Ձեռքի ապարատի եվոլյուցիան և գլխավոր ներկայացուցիչները պալեոզոյի և մեզոզոյի համար։ Ուսոտանիների ապառակազմության դերը, նրանց նշանակությունն իբրև ղեկավարող բրածոների, նրանց ուղղաձիգ տարածումը։ Ուսոտանիների վորոշումը։ Ընդհանուր գաղափար մամռակենդանիների (мшанки) կառուցվածքի մասին։ Նրանց սիստեմատիկան և ապառ. կազմելու նշանակությունը։

3. ԳԼԽՈՏԱՆԻ ՄՈԼՅՈՒՍԿՆԵՐ

Նաուտիլիդներ։ Նրանց խեցու կառուցվածքը և նաուտիլիդների ժամանակակից ներկայացուցչի՝ նաուտիլուսի խեցու կառուցվածքը։ Նաուտիլիդների օնտոգենետիկ զարգացման առանձնահատկությունները։ Բրածո նաուտիլիդների գլխավոր ներկայացուցիչները և նրանց կյանքի ձևերի մասին յեղած հարցերը։ Նրանց նշանակությունն իբրև ղեկավարող բրածոներ և ուղղաձիգ տարածումը։ Ցեղերը՝ օրթոցերաս, հոմոցերաս, ցիրտոցերաս, ֆրագմոցերաս և նաուտիլուս։

Ամոնիդեաներ։ Ամոնիտների խեցու կառուցվածքը և նրանց տարբերությունը նաուտիլիդների խեցիներից (սիֆոնի դիրքը, միջնապատի կառուցվածքը)։ Ամոնիտների օնտոգենետիկ զարգացումը թիզածի (лапастной линия) եվոլյուցիան օնտոգենիայի և ֆիլոգենիայի մեջ։ Ամոնիտների կլասիֆիկացիայի սկզբունքները, նրանց ստրատիգրաֆիական տարածումը և նշանակու-

թյունն իբրև ղեկավարող ձևերի։ Գլխավոր ներկայացուցիչները։

Բելեմնոիդեաներ։ Բելեմնիտներ և բելեմնիտելներ։ Կենդանու փափուկ մարմնի կառուցվածքը և նրա կմախքը։ (Ռոստր, ֆրագմոկոն, պրոստրակում)։ Բելեմնիտների տեղը սիստեմատիկայի մեջ, նրանց ուղղաձիգ տարածումը և նշանակությունն իբրև ղեկավարող բրածոների։ Ամմոնիտների և բելեմնիտների կյանքի ձևերը։ Ամոնիտների և բելեմնիտների գլխավոր ներկայացուցիչների վորոշումը։

4. ԲՐԱԾՈ ՓՈՐՈՏԱՆԻ ՄՈԼՅՈՒՍԿՆԵՐ

Փորոտանի մոլյուսկներ։ Փորոտանիների խեցու կառուցվածքը և նրա տարբերությունը գլխոտանիների խեցիից։ Հնադարյան բրածո փորոտանիների խեցիի տարբերությունը հետագա ձևերից։ Առաջին փորոտանիների յերևան գալու ժամանակը պալեոնտոլոգիական տարեգրության մեջ։ Այս խմբի եվոլուցիան և ծաղկումը կայնոզոյան էրայում։ Գլխավոր ներկայացուցիչները։

5. ԲՐԱԾՈ ԹԵՐԹԱԽՌԻԿ ՄՈԼՅՈՒՍԿՆԵՐ

Թերթախռիկների խեցիի կառուցվածքը և նրա փոփոխությունները օնտոգենետիկ և ֆիլոգենետիկ զարգացման ընթացքում։ Հին բրածո ձևերի տարբերությունը նորագույն ձևերից։ Թերթախռիկների նշանակությունը շերտերի ֆացիալ բնութագրման համար։ Ռուդիստների յուրահատուկ խումբն իբրև որինակ կառուցվածքի սպեցիալիզացիայի և արտաքին հատկանիշների կոնվերգենցիայի։

6. ԲՐԱԾՈ ՓՇԱՄՈՐԹՆԵՐ

Բրածո փշամորթների գլխավոր ներկայացուցիչները։

Ցիստոիդեաներ։ Կմախքի կառուցվածքը և ամբուլյակրալային սիստեմը։ Անցքերի նշանակությունը և նրանց դասավորությունը։ Ցիստոիդեաների եվոլուցիայի ուղղությունը։ Նրանց տեղը սիստեմատիկայի մեջ, ուղղաձիգ տարածումը և մի քանի ձևերի դերն իբրև ղեկավարող բրածոների։

Ծովոզնիներ։ Կմախքի և ամբուլյակրալային սիստեմի կա-

ռուցվածքը։ Հին ծովոզնիների (պալեոեխինոիդեա) տարբերությունը նորերից (նեոեխինոիդեա)։ Նոր ծովոզնիների բաժանումը կանոնավորների և անկանոնների։ Ծովոզնիների եվոլուցիան։ Վերոհիշյալ խմբերի ուղղաձիգ տարածումը և նրանց դերն իբրև ղեկավարող բրածոների։

Ծովաշուշաններ կամ կրինոիդեաներ։ Ներքին կառուցվածքի առանձնահատկությունները և կմախքի հիմնական ելեմենտները։ Ծովաշուշանների կազմության կապը կյանքի ամրացված ձևի հետ։ Նրանց ստորաբաժանումը միացիկլայինների և յերկցիկլայինների։ Ծովաշուշանների գեոլոգիական տարածումը, նրանց նշանակությունն իբրև ապառ կազմող որգանիզմներ։

7. ԲՐԱԾՈ ԽԵՑԱԿԵՐՊՆԵՐ

Պալեոզոյան խեցակերպների գլխավոր խմբերը։ Տրիլոբիտներ։ Տրիլոբիտների կառուցվածքը, կլասիֆիկացիան, տեղը սիստեմատիկայի մեջ, օնտոգենետիկ զարգացումը։ Նրանց բաժանումը հիպոպարիաների, օպիստոպարիաների և պրոպարիաների։ Ծանոթություն այս խմբերի գլխավոր ներկայացուցիչների հետ (ագնոստուս, տրինուկլեուս, ազաֆուս, իլենուս և ֆակոպս)։ Տրիլոբիտների ուղղաձիգ տարածումը և նրանց նշանակությունն իբրև ղեկավարող բրածոների։

Հսկա խեցգետիններ (Գիգանտոստրակա)։ Այս ձևերի կառուցվածքը և նրանց տարբերությունը տրիլոբիտներից։ Ծանոթություն գլխավոր ներկայացուցիչների հետ (եվրիպտեր, ստիլոնուր և պտերիգոտ)։ Հսկա խեցգետինների ուղղաձիգ և ֆացիալ տարածումը։

8. ԲՐԱԾՈ ՁԿՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ձկների դասի ընդհանուր հատկանիշները և նրանց նշանակությունն իբրև ողնաշարավորների հիմնական սյան հնագույն ներկայացուցիչների։ Ձկների արտաքին կմախքի եվոլուցիան և թեփիկների զանազան տիպերը։ Ներքին կմախքի, լողաթաղանթների և վերջավորությունների գոտիների եվոլուցիան։ Ձկների կլասիֆիկացիան ըստ ներքին և արտաքին կմախքի կառուցվածքի և ըստ գանգի կառուցվածքի։

Զրահապատ ձկներ (Պլակոդերմի)։ Զրահապատ ձկների բաժանումը կարգերի՝ հետերոստրակ (լանարկիա և դրեպանասպիս)։ Ոստեոստրակ (ցեֆալյասպիս), անտիարխ (պտերիխտիս) և անասպիդ (բիրկենիա)։

Ծանոթություն թվարկած ներկայացուցիչների կազմության հետ։ Զրահապատ ձկների էվոլյուցիան, նրանց ուղղաձիգ տարածումը և կապը վորոշակի ֆացիաների հետ։

Սելյախիաներ (ցեստրացիոն, եդեստիդներ՝ եդեստես և հելիկոպրիոն)։ Պրոսելյախիաներ։

Կրկնաշունչներ, նրանց կազմությունը, ուղղաձիգ տարածումը, կյանքի ձևը և գլխավոր ներկայացուցիչ դիպտերուսը։

Վրձնափետուր (кистеперые) ձկներ։ Նրանց լողաթաղանթների կառուցվածքը, ուղղաձիգ տարածումը և այս խմբի նշանակությունը։ Հոլոպտիխիուսն իբրև վրձնափետուր ձկների օրինակ։

Ճառագայթափետուր ձկներ (лучеперые)։ Նրանց բաժանումը կրճիկավորների (խոնդրոստեաներ), կիսավոսկրավորների (հոլոստեաներ) և վոսկրավորների (տելեոստեաներ)։ Պալեոնիսկուսն իբրև օրինակ կիսավոսկրավոր ձկների, լեպտոլեպսիսն իբրև օրինակ վոսկրավոր ձկների, լեպտոլեպիսն իբրև օրինակ վոսկրավորների։ Ճառագայթափետուր ձկների գեոլոգիական տարածումը։

9. ԲՐԱԾՈ ԱՄՖԻԲԻԱՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ամֆիբիաներն (յերկկենցաղները) իբրև անցողիկ ձևեր ջրային ձկնակերպ նախնիներից դեպի ցամաքային կենդանիները։ Ամֆիբիաների կառուցվածքի ընդհանուր հատկանիշները։ Ամֆիբիաների և վրձնափետուր ձկների գանգի և ատամների կառուցվածքի ընդհանուր գծերը, վորոնք մատնանշում են ամֆիբիաների՝ այդ ձկներից առաջանալու հնարավորության մասին։ Ամֆիբիաների վողնաշարի զարգացումը, կողերի և վերջավորությունների գոտիների կառուցվածքը։ Հնագույն ձևերի կմախքի բնույթը և նրա տարբերությունը ժամանակակից ամֆիբիաների կմախքից։ Ամֆիբիաների ոնտոգենետիկ զարգացումը և նրանց կլասիֆիկացիան։

Բրածո ամֆիբիաներ ստեգոցեֆալների խմբից և նրանց

կազմության առանձնահատկությունները։ (Բրանխիոզավրը, մաստոդոնզավրը, դոլիխոզոման իբրև մասնագիտացված ձևերի օրինակներ)։

10. ԲՐԱԾՈ ՌԵՊՏԻԼԻԱՆԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ռեպտիլիաների (սողունների) կմախքի ընդհանուր հատկանիշները և նրա համեմատությունն ամֆիբիաների կմախքի հետ։ Ռեպտիլիաների առաջացումը պալեոզոյան երայի վերջին, նրանց հետագա զարգացումը և հարմարվումը գոյության տարբեր պայմաններին։ Ռեպտիլիաների կլասիֆիկացիան և ծանոթություն բրածո ռեպտիլիաների գլխավոր խմբերի ներկայացուցիչների հետ։

Անապսիդա՝ պարեյոզավր, սինապսիդա, (ինոստրանցեվիան իբրև թերոմորֆների ներկայացուցիչ)։ Նրանց կմախքի և ատամնային սիստեմի կառուցվածքը և համեմատությունը կաթնասունների կմախքի հետ։

Իխտիոզավրեր, պլեզիոզավրեր և մեզոզավրեր։ Այս ձևերի հարմարեցումը ջրային կյանքի պայմաններին և նրանց մասնագիտացումն այս ուղղությամբ։ Այս խմբերի կմախքների համեմատական անատոմիական նկարագրությունը։ Այս ձևերի ուղղաձիգ տարածումը։

Դինոզավրեր։ Ընդհանուր պատկերացում դինոզավրերի խմբի մասին և այդ ձևերի կլասիֆիկացիան։ Նրանց բաժանումը զաուրոպոդների, թերոպոդների և պրեդենտատա։ Գլխավոր ներկայացուցիչները (բրոնտոզավր, ստեգոզավր, տրիցերատոպս, դիպլոդոկ, կոմպսոգնատ)։ Դինոզավրերի տարբեր խմբերի կյանքի ձևերը և նրանց մասնագիտացումը։

Պտերոզավրեր։ Պտերոզավրերի կազմությունը և նրանց հարմարվումն օդային կյանքի պայմաններին։ Ռամֆորինխուսը և պտերոդակտիլն իբրև այդ խմբի ներկայացուցիչներ։

Սպեցիալիզացիայի, կոնվերգենցիայի և պարալելիզմի յերևույթը ռեպտիլիաների զարգացման մեջ։ Ռեպտիլիաների գեոլոգիական տարածումը և նրանց ծաղկումը մեզոզոյան երայում։

11. ԲՐԱԾՈ ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԳԼԽԱՎՈՐ ԽՄԲԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կաթնասունների կմախքի տարբերիչ առանձնահատկությունները։ Գանգի, ողնաշարի, վերջավորությունների գոտիների կառուցվածքը։ Ատամնային սիստեմը. կաթնասունների ատամների զարգացումը։ Կաթնասունների կլասիֆիկացիան։ Կաթնասունների առաջանալը մեզոզոյում և նրանց ծաղկումը յերրորդական պերիոդում։ Յերրորդական պերիոդի կաթնասունների գլխավոր ներկայացուցիչները։ Պրիմիտիվ գիշատիչներ (կրեոդոնտա)։ Մախարոյդուսն իբրև խիստ մասնագիտացած գիշատիչի ներկայացուցիչ։ Կոնդիլյարտրայի պրիմիտիվ կարգն իբրև սմբակավորների նախահայր։ Սմբակավորների յերկու գլխավոր ճյուղերը։ Կենտ մատնանիներ և զույգ մատնանիներ։ Ձիու ցեղի էվոլուցիան։ Ռնգեղջյուրները և նրանց զարգացումը։ Վերջավորությունների ադապտիվ և ինադապտիվ ռեդուկցիայի օրինակներ զույգ մատնանիների զարգացման մեջ։

Դ. ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԲԱԺԻՆ

1. ԱՐԽԱՅԱՆ ԿԱՄ ԱՐԽԵՈԶՈՅԱՆ ԵՐԱ

Արխայան խմբի ապարների զորությունը (հաստությունը) և կազմությունը։ Բյուրեղային թերթաքարերի առաջացումը և նրանց մետամորֆիզացիայի պատճառները։ Օրտոգնեյսներ և պարագնեյսներ։ Արխայան խմբի ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանումները, այդ բաժանումներն անցկացնելու հիմքը և նրանց տեղական նշանակությունը։ Արխայան ապարների տարածման գլխավոր շրջանները յերկրի վրա։

Ֆինլանդիայի, Լապլանդիայի և Կարելիայի արխայան նստվածքները։ Ընդհանուր բնութագիրը, պետրոգրաֆիական կազմությունը, տեղադրման պայմանները և ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանումը։

Ազով-Պոդոլյան հորստի արխայան ապարները։ Այս շրջանի արխայան ապարների պետրոգրաֆիական կազմությունը և ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանումները։ Ազով-Պոդոլյան զանգվածի շինարարական նյութերը։

Արխայան երայի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների

վերականգնման հնարավորությունները։ Լեռնակազմական ինտենսիվ պրոցեսները և յերկրի կեղևի կրատոգեն մասերի առաջացման առաջին ետապները։ Հրաբխային և պլուտոնական զորեղ պրոցեսները։ Ջրային ավազանների գոյությունը և ընդարձակ անապատների յենթադրելի գոյությունը։ Օրգանական կյանքի առաջացման պայմանների և ժամանակի հարցը։

(Սիբիրի արխայան նստվածքները։ Նրանց տարածման գլխավոր շրջանը «Հնադարյան կատարի» սահմաններում։ Այս շրջանի արխայան ապարների պետրոգրաֆիական բնույթի տեղադրման պայմանները։ Արխայան ապարների յելքերը (ВЫХОДЫ) Յենիսեյան հորստի սահմաններում, Տայմիրում, Չուկոտյան թերակղզու վրա, Անաբարյան զանգվածում և Բուրեյնյան լեռնաշղթայում։ Սիբիրի արխայան ապարների օգտակար հանածոները)։

2. ԱԼԳՈՆՔՅԱՆ ԿԱՄ ՊՐՈՏԵՐՈԶՈՅԱՆ ԵՐԱ

Պրոտերոզոյան ֆաունայի ընդհանուր բնութագիրը, վորը մատնանշում է օրգանական կյանքի խիստ հին լինելու հանգամանքը։ Ֆլորայի գոյության հետքերը պրոտերոզոյան երայում։

Պրոտերոզոյան խմբի նստվածքների ընդհանուր բնութագիրը, նրանց տեղադրումը և ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանումները։ Ֆինլանդիայի, Լապլանդայի և Կարելիայի պրոտերոզոյան նստվածքները։ Նրանց պետրոգրաֆիական կազմությունը, տեղադրման պայմանները, ստորաբաժանումները և նրանց հետ կապված օգտակար հանածոները։

Ազով-Պոդոլյան հորստի պրոտերոզոյան նստվածքները։ Այս շրջանի նստվածքային և հրային ապարները, նրանց պետրոգրաֆիական բնույթը և տեղադրման պայմանները։ Այս շրջանի պրոտերոզոյի յերկաթի հանքերի գենեզիսը և շինարարական նյութերը։

Վարոնեժի կոշտի պրոտերոզոյան նստվածքները։ Բյուրեղային ապարների յելքերը Դոնի շրջանում, Կուրսկի մագնիսական անոմալիայի շրջանը և մինչքեմբրյան նստվածքների կտրվածքն ըստ փորման անցքերի (буровые скважины)։ Այս շրջանի յերկաթի հանքերի պաշարը։

Տիման-Կանինյան շղթայի և Ուրալի պրոտերոզոյան նստվածքները:

Պրոտերոզոյան երայի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները: Լեռնակազմական ինտենսիվ պրոցեսներ, հրաբխային գործունեություն և պլուտոնական պրոցեսներ: Կրատոգեն վահանների ձևավորումը: Այս պրոցեսի իլյուստրացիան Ֆինլանդիայի կամ Սիբիրի մինչքեմբրյան նստվածքների օրինակի վրա:[1]

Գեոսինկլինալային զոնաները և վահանները, վորոնք ձևավորվել են մինչ պալեոզոյի սկիզբը: Պլատֆորմաների և գեոսինկլինալների դասավորությունը համաձայն ցամաքի կամուրջների տեսության և Վեգեների թեորիայի: Պրոտերոզոյի ծովային և ցամաքային նստվածքները: Անապատների գոյության հուշարձանները: (Տորրիդոնյան ավազաքարը Շոտլանդիայում): Սառցացման հուշարձաններ (Հյուսիսային Ամերիկայի տիլլիտները): Դիֆերենցված օրգանական կյանքի գոյությունը պրոտերոզոյում:

(Սիբիրի եոզոյան նստվածքները: Այս խմբի նստվածքային և հրային ապառները և նրա տարածման շրջանները—Մերձբայկալիայի, Սայանները, Կուզնեցկի ալատաու, Յենիսեյան հորստը, Սալաիրը, Չուկոտյան թերակղզին: Սիբիրի պրոտերոզոյի օգտակար հանածոները):

ՊԱԼԵՈԶՈՅԱՆ ԵՐԱՅԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

3. ՔԵՄԲՐՅԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Քեմբրյան սիստեմի սահմանումը և ստորաբաժանումները: Ընդհանուր պատկերացում քեմբրյան պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների մասին: Տեկտոնական շարժումների թույլ արտահայտումը: Հրաբխային գործունեություն: Եպիրոգենային շարժումներ և ծովի տրանսգրեսիաներ: Քեմբրյան պերիոդի կլիմայական պայմանները (սառցացման հետքերն ստորին քեմբրիում): Քեմբրյան նստվածքների ֆացիալ բնույթը:

Քեմբրյան ֆաունայի նկարագրությունը: Ստրատիգրաֆիական, պալեոգեոգրաֆիական, լիտոգենետիկական և եվոլյուցիոն տեսակետից ավելի հետաքրքիր ձևեր: Քեմբրի զոոգեոգրաֆիական պրովինցիաները: Քեմբրյան սիստեմի ստորաբաժանումները և գլխավոր ղեկավարող բրածոները:

[1] Կրատոգեն վահանի առաջացման շատ լավ իլյուստրացիան կրկնակի լեռնակազմության հետևանքով տալիս է Հյուսիսային Ամերիկայի Մեծ լճերի շրջանի արխեոզոյան և պրոտերոզոյան նստվածքների կտրվածքի ուսումնասիրությունը:

Ընդհանուր պատկերացում Յեվրոպական ցամաքի գեոսինկլինալների և կրատոգեն զոնաների մասին: Խորհրդային Միության Յեվրոպական մասի քեմբրյան նստվածքները: Քեմբրյան ծովի տրանսգրեսիան և ռեգրեսիան ռուսական պլիտայի սահմաններում և նրա Մերձբալթյան յերկրներում թողած նստվածքները: Ուրալյան գեոսինկլինալի սահմաններում հայտաբերված քեմբրյան նստվածքները:

(Խորհրդային Միության Ասիական մասի քեմբրյան նստվածքները: Սիբիրական պլատֆորմի եպիկոնտինենտալ ծովը և նրա նստվածքները: Սիբիրական պլատֆորմի քեմբրյան նստվածքների տարածումը, ֆացիալ բնույթը և ընդհանուր կտրվածքը: Սիբիրի քեմբրյան ծովի ֆաունայի բնույթը զոոգեոգրաֆիական տեսակետից: Քեմբրյան նստվածքների ելքերը Սայաններում, Սալայան շղթայում, Պամիրո-Ալայում և Տյան-Շանի սիստեմում: Գեոսինկլինալների նստվածքների տարբերությունը պլատֆորմայի նստվածքներից):

ԽՍՀՄ քեմբրյան նստվածքների օգտակար հանածոները:

4. ՍԻԼՈՒՐՅԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Սիլուրյան սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները: Սիլուրյան պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները: Օրոգենային շարժումներ (Սալաիրյան, Տակոնյան և Կալեդոնյան ծալքավորության փազաները և նրանց արտահայտման շրջանները): Հրաբխային գործունեության բնույթը: Եպիրոգենային շարժումներ և ծովի հսկայական տրանսգրեսիա առավելապես վերջին սիլուրում և սիլուրյան նստվածքների ֆացիալ բնույթը: Սիլուրյան պերիոդի կլիմայական պայմանները:

Ծովային ֆաունայի ծաղկումը սիլուրում և նրա հնարավոր պատճառները: Կորալների առաջացումը, տաբուլյատների, գրապտոլիտների, բրախիոպոդների, ծովաշուշանների, ցիստոիդեաների, նաուտիլիդների և հին խեցակերպների ճոխ զարգացումը:

Ձկների և ամոնիտների առաջացումը։ Գլխավոր ղեկավարող ձևերը և այն ձևերը, վորոնք հետաքրքիր են իբրև ապառ կազմող օրգանիզմներ, կամ այն ձևերը, վորոնք կապված են վորոշակի ֆացիաների հետ։ Գլխավոր ղեկավարող բրածոները։ Սիլուրի զոոգեոգրաֆիական պրովինցիաները։

Ընդհանուր պատկերացում Յեվրոպական ցամաքի վրա սիլուրում յեղած ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների մասին։ Սիլուրյան նստվածքները Խորհրդային Միության Յեվրոպական մասում։ Ուրալյան գեոսինկլինալի սիլուրյան նստվածքները։ Արևելյան և արևմտյան լանջերի նստվածքների տարբերությունը։ Ռուսական պլատֆորմի եպիկոնտինենտալ ծովերը։ Մերձբալթյան յերկրների սիլուրյան նստվածքային ցիկլը և այդ շրջանի նստվածքների բնութագրությունը։ Վերին-սիլուրյան տրանսգրեսիան Պոդոլիայում, Կանինում և Տիմանի հյուսիսային ծայրամասում։ Սիլուրյան նստվածքները Կովկասում։ Պլատֆորմայի նստվածքների տարբերությունն Ուրալյան գեոսինկլինալի նստվածքներից։

(Սիլուրյան նստվածքները Խորհրդային Միության Ասիական մասում։ Սիլուրյան ծովի տրանսգրեսիան և ռեգրեսիան սիբիրական պլատֆորմայի սահմաններում և դրանով պայմանավորված նստվածքների բնույթը։ Քեմբրյան և սիլուրյան նստվածքային ցիկլերի ընդհանուր տեսությունը Սիբիրում։ Վերխոյանսկու լեռնաշղթայի, Սալաիրի, Կուզնեցկի գոգավորության, Ալթայի, Ուրյանխայսկու գոգավորության սիլուրյան նստվածքները։

Միջին Ասիայի սիլուրյան նստվածքները։ Ալայան լեռնաշղթան և Տյան-Շանի սիստեմի մյուս լեռնաշղթաները, Տարբագաթայ։ Բալխաշ լճի շրջակայքը։ Սամարղանդի մարզը)։

Սիլուրյան նստվածքների օգտակար հանածոները Միության տերիտորիայի վրա։

5. ԴԵՎՈՆՅԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Դեվոնյան սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները։ Դեվոնյան պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների ընդհանուր տեսությունը։ Ծալքավորության կալեդոնյան ֆազայի լեռնակազմական շարժումները։ Կրատոգեն վահանների

գծագրության փոփոխությունները՝ կապված կալեդոնիտների առաջացման հետ։ Հրաբխային գործունեության արտահայտությունը գեոսինկլինալների այն շրջաններում, վորոնք ընդգրկված չեն յեղել լեռնակազմությամբ, և պլատֆորմների շրջանում։ Ինտրուզիաներ, վորոնք կապված են ծալքավորության կալեդոնյան ֆազայի հետ։ Պլատֆորմաների շրջանում առաջացած ջարդվածքները և Դոնեցյան իջվածքի առաջացումը։ Եպիրոգենային շարժումները և նրանցով պայմանավորված ծովային տրանսգրեսիաներն ու ռեգրեսիաները։ Դեվոնյան նստվածքների ֆացիալ բնույթը։ Դեվոնյան պերիոդի կլիմայական պայմանները։ Դեվոնյան կարմիր ավազաքարերի նստման պայմանները։

Ֆաունայի զարգացումը դեվոնյան պերիոդի ընթացքում։ (Գրապտոլիտների, ցիստոիդեաների, նաուտիլոիդների սիլուրյան բազմաթիվ ձևերի և բրախիոպոդների ցեղերի մի մասի մահացումը։ Բրախիոպոդների մի քանի ցեղերի զարգացումը և ծաղկումը, կորալների ծաղկումը, հսկա խեցգետինների և ամոնիդների ծաղկումը, ձկների ծաղկումը)։

Դեվոնյան ֆլորան։ Անոթային գաղտնաբեղունների առաջացումը։ Պսիլոֆիտներ և նրանց կազմությունը։

Դեվոնյան պերիոդի զոոաշխարհագրական պրովինցիաները և գլխավոր ղեկավարող բրածոները։ Ընդհանուր պատկերացում Յեվրոպայի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների մասին դեվոնում։

Միության Յեվրոպական մասի դեվոնյան նստվածքները։ Ուրալյան գեոսինկլինալի դեվոնյան նստվածքները։ Հրաբխային գործունեության արտահայտությունն Ուրալյան գեոսինկլինալի արևելյան մասում։ Արևելյան և արևմտյան լանջերի դեվոնյան նստվածքների ընդհանուր կտրվածքը և նրանց տարբերությունը։ Ուրալյան ծովի կապը Միջերկրածովյան և Միջին Ասիական գեոսինկլինալի հետ։

Դեվոնյան ծովի տրանսգրեսիան և ռեգրեսիան ռուսական պլատֆորմայի վրա և նրանց կապն որոգենային շարժումների հետ։ Ռուսական պլիտայի դեվոնյան նստվածքների ֆացիալ բնույթը և հարաբերակցումը հին կարմիր ավազաքարերի ֆացիաների և ծովային կրաքարային ֆացիաների միջև։ Դեվոնյան

նստվածքների զարգացման շրջանները ռուսական պլիտայի վրա և նրանց կտրվածքները։ Ռուսական պլիտայի եպիկոնտինենտալ ծովի և Ուրալյան գեոսինկլինալի ծովի ֆաունիստական տարբերությունները։ Ռուսական պլիտայի դևոնյան նստվածքների տարբերությունը գեոսինկլինալի նստվածքներից։

Տիմանի դևոնյան նստվածքները և նրանց համեմատությունն Ուրալյան և միջին-ռուսական նստվածքների հետ։ Դևոնյան սիստեմի օգտակար հանածոները Խորհրդային Միության Եվրոպական մասում (նավթ, յաշմա, բոքսիտ, շինանյութեր, աղի աղբյուրներ, որոնք սկիզբ են առնում դևոնյան նստվածքներից)։

(Միության Ասիական մասի դևոնյան նստվածքները։ Սիբիրական պլատֆորմայի դևոնյան նստվածքները։ Դևոնյան ծովի ռեգրեսիան Սիբիրի շրջանում։ Դևոնյան նստվածքների ֆացիալ բնույթը և տարածումը Ալթայան շրջանում, Կուզնեցկի գոգավորության, Մինուսինսկի գոգավորության, Ուրյախանսկի գոգավորության մեջ, Կիրգիզյան տափաստանում, Արևելյան Անդրբայկալիայում, Ոխոտյան երկրում և Ամուրյան մարզում։ Սիբիրի դևոնյան նստվածքների օգտակար հանածոները)։

6. ՔԱՐԱԾԽԱՅԻՆ ՊԵՐԻՈԴ

Քարածխային սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները։ Քարածխային պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների ընդհանուր տեսությունը։ Հերցինյան օրոգենային ֆազան և լեռնակազմական շարժումների արտահայտման շրջանները կարբոնում։ Հրաբխային գործունեության արտահայտումը։ Քարածխային պերիոդի էֆֆուզիվ և ինտրուզիվ պրոցեսները։ Ցամաքային զանգվածների գծագրության փոփոխությունները՝ կապված հերցինյան օրոգենային ֆազայի հետ։ Եպիկոնտինենտալ շարժումներ, նրանցով պայմանավորված ծովային տրանսգրեսիաներ և ռեգրեսիաներ և նրանց կապը գեոսինկլինալների շարժման հետ։ Քարածխային նստվածքների ֆացիալ բնույթը։ Քարածխային պերիոդի կլիմայական պայմանները։ Կարբոնի կլիմայի փոփոխությունները պերիոդի վերջում և սառցային հետքերը հարավային կիսագնդում։ Ֆաունայի զարգացումը քարածխային պերիոդի ընթացքում։ Արմատոտանիների մասսայական առաջացումը, նրանց ապառ կազմելու և ստրատիգրաֆիական նշանակությունը (ֆուզուլինաներ, շվագերինաներ)։ Ռուգոզա

կորալների ճոխ զարգացումը։ Ուսոտանիների մի քանի ձևերի ճոխ զարգացումը (պրոդուկտուս և սպիրիֆեր)։ Փշամորթների տիպային փոփոխությունը (ցիստոիդեաների կատարյալ մահացումը, բլաստոիդեաների առաջանալը, հին ծովոզնիների ծաղկումը)։ Մամռակենդանիների նշանակությունն իբրև ռիֆ առաջացնողներ։ Նաուտիլիդների շատ ցեղերի մահացումը և ամոնիդների հետագա զարգացումը։ Տրիլոբիտների և հսկա խեցգետինների մահացումը։ Սելյախիաների ծաղկումը և ամֆիբիաների առաջացումը։ Քարածխային պերիոդի միջատները։

Քարածխային պերիոդի ֆլորան։ Անոթային գաղտնաբույսերի ծաղկումը և նրանց գլխավոր ներկայացուցիչները (կալամիտներ, սիգիլյարիաներ, լեպիդոդենդրոններ, պտերներ)։ Մերկասերմեր (կորդաիտներ և սերմավոր պտերներ)։

Քարածխային սիստեմի գլխավոր ղեկավարող ձևերը։

Ընդհանուր պատկերացում Եվրոպայի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների մասին քարածխային պերիոդում։

Միության Եվրոպական մասի քարածխային սիստեմի նստվածքները։ Ուրալի քարածխային սիստեմը։ Արևելյան և Արևմտյան լանջերի տարբերությունը։ Լեռնակազմական շարժումների սկիզբն Ուրալում և նրանց ուղեկցող հիմքային և թթու ապառների ինտրուզիաները։ Ուրալի հանքային կուտակումները և թանկագին քարերի հանքատեղերը, որոնք կապված են հերցինյան ինտրուզիաների հետ։ Քարածխի հանքատեղերը։

Ռուսական պլատֆորմայի եպիկոնտինենտալ ծովը, նրա պատմությունը և նրա նստվածքների տարածման շրջանները։ Ցենթամոսկովյան ավազանի ածխաբեր շերտերի նստման պայմանները և քարածխի կուտակների առաջացումը։ Ցենթամոսկովյան ավազանի և նրա հյուսիսային թևի քարածխային նստվածքների կտրվածքը։

Դոնեցի ավազանի քարածխային նստվածքները և Դոնեցի ավազանի քարածուխի գենեզիսը։ Դոնբասի, Տիմանի և Ուրալի քարածխային շերտերի ընդհանուր կտրվածքների զուգադրությունը։

ԽՍՀՄ ածխաբեր գլխավոր ավազանները Միության Եվրո-

պական և Ասիական մասերում: Բոքսիտների և յերկաթի հանքերի կուտակները (залежи) Միության Յեվրոպական մասի քարածխային սիստեմի նստվածքների մեջ: Քարածխային սիստեմի շինարարական նյութերը:

(Միության Ասիական մասի քարածխային նստվածքները: Միջին կարբոնյան տրանսգրեսիան Սիբիրական վահանի հյուսիսային յեզրերի շրջանում: Մինուսինյան գոգավորության նստվածքները: Տունգուսկայի ավազանի, Ուրյանխայսկի գոգավորության, Հեռավոր Արևելքի, Ալթայի, Կուզնեցկի ավազանի, Կիրգիզյան տափաստանի քարածխի նստվածքները: Միջին Ասիայի քարածխային նստվածքները: Այդ շրջանների ցամաքային և ծովային փացիաները: Սիբիրի և Միջին Ասիայի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների վերականգնումը՝ ուսումնասիրված նյութերի հիման վրա: Քարածխի խավերի առաջացման պայմանները զանազան ածխաբեր ավազաններում և մյուս օգտակար հանածոները, վորոնք կապված են Միության Ասիական մասի քարածխային սիստեմի հետ):

7. ՊԵՐՄՅԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Պերմյան սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները: Պերմյան պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների ընդհանուր տեսությունը: Տյան-Շանի ֆազայի լեռնակազմական շարժումները: Կրատոգեն զանգվածների գծագրությունը պալեոզոյան երայի վերջում և այդ ժամանակներում պահպանված գեոսինկլինալները: Գոնդվանի ցամաքը: Հրաբխային գործունեյության ուժեղ արտահայտում: Ծովի աննշան տրանսգրեսիաներ և մեծ ռեգրեսիաներ: Պերմյան նստվածքների փացիալ բնույթը և պերմյան պերիոդի կլիմայական պայմանները: Խիստ ցամաքային կլիմայի շրջանները և նրանց հետ կապված փակ ավազանների աղաբեր փացիաները: Խոնավ կլիմայի շրջանները և նրանց մեջ քարածխի առաջացումը: Տաք կլիմայի շրջանների ծովային փացիաները: Կլիմայի ցրտումը պերմյան պերիոդի սկզբներում և սառցացման հետքերը հարավային կիսագնդում: Պերմյան սառցացման բացատրությունը համաձայն Վեգեների տեսության: Ցամաքային դասավորությունը պերմյան պերիոդի վերջում՝ համաձայն ցամաքների կամուրջի տեսության և Վեգեների թեորիայի:

Պերմյան պերիոդի ֆաունան և նրա անցողիկ բնույթը պալեոզոյից դեպի մեզոզոյը: Տետրակորալների, տաբուլյատների, հին խեցգետինների մահացումը պերմյան պերիոդի վերջում: Ամոնիտների, ամֆիբիաների զարգացումը և սողունների առաջացումը:

Պերմյան ֆլորայի ընդհանուր բնույթը: Գոնդվանա ցամաքի գլոսսոպտերային ֆլորան, վորն առաջանում է կարբոնում, և նրա լայն տարածումը պերմյան պերիոդի վերջում: Փշատերևների զարգացումը: Պերմյան սիստեմի գլխավոր ղեկավարող բրածոները:

Ընդհանուր պատկերացում պերմյան պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների մասին Յեվրոպայում: Միության Յեվրոպական մասի պերմյան նստվածքները: Տյան-Շանի ֆազայի լեռնակազմական շարժումներն Ուրալյան գեոսինկլինալների շրջանում և Ուրալյան լեռնաշղթայի բարձրացումը: Ուրալի լանջերի պերմյան նստվածքները: Արտինի և կունգուրի շերտերի նստման պայմանները և փացիալ բնույթը: Սոլիկամսկու կալիական աղերի շերտերի առաջացումը: Հյուսիսային Ուրալի ստորին պերմի ածխաբեր շերտերը: Ուրալի արևմտյան լանջերի և ռուսական պլիտայի ստորին պերմյան նստվածքների տարբերությունը:

Մերձուրալիայի և ռուսական դաշտավայրի վերին պերմյան նստվածքները: Պեչորայի ավազանի վերին պերմյան ածխաբեր շերտերը: Միջին և հարավային Մերձուրալիայի վերին պերմյան նստվածքների փացիալ բնույթը: Կազանի ծովի տրանսգրեսիան և նրա թողած նստվածքները: «Ուրժմյան հարկի (ярус) կարմրագույն շերտերը և նրա ու Կազանի հարկի կրաքարերի միջև յեղած հարաբերությունը: Թաթարական հարկի նստվածքները: Ռեպտիլիաների հայտաբերումը Հյուսիսային Դվինայի շրջանում:

Դոնեցի ավազանի պերմյան նստվածքները: Բարադի շերտերը Բախմուտի մոտ: Ղրիմ-Կովկասյան շրջանի պերմյան նստվածքների բնույթը:

(Կուզնեցկի և Տունգուսկայի ավազանների և Ուրյանխայսկի գոգավորության պերմյան ածխաբեր նստվածքները և նրանց նստման պայմանները։ Տյան-Շանի սիստեմի բարձրացումը։ Միջին Ասիայի պերմյան նստվածքների նստման պայմանները և ֆացիալ բնույթը։ Մետաղական օգտակար հանածոները, վորոնք կապված են Տյան-Շանի ֆազայի ինտրուզիաների հետ)։

Յերկրի կեղևի տեկտոնական եվոլուցիայի, եպիրոգենային շարժումների և նրանց հետ կապված ծովի տրանսգրեսիաների և ռեգրեսիաների ընդհանուր տեսությունը պալեոզոյան երայում։ Որգանական աշխարհի եվոլուցիայի ընդհանուր գծերը պալեոզոյում։

ՄԵԶՈԶՈՅԱՆ ԵՐԱՅԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. ՏՐԻԱՍԻ ՊԵՐԻՈԴ

Յերկրագնդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները Մեզոզոյան երայի սկզբներին և նրանց փոփոխությունները տրիասի պերիոդի ընթացքում։ Հին-կիմմերիական ֆազայի տեկտոնական շարժումները և հրաբխային գործունեության արտահայտումը։ Եպիրոգենային բարձրացումներ ցամաքային զանգվածների շրջաններում և ծովի աննշան տրանսգրեսիաներ։ Տրիասի նստվածքների ֆացիալ բնույթը և տրիասի պերիոդի կլիմայական պայմանները։ Տրիասի ֆաունայի ընդհանուր բնույթը։ Հեքսակորալների զարգացումը և նրանց դերն իբրև ռիֆ առաջացնողների։ Ամոնիտների զարգացումը և նրանց նշանակությունը։ Սողունների զարգացումը։ Կաթնասունների առաջացումը։ Ուստանիների շատ ընտանիքների մահացումը։ Տրիասի ֆլորան։ Գլխավոր ղեկավարող ձևերը և տրիասի սիստեմի ստորաբաժանումը՝ Գերմանիայի տրիասի նստվածքների ուսումնասիրության հիման վրա։

Արևմտյան Յեվրոպայի տրիասի նստվածքների համառոտ բնութագրությունը։ Թետիս «ովկիանոսի» և եպիկոնտինենտալ ծովի նստվածքները և նրանց տարբերությունը։ (Գերմանիայի և ալպերի տրիասի նստվածքները)։

Միության Յեվրոպական մասի տրիասի նստվածքները Ղրիմ-Կովկասյան, Դոնբասի, Մանգիշլակի շրջաններում և Բոգդո սարի մոտ։ Ռուսական դաշտավայրի տրիասի ցամաքային նստվածքները։

Սիբիրի տրիասի նստվածքները։ Ծովային նստվածքները Սիբիրի հյուսիսում, հյուսիս-արևելքում և արևելքում։ Սիբիրի տրիասի յենթադրելի ցամաքային ձևերը։ Տրիասի շերտերի դիսլոկացիաները և հին-կիմմերիական ծալքավորության արտահայտումը Սիբիրի արևելքում և հյուսիս-արևելքում։ Տրիասի ծովերի բորեալ և այլ զոոաշխարհագրական պրովինցիաները։ Տրիասի սիստեմի օգտակար հանածոները։

2. ՅՈՒՐԱՅԻ ՊԵՐԻՈԴ

Յուրայի սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները։ Յուրայի պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները։ Նեոկիմմերիական ծալքավորությունը գեոսինկլինալների շրջաններում։ Հրաբխային գործունեության բնույթը և նրա արտահայտման շրջանները։ Եպիրոգենային շարժումներ և նրանցով պայմանավորված ծովային մեծ տրանսգրեսիաներ։ Յուրայի նստվածքների գլխավոր ֆացիաները։ Յուրայի պերիոդի կլիմայական պայմանները և կլիմայական զոնաների հարցը։

Յուրայի պերիոդի ֆաունայի առանձնահատկությունները։ Ամոնիտների շարունակվող զարգացումը և բելեմնիտների ծաղկումը։ Թերթախռիկների, ամոնիտների և բելեմնիտների նշանակությունն իբրև ղեկավարող բրածոների։ Նոր ծովոզնիների զարգացումը, ծովաշուշանների շարունակվող մահացումը և ուրիշ խմբերի ծաղկումը։ Սողունների (ռեպտիլիա) հետագա զարգացումը։ Հնագարյան արխեոպտերիքս թռչունի հայտաբերումը զոլենհոֆենի թերթաքարերի մեջ։ Զոլենհոֆենի թերթաքարերի նշանակությունը յուրայի ֆաունայի ուսումնասիրության համար և նրանց նստման պայմանները։ Նրանց մեջ գտնված միջատները։

Յուրայի ֆաունայի ընդհանուր բնույթը (պտերներ, ցիկադային փշատերևներ)։

Յուրայի ծովերի զանազան զոոգեոգրաֆիական պրովինցիաների յուրայի նստվածքի գլխավոր ղեկավարող բրածոները։

Եվրոպական ցամաքի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները յուրայի պերիոդի ընթացքում։ Ընդհանուր պատկերացում ալպիական շրջանների և Եվրոպայի հերցինյան շրջանների նստվածքների մասին։

Միության Եվրոպական մասի յուրայի նստվածքները։ Ղրիմ-Կովկասի և Դոնբասի յուրայի նստվածքների բնութագրությունը։ Միջին և վերին յուրայի ծովի տրանսգրեսիաների պատմությունը Ռուսական պլիտայի սահմաններում և արևմտյան Սիբիրի դաշտավայրում։ Մերձվոլգյան, Յենթամոսկովյան գոգավորության, Կամա-Վյատկայի ջրբաժան գծի և Պեչորայի յերկրի յուրայի նստվածքների կտրվածքը։ Ֆոսֆորիտների և այրվող թերթաքարերի առաջացման պայմանները։ Ռուսական պլիտայի և Ղրիմ-Կովկասյան շրջանի յուրայի նստվածքների համեմատական բնութագրությունը։ Նրանց պատկանելիությունը յերկրի տարբեր զոոաշխարհագրական պրովինցիաների։ Ուրալի արևելյան լանջերի և Կուզնեցկի ավազանի յուրայի սիստեմի ածխաբեր նստվածքները։ Ուրալի արևելյան լանջերի յուրայի սիստեմի բոքսիտները։

(Միության Ասիական մասի յուրայի նստվածքները։ Արևմտյան Սիբիրի դաշտավայրի ծովային և ցամաքային նստվածքները։ Ուրալի արևելյան լանջի բոքսիտների հանքատեղերը յուրայի նստվածքների մեջ։ Արևելյան և Հյուսիսային Սիբիրի յուրայի ծովային նստվածքները։ Սիբիրի յուրայի ցամաքային անուշ ջրերի նստվածքները և նրանց ածխաբեր ֆացիաները։ Կուզնեցկի գոգավորությունը, Իրկուտսկի ավազանը։ Ամուրի շրջանի, Կիրգիզյան տափաստանի, Արևելյան Անդրբայկալիայի նստվածքները։ Ղազախստանի, Տյան-Շանի, Պամիր-Ալայան սիստեմի յուրայի նստվածքները)։

3. ԿԱՎՃԱՅԻՆ ՊԵՐԻՈԴ

Կավճային պերիոդի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումները։ Կավճային պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների ընդհանուր տեսությունը։ Լարամիական օրոգենային

փազան և նրա արտահայտման շրջանները։ Հրաբխային գործունեության արտահայտումը։ Ինտրուզիաներ գեոսինկլինալների այն շրջաններում, վորոնք ընդգրկված են լեռնակազմական պրոցեսների մեջ, և լավաների վիթխարի ժայթքումները պլատֆորմաների շրջաններում։ Պլատֆորմաների եպիրոգենային շարժումները և նրանց հետ կապված լայնատարած տրանսգրեսիաները։ Կավճային սիստեմի նստվածքների ֆացիալ բնույթը։ Գրելու սպիտակ կավճի նստման պայմանները (ըստ Արխանգելսկու)։

Օրգանական աշխարհի զարգացման մեջ տեղի ունեցող գլխավոր դեպքերը։ Արմատոտանիների դերը վորպես ապառ առաջացնող օրգանիզմներ։ Ծովոզնիների եվոլուցիան և նրանց նշանակությունն իբրև ղեկավարող ձևերի։ Ամոնիտների յուրահատուկ ուղղությունը, զարգացումը (ծալավոր ձևերը) և նրանց մահացումը պերիոդի վերջում։ Բելեմնիտեների զարգացումը։ Ռուդիստների (двустворки) մի քանի խմբերի յուրահատուկ զարգացումը։ Բելեմնիտների և ռուդիստների մահացումը կավճային պերիոդի վերջերում։ Սողունների յուրահատուկ զարգացումը և նրանց մահացումը։ Կավճային պերիոդի ատամնավոր թռչունները և պրիմիտիվ կաթնասունները։

Կավճային պերիոդի բուսական աշխարհը։ Ծածկասերմ բույսերի առաջացումը և նրանց զարգացումը վերին-կավճային ժամանակներում. Այս դեպքի նշանակությունն օրգանական աշխարհի զարգացման պատմության մեջ։ Ծածկասերմ բույսերի յենթադրելի հայրենիքը։

Զոոաշխարհագրական պրովինցիաներ։ Կավճային սիստեմի գլխավոր ղեկավարող բրածոները։

Կավճային պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմաններն Արևմտյան Եվրոպայում։ Կավճային ծովերի և ցամաքների պատմությունը։ Միության Եվրոպական մասի և Ղրիմ-Կովկասյան շրջանի կավճային նստվածքները։ Ռուսական պլատֆորմայի ստորին-կավճային եպիկոնտինենտալ ծովը։ Նրա պատմությունը, նրա նստվածքների ֆացիալ բնույթը և նրա տարածման շրջանները։ Ռուսական պլատֆորմայի ստորին-կավճային և վերին-յուրայի ավազանի համեմատությունը։ Նրա ֆաունայի և նստվածքների ֆացիալ բնույթի տարբերությունը Թետիս ովկիա-

կոսի ֆաունայից և նստվածքներից և այդ տարբերությունների յենթադրելի պատճառները։ Ռուսական պլատֆորմայի վերին-կավճային ծովը, նրա պատմությունը, նրա թողած նստվածքները և նրանց տարածման շրջանները։ Հարավ-ռուսական սպիտակ գրելու կավճի գենեզիսը և ֆոսֆորիտի առաջացման պայմանները։ Ռուսական պլատֆորմայի վերին կավճային ավազանի պալեոգեոգրաֆիան և բիոնոմիան։ Միության Յեվրոպական մասի կավճային սիստեմի օգտակար հանածոները։

(Սիբիրի կավճային նստվածքները, Ուրալի արևելյան լանջի, հյուսիսային Սիբիրի, Ուսուրիական յերկրի և Սախալինի ծովային և ցամաքային նստվածքները։ Դինոզավրներ պարունակող ցամաքային նստվածքներն Ամուր գետի շրջանում։ Մեզոզոյան շերտերի դիսլոկացիան Սիբիրում։ Հրային (մագմատիկ) ապարներ։ Սիբիրի մեզոզոյան երայի օգտակար հանածոները)։

Մեծ և Փոքր Բալխաշի, Կոպետդաղի, Տյան-Շանի և Պամիր-Ալայան լեռնային սիստեմի վերին-կավճային նստվածքները։ Կավճային ծովերի տրանսգրեսիաների պատմությունը Միջին Ասիայում։ Կավճային սիստեմի ցամաքային նստվածքները և օգտակար հանածոները։

ԿԱՅՆՈԶՈՅԱՆ ԵՐԱՅԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. ՅԵՐՐՈՐԴԱԿԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Յերրորդական սիստեմի սահմանումը և նրա ստորաբաժանումը։ Յերրորդական պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պերիոդի ընդհանուր տեսությունը։ Ալպիական օրոգենային փազան և ալպիական լեռնակազմական շարժումների բնույթը մեզոզոյան գեոսինկլինալների շրջանում և Տյան-Շանյան, հերցինյան և կալեդոնյան ծալքավորության զոնաների շրջանում։ Կրատոգեն վահանների ջարդվածքները։ Գոնդվանայի բաժանումը, որն սկսվում է դեռ մեզոզոյում, և պալեարկտիկական կոնտինենտի մասնատումը։ Ցամաքային զանգվածների գծագրության փոփոխությունները և այդ շարժումներով պայմանավորված օվկիանոսային ավազանների առաջացումը։ Հնդկական և Ատլանտյան օվկիանոսների առաջացման պատմությունը՝ համաձայն Վեգեների տեսության և ցամաքային կամուրջների թեորիայի։ Հրաբխային յերևույթների ինտենսիվ արտահայտումը և գլխավոր եպիկոնտինենտալ ծովային ավազանները յեվրոպական ցամաքի սահմաններում։ Յերրորդական պերիոդի կլիմայական պայմանները և նրանց փոփոխությունները։ Յերրորդական պերիոդի վերջում տեղի ունեցող սառցացումը։ Յերրորդական սիստեմի նստվածքների ֆացիալ բնույթը։ Յերրորդական պերիոդի օրգանական աշխարհի առանձնահատկությունները։ Արմատոտանիների մի քանի խմբերի ճոխ զարգացումը (նումուլիտներ)։ Գլխոտանիների մահացումը և փորոտանիների ու թերթախռիկների զարգացումը։ Հսկա սողունների մահացումը և կաթնասունների ծաղկումը։ Յերրորդական պերիոդի ֆլորան և բուսական համակեցությունների բնույթը։ Յերրորդական ծովի և ցամաքի զոոաշխարհագրական պրովինցիաները։

Միության Յեվրոպական մասի յերրորդական նստվածքների տեսությունը՝ կապված Արևմտյան Յեվրոպայի նստվածքների հետ։ Պալեոգենային նստվածքները Թետիս օվկիանոսի շրջանում (Ալպեր, Ղրիմ-Կովկասյան շրջան), և նրանց բնորոշ առանձնահատկությունները։ Լեռնակազմական շարժումների սկիզբը, նստվածքների ֆացիալ բնույթն ավազանի ալպիական և Ղրիմ-Կովկասյան մասերում։ Պալեոգենի եպիկոնտինենտալ ավազանները։ Պալեոցենի, եոցենի տրանսգրեսսիան ռուսական պլիտայի շրջանում։ Այդ ծովերի թողած նստվածքները և պալեոգենի ցամաքային նստվածքները, նրանց տարածման շրջանները։ Արևմտյան Սիբիրի ծովի կապը Հարավային Ռուսական ծովի հետ։ Արևմտյան մարզի պալեոգենային նստվածքները։ Օլիգոցենային տրանսգրեսիայի տարածումը դեպի Արևմտյան Յեվրոպա։ Գերմանիայի սաթաբեր նստվածքները։ Անգլո-Պարիզյան ավազանի պատմության համառոտ բնութագրությունը։ Միության Յեվրոպական մասի պալեոգենի օգտակար հանածոները։

Թետիս օվկիանոսի շրջանի պատմությունը նեոգենում։ Նեոգենային լեռնակազմական շարժումներով պայմանավորված փոփոխությունները։ Միջերկրածովյան առաջին և յերկրորդ հարկի (ярус) նստվածքները Միջերկրածովյան յերկրներում և Ղրիմ-Կովկասյան շրջանում։ Կովկասի նեոգենային նստվածքների նավթաբեր ֆացիաները և Կովկասյան նավթի գենեզիսի հարցը։ Սարմաթի ծովի բաժանումը Միջերկրածովյան ավազանից և

ծանոթություն Ղրիմ-Կովկասյան շրջանի և մերձծովյան իջվածքի սարմաթյան նստվածքների հետ։ Մեոտիկական ավազանը և նրա նստվածքները։

Ալպ-Կովկասյան շրջանի ավազանների հետագա փոփոխությունները պլիոցենի ընթացքում։ Միջերկրածովյան յերրորդ հարկի նստվածքներն Արևմտյան Յեվրոպայում։ Պոնտական ավազանը։ Սև-ծովյան և Կասպիական շրջանի ավազանների բաժանումը։ Կասպիական շրջանի Ակչագիլյան ավազանի տրանսգրեսիան, Ապշերոնյան և Բաքվի նստվածքները։ Նավթի յերկրորդային (вторичные) հանքատեղերն Ապշերոնյան թերակղզու պլիոցենային նստվածքների արդյունավետ շերտերի մեջ։ Նեոգենի կոնտինենտալ նստվածքները, վոսկրների կուտակում Պիկերմում և Տիրասպոլի խճաքարի նստվածքների մեջ։ Նեոգենային կավերի նստումը Միության Յեվրոպական մասում։ Միության Յեվրոպական մասի յերրորդական սիստեմի օգտակար հանածոները։

Միության Ասիական մասի յերրորդական սիստեմի նստվածքները։ Սիբիրի պալեոգենային նստվածքները։ Արևմտյան Սիբիրի հյուսիսային և հարավային ծովերը և նրանց նստվածքներն Ուրալի արևելյան լանջի վրա կիրգիզյան տափաստաններում։ Ծովի նահանջն օլիգոցենում և ցամաքային լճային նստվածքների առաջացումը։ Պալեոգենի և նեոգենի ցամաքային նստվածքների խիստ տարածումը Սիբիրում և նրանց հետ կապված գորշ քարածխի հանքատեղերը։ Սախալինի յերրորդական նստվածքները և նրանց գորշ քարածխային ու նավթային հանքատեղերը։ Սիբիրի յերրորդական հասակի վոսկեբեր ավազները (рассыпи)։

Միջին Ասիայի պալեոգենը։ Կոպետդաղի, Տյան-Շանի և Պամիր-Ալայան նստվածքները։ Տյան-Շանի և Պամիր-Ալայան պալեոգենային ֆաունայի առանձնահատկությունները և այդ շրջանների պալեոգենային նստվածքների առաջացման պայմանները։ Ալպիական ֆազայի լեռնակազմական շարժումները։ Միջին Ասիայի նեոգենային նստվածքները։ Միոցենային ծովի ռեգրեսիան Տյան-Շանի և Պամիր-Ալթայի շրջանի սահմաններում։ Կոպետդաղի միջին միոցենային տրանսգրեսիան։ Միոցենային հասակի լեռնակազմական շարժումը Պամիր-Ալայան և Տյան-Շանյան սիստեմում։ Միջին Ասիայի նեոգենային ցամաքային նստվածքները։ Օգտակար հանածոներ (գիպս, նավթ, ֆոսֆորիտներ)։

2. ՉՈՐՐՈՐԴԱԿԱՆ ՊԵՐԻՈԴ

Սառցադաշտային եպոխան և նրա հուշարձանները։ Սառցադաշտային նստվածքների մորենային, ֆլյուվիոգլյացիալ, ծովային և էկստրա-գլյացիալ ֆացիաները։ Ալպիական շրջանի սառցացումը և Ալպերի սառցադաշտային նստվածքների ստրատիգրաֆիան։ Սառցացումների թիվը և նրանց տարածման սահմանները հյուսիսային և միջին Յեվրոպայի տերիտորիայի վրա։ Ալպիական սառցադաշտային նստվածքների և Արևմտյան Յեվրոպայի ու Ռուսական դաշտավայրի սառցադաշտային նստվածքների ստրատիգրաֆիայի համեմատությունը։ Սառցադաշտային և միջսառցադաշտային եպոխաների հուշարձանները Ռուսական դաշտավայրում։ Բորեալային տրանսգրեսիաներ և միջսառցադաշտային եպոխաների կլիման։ Բալթիկ ծովի պատմությունը։ Սև ծովի և Կասպից ծովի պատմությունը։ Մերձկասպյան շրջանի ծովային նստվածքները։ Հարավ-ռուսական տափաստանների էքստրագլյացիալ նստվածքները և հարավ-ռուսական լյոսի առաջացումը։ Տյան-Շանի և Կովկասի սառցեցման բնույթը։ Սիբիրի սառցացումը։ Միջին Ասիայի և Չինաստանի լյոսսային նստվածքները։

Չորրորդական պերիոդի տեկտոնիկան և վուլկանիզմը։

Որգանական աշխարհի փոփոխությունը չորրորդական պերիոդում։ Յերրորդականի կաթնասունների մահացման պայմանները։ Սառցադաշտային եպոխային բնորոշ կենդանիները՝ մամոնտը, մազավոր ռնգեղջյուրը, հսկա յեղջերուն և բրածո մարդը։ Սառցադաշտային եպոխայի ազդեցությունը բուսական ծածկոցի վրա։ Բույսերի խմբավորումները համակեցությունների մեջ ըստ կլիմայական զոնաների։

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՈՐԻՆԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՅԵՐԿՐԻ ՊԱՏՄՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Յերկրագնդի լեռնակազմական շարժումների տեսությունը և ծալքավոր լեռնային սիստեմների ու պլատֆորմաների գոյացումը՝ համաձայն սինկլինալների ֆիկսիզմի թեորիայի։ Հրա-

բխային և պլուտոնական պրոցեսների կապն օրոգենային պրոցեսների հետ։ Եպիրոգենային շարժումները, նրանց կապն օրոգենային շարժումների հետ և նրանցով պայմանավորված ծովային տրանսգրեսիաները և ռեգրեսիաները։ Անցած պերիոդների կլիմայական պայմանները և կլիմայի տատանումների կապը ռելյեֆի փոփոխությունների և ցամաքի ու ծովի տեղաբաշխման փոփոխությունների հետ։ Սառցադաշտային եպոխաների յենթադրելի պատճառները։ Լիթոգենեզիսի պրոցեսների կախված լինելը յերկրի կեղևի օրոգենային և եպիրոգենային շարժումների բնույթից և կլիմայական պայմաններից։ Նստվածքային ցիկլերը կրատոգենային վահանների շրջանում և պալեոզոյի, մեզոզոյի և կայնոզոյի նստվածքային ցիկլերի տեսությունը (обзор) ռուսական և սիբիրական պլատֆորմների վրա։ Յերկրի կեղևի զարգացումը և ցամաքների պատմությունը՝ համաձայն Վեգեների և Շտաուբեյի թեորիաների։ Օրգանական աշխարհի զարգացման հիմնական էտապները՝ յերկրի դեմքի զարգացման կապակցությամբ։ Օրգանիզմների մահացման և եվոլուցիայի պատճառները։ Դիալեկտիկայի օրենքները յերկրի պատմության մեջ։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական՝

Միներալոգիայից յեվ բյուրեղագրությունից

1. Сомойлов, Введение в кристаллографию.
2. Нечаев, Минералогия.

Դինամիկական գեոլոգիայից

1. Мушкетов, Краткий курс общей геологии, изд. 1934 г.
2. Ог, Геология, изд. 1933 г.

Պատմական գեոլոգիայից

1. Борисяк А., Курс исторической геологии. 2-ое издание.
2. Мазарович, Курс исторической геологии.
3. Яковлев, П. Н., Палеонтология.
4. Иловайский Д. И., Руководство по полеозоологии беспозвоночных, 1934 г.

Լրացուցիչ՝

1. Варсанофьева В. А., Жизнь гор. 3-е изд. 1935 г.
2. Варсанофьева В. А., Происхождение Урала и его горных богатств. 1934 г.

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱՅԻ ԲԱԺԻՆ

Միներալոգիայի համառոտ դասընթացի խնդիրն է հանդիսանում միներալների ուսումնասիրությունն իբրև յերկրի կեղևի ֆիզիկո-քիմիական պրոցեսների արդյունքների, վորոնք սերտորեն կապված են շրջապատող միջավայրի հետ և փոփոխվում են արտաքին պայմանների փոփոխության ժամանակ. Վորպեսզի պարզ լինի միներալների այդ կապը շրջապատող միջավայրի հետ, պետք է տալ պատկերացում յերկրագնդի տերմոդինամիկական թաղանթների մասին և միներալների փոփոխությունների մասին՝ մի թաղանթից մյուսն անցնելու դեպքում։ Անհրաժեշտ է նշել միներալների դերն ապառների կազմության մեջ և նրանց գործնական նշանակությունը։

Դասընթացը բաժանվում է յերկու մասի՝ ներածական և մասնագիտական։ Ներածական կամ ընդհանուր մասում տրվում է պատկերացում միներալոգիայի առարկայի, մեթոդների և նշանակության մասին, ուսումնասիրվում են պայմանները, հատկությունները և տրվում է գաղափար անիզոտրոպ նյութի և բյուրեղագիտական սիստեմների մասին։

Այստեղ եվ ուսումնասիրվում են միներալների քիմիական կլասիֆիկացիայի հիմունքները։

Մասնագիտական միներալոգիայի բաժնի մեջ ընդգրկվում են միայն այն խմբերի տեսությունը, վորոնք ամենից շատ են տարածված յերկրի կեղևի մեջ և ուսումնասիրվում են միայն նրանց գլխավոր ներկայացուցիչները։

Նրանց հետ ծանոթանալու դեպքում անհրաժեշտ է բնութագրել նրանց գենեզիսի, պարագենեզիսի պայմանները և գործնական նշանակությունը։

Միներալոգիայի դասընթացը հանդիսանում է նախապատրաստություն պետրոլոգիայի համար, վորի ուսումնասիրությունը միացված է դինամիկական գեոլոգիայի հետ։

Լեկցիաները պետք է ուղեկցվեն գործնական աշխատանքներով, վորոնց ժամանակ ուսանողներն իրենք են ծանոթանում իրենց կողմից ուսումնասիրվող միներալների ֆիզիկական հատկությունների հետ և կատարում են նրանց վորոշումը փչակի

(паяльная трубка) օգնությամբ։ Ծանոթությունը սիմետրիայի և բյուրեղագիտական սիստեմների (սինգոնիաների) հետ նույնպես պետք է ամրացվեն գործնական աշխատանքներով։

Շատ կարևոր է գարնանային էքսկուրսիաների ժամանակ կանգ առնել այն յերևույթների վրա, որոնք պատկերավոր կերպով ցույց են տալիս զանազան միներալների փոփոխությունները յերկրի մակերեսի վրա՝ հողմահարման պրոցեսների ազդեցության տակ և նստվածքային ապարների զանազան միներալների գենեզիսի վրա, որոնց (նստվածքային ապարները) պետք է ուսումնասիրեն ուսանողները։ Յենթամոսկովյան էքսկուրսիաների ժամանակ միներալոգիայից հետաքրքիր նյութ են տալիս մարկազիտի կոնկրեցիաների առաջացման պրոցեսները յուրայի կավերի մեջ և մարկազիտի հողմահարումը մթնոլորտային գործոնների ազդեցության տակ, ինչպես և սիլիցիի և խալցեդոնի կոնկրեցիաների ուսումնասիրությունը քարածխային կրաքարերի մեջ և ժեոդների առաջացումը կվարցի և ամեթիստի դրուզների հետ միասին, որոնք կարելի յե ցույց տալ Պոդոլսկում և Ռուսավկինում։

2. ԴԻՆԱՄԻԿԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԲԱԺԻՆ

Դինամիկական գեոլոգիայի դասընթացը պետք է ծանոթացնի ուսանողներին լիտոսֆերայի ֆիզիկական կյանքի հետ, գեոլոգիական յերևույթների ցիկլի հետ, էնդոգեն և էկզոգեն ուժերի պայքարի հետ, պետք է տա հստակ պատկերացում գեոլոգիական յուրաքանչյուր գործոնի աշխատանքի մասին և նրա կոնկրետ արդյունքների մասին, ինչպես լիթոգենեզիսի նկատմամբ, այնպես և մորֆոգենեզիսի նկատմամբ, ինչպես և այն օգտակար հանածոների մասին, որոնք առաջանում են այս աշխատանքների հետևանքով։

Հասկացողությունը յերկրի ֆիզիկական կյանքի մասին իբրև հետևանք էնդոգեն և էկզոգեն ուժերի պայքարի, հասկացողություն գեոլոգիական յերևույթների ցիկլերի մասին, լեռնակազմական պրոցեսների ընթացքի մասին—բացառիկ հետաքրքրություն են ներկայացնում դիալեկտիկական-մատերիալիստական աշխարհայեցողությունը հիմնավորելու համար։

Պարզ պատկերացումը յուրաքանչյուր գեոլոգիական գոր-

ծոնի մասին և այդ աշխատանքների թե գեոմորֆոլոգիական և թե լիթոգենետիկական հետևանքների մասին—անհրաժեշտ բազա յե հանդիսանում պատմական գեոլոգիայի դասընթացի համար։ Այդ պատկերացումը խիստ կարևոր է և մանկավարժի համար, որը պետք է հասկանա լանդշաֆտի առաջացումը և պետք է պարզ հաշիվ տա իրեն ռելյեֆի այն ձևերի գենեզիսի մասին, որոնց հետ նա կհանդիպի իր ապագա աշակերտների հետ էքսկուրսիաներ կատարելու ժամանակ։

Գեոլոգիական յուրաքանչյուր գործոնի ուսումնասիրության ժամանակ լուսաբանվում են նրանց աշխատանքի քայքայիչ և ստեղծագործող կողմերը, այդ աշխատանքի գեոմորֆոլոգիական նշանակությունը, ուսումնասիրվում են այն նստվածքները, այն ապարները և օգտակար հանածոները, որոնք առաջանում են այդ աշխատանքի հետևանքով։ Գեոլոգիական այս կամ այն պրոցեսների ուսումնասիրության ժամանակ անհրաժեշտ է մատնանշել այն պայմանները, որոնց մեջ ամենից հեշտ է նրանց դիտել և ծանոթացնել նրանց հետ աշակերտներին։ Ամեն դեպքում օրինակները, որտեղ այդ հնարավոր է, պետք է վերցնել մեր Խորհրդային Միության շրջաններից։ Այդ շատ հետաքրքիր կլինի ապագա մանկավարժների համար, որոնք պիտի աշխատեն մեր յերկրի զանազան մասերում, և որոշ չափով կխորացնի նրանց աշխարհագրական գիտելիքները։

Լեկցիաների ժամանակ պետք է ցուցադրել դիապոզիտիվներ, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսանողներին ակնառու կերպով տեսնել բնության մեջ կատարվող գեոլոգիական պրոցեսները և նրանց կոնկրետ հետևանքները, և կարծես թե էքսկուրսիա կատարել էկրանի վրա նրանց համար անմատչելի վայրերը։ Գործնական աշխատանքների ժամանակ անցվում է դասընթացի պետրոգրաֆիական մասը, ինչպես և դիսլոկացիաների ուսումնասիրությունը մոդելների վրա և ծանոթանում են գեոլոգիական քարտեզի և գեոլոգիական պրոֆիլի հետ։

Բացի այդ միանգամայն անհրաժեշտ են հանդիսանում էքսկուրսիաները։

Կարողանալ կողմնորոշվել դաշտում, հասկանալ լանդշաֆտի գենեզիսը, կիրառել իր տեսական գիտելիքները բնության մեջ կատարվող յերևույթները բացատրելու համար—խիստ անհրա-

ժեշտ են ապագա մանկավարժի համար, վորովհետև նա պետք է էքսկուրսիաներ կատարի դպրոցում (վոչ միայն գեոլոգիական, այլև բիոլոգիական), վորի ընթացքում նույնպես կարևոր է հասկանալ ռելյեֆը և բնության մեջ կատարվող գեոլոգիական պրոցեսները։ Բացի այդ, էքսկուրսիաները խիստ կարևոր են ուսանողներին դասընթացն ավելի լավ և ճիշտ յուրացնելու համար։

Առաջարկվում է ուսանողներին ինքնուրույն աշխատանքը կատարել գեոլոգիական կաբինետի շենքում, վորտեղ դասընթացի յուրաքանչյուր թեման անցնելուց հետո, վորոշ օրերին կամ ժամերին կարող են ցուցադրվել տվյալ թեմային վերաբերող լուսանկարներ, կոլեկցիաներ և գրքեր։

Բացի այդ, շոշափվող այս կամ այն հարցի վերաբերյալ գիտելիքներն ավելի խորացնելու համար, առաջարկվում է մշակել ռեֆերատներ և կարդալ ուսանողական գեոլոգիական խմբակներում, վորոնք աշխատում են գեոլոգիական ամբիոնին կից։

Դինամիկական գեոլոգիայի դասընթացը կազմված է հետևյալ բաժիններից։

Դասընթացի ներածական մասը նպատակ ունի ծանոթացնել ուսանողներին գեոլոգիայի բովանդակության հետ, նրա մեթոդների, նրա տեղի հետ մյուս գիտությունների շարքում, նրա տեսական և գործնական նշանակության հետ։

Բացի այդ, տրվում է գաղափար տիեզերքի կառուցվածքի մասին, յերկնային մարմինների մասին, արեգակնային համակարգության և յերկրի մասին իբրև մոլորակի։ Ուսումնասիրվում են յերկրի ֆիզիկական հատկությունները։ Այս համառոտ տեղեկությունները աստղաբաշխությունից և գեոֆիզիկայից անհրաժեշտ է նախակցել դինամիկական գեոլոգիայի դասընթացին, վորովհետև տվյալ դիսցիպլիններից ինքնուրույն դասընթացներ չկան։ Ներածականի մեջ էլ գաղափար է տրվում այն ուժերի մասին, վորոնք վերափոխում են լիթոսֆերան, և նրանց փոխազդեցությունները, այսինքն, գեոլոգիական յերևույթների ցիկլի մասին։

Եկզոգեն պրոցեսներ։ Դասընթացի հետևյալ բաժնում ուսումնասիրվում են եկզոգեն պրոցեսները։ Դասընթացի շարադրումն սկսել եկզոգեն պրոցեսներից ավելի հարմար է, վորովհետև այստեղ խոսվում է այնպիսի նյութի մասին, վորն ա-

վելի յէ ծանոթ ուսանողներին և ավելի հասկանալի յէ նրանց համար։ Նրանք կարող են ծանոթանալ եկզոգեն պրոցեսների հետ և ներածական էքսկուրսիայի ժամանակ, վորն զգալի չափով կհեշտացնի տեսական գիտելիքների յուրացումը դասընթացի հետագա անցման ժամանակ։ Բացի այդ, կարևոր է պատկերացում ունենալ լիթոգենեզիսի պրոցեսների և ֆացիաների մասին գեոսինկլինալների հետ ծանոթանալու համար, վորը տրվում է լեռնակազմության վերաբերյալ գլխում։

Այս մասը բաժանված է ինը գլուխների, 1) Հողմահարման պրոցեսները, 2) Քամու աշխատանքը, 3) Մթնոլորտային ջրերի աշխատանքը, 4) Գետերի աշխատանքը, 5) Ստորյերկրյա ջրերի աշխատանքը, 6) Սառույցի աշխատանքը, 7) Ցամաքի կանգնած ջրերի գեոլոգիական գործունեությունը, 8) Ծովի աշխատանքը, 9) Եկզոգեն ագենտների ընդհանուր տեսությունը։ Եկզոգեն պրոցեսների տեսությունն ամենից ավելի հարմար է սկսել հատկապես հողմահարման պրոցեսներից, իբրև դենուդացիայի սկզբնական փազայից, վորը բեկորային մասերով է տրամադրում մյուս բոլոր եկզոգեն գործոններին։ Վորովհետև հողմահարումը հանդիսանում է մթնոլորտի գեոլոգիական գործունեության արդյունք, ապա նրանից հետո ավելի բնական է անցնել ատմոսֆերայի գեոլոգիական գործունեության մյուս կողմին, այն է՝ քամու աշխատանքին։ Նրանից հետո ուսումնասիրվում է մթնոլորտային ջրերի աշխատանքը, վորը կարծես թե հանդիսանում է շաղկապող գլուխը ատմոսֆերայի և հիդրոսֆերայի գեոլոգիական գործունեության միջև։ Այստեղ կարելի է լինում ծանոթանալ հոսող ջրի աշխատանքի օրենքների հետ, և հետևապես նրանից հետո բնական է դառնում անցումը դեպի մշտապես հոսող ջրերի, այսինքն, գետերի ուսումնասիրությանը։ Գետերի աշխատանքներից հետո ուսումնասիրվում է ստորյերկրյա ջրերի գործունեությունը, ցամաքի կանգնած ջրերի և սառույցի գործունեությունը։ Ամենից վերջ ուսումնասիրվում է ծովի գեոլոգիական գործունեությունը, այսինքն, այնպիսի շրջանների, վորոնց մեջ բերվում և կիտվում են ցամաքների ֆիզիկական և քիմիական քայքայման բոլոր արդյունքները, վորոնք առաջանում են վերևում ուսումնասիրված դենուդացիոն պրոցեսների հետևանքով։ Եկզոգեն գործոնների աշխատանքի հետ զուգընթացաբար ուսանողները ծա-

նոթանում են այն ապարների և օգտակար հանածոների հետ, որոնք հանդիսանում են այդ աշխատանքի արդյունքները։ Այսպիսով պետրոգրաֆիան սերտորեն կապվում է դինամիկական գեոլոգիայի հետ։ Վերջում պետք է տալ եկզոգեն ապարների ընդհանուր տեսությունը և կազմել այդ ապարների գենետիկական կլասիֆիկացիայի աղյուսակը՝ ուսանողների ակտիվ մասնակցությամբ, որոնք այդ գործի համար արդեն բավականին պատրաստություն են ձեռք բերել։ Հենց այդ աշխատանքների ընթացքում ուսանողներն ավելի լրիվ են յուրացնում պատկերացումը ֆացիաների մասին, որը (պատկերացումը) նրանք ստացել էին ծովի աշխատանքի ուսումնասիրության ժամանակ, ծանոթանում են անցյալ դարաշրջանների ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների վերականգնման հնարավորության հետ ըստ բրածո նստվածքների ֆացիալ բնույթի, որոնք նրանք ուսումնասիրում են պարապմունքների ժամանակ. այդ աշխատանքների ժամանակ նրանք պատկերացում են ստանում ֆացիալ կոմպլեքսների մասին, որոնք բնորոշում են յերկրագնդի զանազան կլիմայական շրջանները։

Ենդոգեն պրոցեսներ։ Այս մասը բաժանվում է վեց գլուխների. 1) Ընդհանուր գաղափար դիսլոկացիաների և տեկտոնական պրոցեսների մասին, 2) Հրաբխային և պլուտոնական պրոցեսներ, 3) Զանգվածային բյուրեղային ապարների ընդհանուր տեսությունը և գաղափար մագմայի դիֆերենցիացիայի մասին, 4) Սեյսմիկական պրոցեսներ, 5) Մետամորֆիզմի պրոցեսներ, 7) Տարրական ծանոթություն գլխավոր օրոգենային տեսությունների մասին։

Ենդոգեն պրոցեսների տեսությունը պետք է սկսել լեռնակազմությունից, որովհետև վուլկանիզմը և յերկրաշարժները սերտ կապված են լեռնակազմական պրոցեսների հետ, և առանց վերջիններն իմանալու չի կարելի խոսել հրաբուխների և տեկտոնական յերկրաշարժների աշխարհագրական տարածման և նրանց պատճառների մասին։ Տեկտոնիկայի բաժնում ուսանողները ծանոթանում են գեոլոգիական քարտեզների ընթերցման հետ, գեոլոգիական պրոֆիլներ կազմելու և լեռնային կոմպասի (կողմնացույցի) գործադրության հետ։

Հրաբխային և պլուտոնական պրոցեսների տեսությունից

հետո լաբորատորական պարապմունքների ժամանակ ուսումնասիրվում են զանգվածային-բյուրեղային (հրային) ապարները, վորից հետո ուսանողները ծանոթանում են մագմայի դիֆերենցիացիայի յերևույթների և հանքային մագմատիկ հանքատեղերի առաջացման հետ։ Այս գլուխն անցնելուց հետո պետք է ծանոթանալ սեյսմիկական պրոցեսների հետ։ Ցանկալի յե եքսկուրսիա կատարել դեպի սեյսմիկական կայանը՝ սեյսմիկական գործիքների հետ ծանոթանալու համար։ Այս բաժնի վերջին գլուխն է հանդիսանում մետամորֆիզմի յերևույթներին վերաբերող գլուխը։ Խոսելով մետամորֆիզմի մասին, անհրաժեշտ է գաղափար տալ յերկրի կեղևի մեջ կատարվող քիմիական փոխակերպումների (превращение) ցիկլի մասին, գեոլոգիական ցիկլերի հետ յեղած կապի մասին և ճիշտ բնութագրել այդ ցիկլերի վոչ ողակվող բնույթը։ Վերջանում է դասընթացն օրոգենային գլխավոր տեսություններով։ Չպետք է ծանրաբեռնել ուսանողությանը թեորիաների խիստ մեծ քանակով։ Պետք է պատմել սեղմման թեորիան, որովհետև նա հսկայական դեր է խաղացել անցյալում և դեռ մինչև հիմա յել պաշտպանվում է շատ ականավոր տեկտոնիստների կողմից։ Կարելի յե ծանոթացնել Վեգեների և Ջոլիի թեորիաների հետ, որոնք իրենց վրա մեծ ուշադրություն են գրավել նրանց հրապարակվելուց հետո, և որոնք յուրահատուկ կերպով են բացատրում յերկրի ֆիզիկական կյանքը և նրա գեոլոգիական պատմությունը։ Այս թեորիաներին կարելի յե ավելացնել, կամ ավելի լավ է փոխարինել նրանց Ամֆերերի և Խարմանի թեորիաներով։

Լեռնակազմական թեորիաների ուսումնասիրությունը նպատակահարմար է տալ պատմական գեոլոգիայի դասընթացն անցնելուց հետո, որի հետ ծանոթանալն անհրաժեշտ է մի քանի թեորիաներ ավելի գիտակցված գնահատելու համար։

3. ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԲԱԺԻՆ

Պատմական գեոլոգիայի դասընթացը պալեոնտոլոգիայի հետ միասին պետք է ուսանողներին տա պատկերացում բրածո օրգանիզմների գլխավոր խմբերի մասին, նրանց կազմության և եվոլուցիայի մասին, օրգանական աշխարհի զարգացման մա-

սին իր ամբողջությամբ՝ անցյալի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների անընդհատ փոփոխվող պայմաններում։ Դասընթացն անցնելուց հետո միաժամանակ պետք է պարզ պատկերացում ստացվի յերկրի կեղևի տեկտոնական եվոլուցիայի նշանակության մասին, յերկրի դեմքի զարգացման հիմնական օրինաչափությունների մասին, և այն մասին, թե ինչպես են վերականգնվում անցյալի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները, ինչպիսի մեթոդներից օգտվել յերկրի պատմության վերականգնման համար։

Բիոլոգներին և միջնակարգ դպրոցի ապագա դասատուներին պատմական գեոլոգիայի դասընթացի մեջ նախ և առաջ պետք է հետաքրքրեն օրգանական աշխարհի եվոլուցիան և այն շրջակայությունը, վորի մեջ նա ընթացել է, այսինքն, պալեոֆաունիստիկան և պալեոգեոգրաֆիան, նրանց անհրաժեշտ է ծանոթացնել յերկրագնդի ընդհանուր ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների և նրանց այն փոփոխությունների հետ, վորոնք ազդել են օրգանական աշխարհի զարգացման վրա։ Յուրաքանչյուր սիստեմի ուսումնասիրությունը պետք է սկսել տվյալ պերիոդի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների ընդհանուր յուրացումից։ Պալեոգեոգրաֆիական այդ ռեկոնստրուկցիաները կարիք չկա հաստատել փաստական տվյալների խիստ մեծ քանակությամբ, պետք է խուսափել դասընթացը բազմաթիվ մանրամասնություններով չափից դուրս ծանրաբեռնելուց։ Ռեկոնստրուկցիաները պետք է տալ պատրաստի վիճակում և իբրև հաստատուն ավարտած յեզրակացությունների բերել միայն ամենագլխավոր փաստերը յերկրագնդի գեոլոգիայից։ Անհրաժեշտ է սովորեցնել ունկնդիրներին մտածել վոչ միայն դեդուկտիվ, այլև ինդուկտիվ, և տալ նրանց իլյուստրացիան այն մասին, թե ինչպես փաստական տվյալների ուսումնասիրության հիման վրա վերականգնվում են անցյալի ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները։ Սրա համար էլ պետք է մանրամասնորեն ծանոթանալ Միության, կամ նույնիսկ նրա մեկ՝ Յեվրոպական կամ Ասիական մասի գեոլոգիական պատմության հետ։ Ռուսական պլատֆորմայի և նրան շրջապատող գեոսինկլինալների պատմությունը բավականին պարզ պատկեր է տալիս յերկրի զարգացման հիմնական օրինաչափությունների իլյուստրացիայի հա-

մար։ Հետևաբար, մանկավարժական այն Բուհերի համար, վորոնք գտնվում են Միության Յեվրոպական մասի սահմաններում, պատմական գեոլոգիայի կուրսը կարելի յե կառուցել մեր յերկրի այս մասի գեոլոգիայի օրինակների վրա և տալ միայն համառոտ, այս պատմությունը հասկանալու համար անհրաժեշտ, տեղեկություններ Արևմտյան Յեվրոպայի և Ասիայի գեոլոգիայից։ Իսկ մանկավարժական այն Բուհերի համար, վորոնք գտնվում են Միության Ասիական մասում, պատմական գեոլոգիայի կուրսը կարելի յե կառուցել Սիբիրի և Միջին Ասիայի գեոլոգիայի ուսումնասիրության օրինակների վրա։

Պատմական գեոլոգիայի դասախոսությունները նույնպես, ինչպես դինամիկական գեոլոգիայի դասախոսությունները, պետք է իլյուստրացիայի յենթարկել դիապոզիտիվներով, վորոնց վրա պատկերացված են այն ղեկավարող ձևերը և ֆաունիստիկական կոմպլեքսները, վորոնք բնորոշում են տվյալ սիստեմի այս կամ այն նստվածքները, պալեոնտոլոգիական ռեկոնստրուկցիաները, պալեոգեոգրաֆիական քարտեզները, անցյալ դարաշրջանների լանդշաֆտների ռեկոնստրուկցիան և տարբեր սիստեմների նստվածքների ժամանակակից յելքերը մեր Միության սահմաններում։ Միշտ պետք է օգտվել համաշխարհային քարտեզից և Միության գեոլոգիական քարտեզից, վորոնք գեոլոգիական ստորաբաժանումների ադյուսակի հետ միասին միշտ պետք է կախված լինեն ուսանողների աշխատանքի սենյակում։ Պատմական գեոլոգիայի գործնական պարապմունքների ժամանակ կազմվում են ընդհանուր սյունակներ Միության մեջ տվյալ սիստեմի նստվածքների տարածման գլխավոր շրջանների համար, ուսումնասիրվում են այն ապառների նմուշները, վորոնք լուսաբանում են գծագրված սյունակները, ծանոթանում են ղեկավարող բրածոների հետ և գծագրում են պալեոգեոգրաֆիական քարտեզներ։ Քարտեզների գծագրումը կարելի յե հանձնարարել կատարելու տանը։ Վողնաշարավորների պալեոնտոլոգիային վերաբերող գլուխներն անցնելուց հետո ցանկալի յե եքսկուրսիա կատարել այն թանգարանները, վորտեղ կան բրածո վողնաշարավորների մնացորդներ (Յերևանում՝ Պետհամալսարանի կաբինետը)։ Այնտեղ, վորտեղ կան պատմական գեոլոգիայի մատերիալներ ցուցադրող թանգարաններ, ցանկալի յե նրանց լավ դիտել։ Դասընթացի

վերջում անհրաժեշտ է կատարել վոչ պակաս քան յերեք եքսկուրսիա դաշտում։

ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿԱ

Այն ժամերը, վորոնք հատկացված են պրակտիկային, պետք է ոգտագործել առնվազն յերեք եքսկուրսիաներ անցկացնելու համար։

Մեկ եքսկուրսիան կապված է դինամիկական գեոլոգիայի դասընթացն անցնելու հետ, յերկու եքսկուրսիան կապված են պատմական գեոլոգիայի դասընթացի հետ։ Այն մանկավարժական Բուհերում, վորոնք գտնվում են ԽՍՀՄ դաշտային մասերի սահմաններում, եքսկուրսիաները դինամիկական գեոլոգիայից պետք է հանդիսանան եկզոգեն պրոցեսների բաժնի իլյուստրացիան։ Եքսկուրսիաների ժամանակ պետք է ծանոթանան հոսող ջրերի և ստորյերկրյա ջրերի աշխատանքի հետ և նրանց ռելյեֆի վրա թողած ազդեցության հետ։ Սրա համար անհրաժեշտ է դիտել ձորերը և գետի հովիտը, սովորեցնել ուսանողներին տարբերել իրարից գետային հովտի ելեմենտները [հիմնական ափեր, հին տերրասներ, վողողված մարգագետիններ (пойма)], ծանոթանալ ալյուվիալ նստվածքների հետ, թեք լանջերի դելյուվիալ նստվածքների հետ, և այլն։

Հոսող ջրերի աշխատանքի ուսումնասիրությունը կարելի յե բավականին լրիվ անցկացնել ամենուրեք։ Անհրաժեշտ է կանգ առնել ստորյերկրյա ջրերի աշխատանքների վրա։ Պետք է ցույց տալ աղբյուրների յելքերը, պետք է հասկանալ ջրամերժ և ջրատար շերտերի դիրքը, ծանոթանալ սողանքների (ОПОЛЗНИ) հետ, յեթե նրանք կան տվյալ տեղում, իսկ այնտեղ, վորտեղ զարգացած են կարստային յերևույթները, ուսումնասիրել ռելյեֆի քանդված (пропальные) ձևերը և նշել գետերի կլանման, աղբյուրների յելքի հիդրոգրաֆիայի առանձնահատկությունները։ Պետք է ծանոթանալ աղբյուրների նստվածքների և կոնկրեցիաների առաջացման հետ։ Ամենուրեք, վորտեղ այդ հնարավոր է, նշել հողմահարման յերևույթները։ Յեթե տվյալ վայրում զարգացած են սառցադաշտային նստվածքները, անհրաժեշտ է ծանոթանալ նրանց հետ։ Նրանք հանդիսանում են այն բանի իլյուստրացիան, ինչ վոր խոսվեց սառույցի աշխատանքին վերաբերող գլխում։ Անհրաժեշտ է ծանոթանալ նաև հին ծովային նստվածքների հետ։ Վալունների

ուսումնասիրության ժամանակ պետք է կրկնել զանգվածային-բյուրեղային (հրային) ապառների առանձնահատկությունները։ Այդ կլինի ծովի աշխատանքին վերաբերող գլխի իլյուստրացիան և վորոշ չափով կծառայի իբրև ներածություն պատմական գեոլոգիայի կուրսի համար։ Մանկավարժական այն Բուհերում, վորոնք գտնվում են լեռնային շրջաններում, եքսկուրսիաների ժամանակ եկզոգեն գործոնների աշխատանքի և նրանց հետ կապված ռելյեֆի ձևերի ուսումնասիրությունից բացի, անհրաժեշտ է ծանոթանալ խանգարված շերտերի տեղադրման պայմանների հետ (սինկլինալ և անտիկլինալ տեղադրման վորոշման հետ, և այլն), լեռնային կոմպասի (կողմնացույցի) գործադրման հետ և այլն։ Պետք է նշել, վորտեղ այդ հնարավոր է, ռելյեֆի կապը տեկտոնիկայի և ապառների պետրոգրաֆիական բնույթի հետ։

Պատմական գեոլոգիայի եքսկուրսիաների ժամանակ ուսանողները, ըստ հնարավորության պետք է ծանոթանան տվյալ տեղի բոլոր հին նստվածքների հետ և պատկերացում ստանան նրանց հասակի, պալեոգեոգրաֆիական և ֆացիալ բնույթի, նստման պայմանների և տեղադրման պայմանների հետ։ Նրանք պետք է կազմեն դիտած վայրի գեոլոգիական քարտեզը, մերկացումների պրոֆիլի նկարագրությունը, տեղի գեոլոգիական պրոֆիլը և նստվածքների ընդհանուր սյունակը։

Եքսկուրսիաների հետևանքով պետք է վերականգնվի տվյալ վայրի գեոլոգիական պատմությունը և տրվի գեոլոգիական ոգտակար դիտողությունների ունակությունները։

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ[1]

ՉՈՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

Ա. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍ

Ներածական։ Հասկացողություն բնագիտության մեթոդիկայի առարկայի մասին և նրա վերաբերմունքը դեպի մանկավարժությունն ու բնագիտությունը։

1. ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Բնագիտություն մտցնելը XIX դ. վերջում Ռուսաստանի ժողովրդական դպրոցներում։ Դպրոցական բնագիտության ուտիլիտար-նկարագրական ուղղությունը։ Զույեվի անվան ակադեմիայի գործունեությունը։

Դպրոցական բնագիտության նկարագրական-սիստեմատիկ ուղղությունը XIX դարում։ Դոգմաները (դավանանքները) ուսուցման մեջ։ Բնագիտության դասավանդման ռեֆորմը ըստ Լյուբենի։

«Բիոլոգիական» ուղղությունը բնագիտության դասավանդման մեջ։ Յունգե և Շմայլ (Գերմանիա, XIX դ. վերջը)։ Այսպես կոչված «բիոլոգիական մեթոդի» քննադատական անալիզը։ Յունգեյի և Շմայլի գաղափարները ռուսական հողի վրա։ Դպրոցական բնագիտությանը թելեոլոգիական բնույթ տալու Կայգորոդովի փորձերը (XIX դ. սկիզբը)։

Բուրժուական առաջավոր դպրոցի նվաճումները բնագիտության դասավանդման մեթոդիկայում։ Այդ դպրոցի փորձի դրականի քննադատական վերամշակման և յուրացման անհրաժեշտությունը։

[1] *Ծրագիրը կազմել են ընկ. ընկ. Տետյուրեվը, Յախոնտովը, Միկելյանը և Աստրովան։*

2. ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԾՐԱԳԻՐԸ

Խորհրդային դպրոցի բնագիտության ծրագրի համառոտ պատմական ակնարկ։ Նախկին ծրագրերի սկզբունքային սխալը— հրաժարվելը սիստեմատիկ բնագիտությունից։ Համ. Կ(բ)Կ Կենտկոմի 1931 թ. սեպտ. 5-ի վորոշումը տարրական և միջնակարգ դպրոցի մասին և բնագիտության խնդիրները խորհրդային դպրոցում։

Այժմ գործող ծրագրերի ընդհանուր տեսությունը՝ կառուցումը, սիստեմը, գիտելիքների ծավալը. փաստեր, որինաչափություններ։ Դաստիարակչական աշխատանքի խնդիրները։ Սովորողի հասակին մատչելի բնության դիալեկտիկական-մատերիալիստական հասկացողության դաստիարակումը։ Կապը սոցիալիստական շինարարության պրակտիկայի հետ, ուսուցման կապը սովորողի արտադրական (производительный) *աշխատանքի հետ՝ նրան ուսումնա-դաստիարակչական նպատակներին յենթարկելու հիման վրա։*

3. ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ուսուցման մեթոդը վորպես ուսուցման յեղանակի հասկացողություն։ Մեթոդի համապատասխանելը բովանդակությանը։ Ուսուցման համապատասխան մեթոդի ընտրության ժամանակ դպրոցի ռեալ պայմանների հաշվի առնելը (սովորողների կազմը, սարքավորումը և այլն)։

Ակտիվության պահանջը։ Դոգմատիզմի անթույլատրելիությունը։ Գիտելիքների գիտակցական յուրացման անհրաժեշտությունը։ Մտածողական և մոտոր ակտիվություն։ Մտքի ամփոփման (умозаключение) *բազմազան ձևերի (անալիզ և սինթեզ, ինդուկցիա և դեդուկցիա, և այլն) ոգտագործման անհրաժեշտությունը դասավանդման պրակտիկայում։*

Առարկայականության և զննականության պահանջը։ Դրա նշանակությունը բնագիտության դասավանդման պրակտիկայում։

Դիտողություն և էքսպերիմենտ (փորձ), դրանց նշանակությունը բնագիտության դասավանդման մեջ։ Ցուցադրական (դեմոնստրացիոն) և լաբորատոր փորձեր, նրանց առանձնահատկությունները։ Փորձի հետախուզական և իլյուստրատիվ դրվածքը։ Դիտողությունների դրվածքը։ ՀամԿ(բ)Կ Կենտկոմի 1932 թ. ոգոս-

ոսի 23-ի վորոշման ցուցումներն առարկայի դասատուի կողմից շարադրելու անհրաժեշտության և սովորողների ինքնուրույն աշխատանքի (դասատուի ղեկավարությամբ) մասին։

Ա) Առարկան դասատուի կողմից շարադրելու մեթոդները

Դասախոսություն և պատմվածք (օրինակների վերլուծում)։ Հիմնական պահանջները դասախոսության և պատմվածքի նկատմամբ. շարադրանքի սիստեմատիկ լինելը, ներքին տրամաբանություն, հստակություն, աշխուժություն, ճշտություն, սովորողի հասկացողության համար մատչելիություն։ Սովորողների ակտիվություն։ Զրույցի կիրառելը (օրինակների վերլուծում)։ Դասախոսություն և զրույց տարբեր ոժանդակներ ցուցադրելով (օրինակների վերլուծում)։ Նկարը գրատախտակի վրա։ Զննական պիտույքների և բնական առարկաների տիպերը և նրանց առաջադրած պահանջները։ Պրոեկցիոն պրիբորներ։ Կինոյի օգտագործման առանձնահատկությունները։

Պատմվածքը և զրույցները փորձի ցուցադրումով (օրինակների վերլուծում)։ Ցուցադրական փորձին առաջադրած հիմնական պահանջները։ Ցուցադրականություն, պարզություն և սովորողի հասկացողության համար մատչելիություն։ Փորձի ցուցադրման ձևերը։ Փորձի դրման առանձնահատկությունները՝ դրված հարցի լուծումը փորձով—հետախուզական փորձի առանձնահատկությունը, առաջ արտահայտված դրույթի (положения) պատկերավորումը փորձով—իլյուստրատիվ փորձի առանձնահատկությունը։

Ուսումնասիրվող նյութի արձանագրումը (ֆիքսումը) սովորողների կողմից՝ գրանցումներ և գծանկարներ։ Գրանցումների և գծանկարների ստուգում։

Բ) Սովորողների ինքնուրույն աշխատանքի մեթոդներ

Ինքնուրույն աշխատանքը դասագրքով։ Դասագրքի օգտագործումը դասարանում։ Տնային աշխատանքը դասագրքով։

Ինքնուրույն աշխատանքը բաժանվող նյութի վրա։ Բաժանելու նյութի տիպերը։ Առաջադրություններ տալը, հրահանգներ (ինստրուկցիաներ), կատարման ստուգումը։ Միկրոսկոպով աշխատելու առանձնահատկությունները։

Սովորողների ինքնուրույն գործնական աշխատանքը (օրինակների անալիզ)։ Լաբորատոր փորձի նկատմամբ պահանջները՝ պարզություն, անվտանգություն և այլն։ Տեսական փորձերի դրվածքի առանձնահատկությունները։ Փորձի դրվածքի վերաբերյալ հրահանգներ կազմելը։ Լաբորատոր փորձերի հետախուզական և իլյուստրատիվ դրվածքը։ Սովորողների փորձնական աշխատանքի կազմակերպումը տանը։

Գրանցումներ և գծանկարներ անելը սովորողների ինքնուրույն աշխատանքի ժամանակ։

4. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՁԵՎԵՐԸ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

Դասը, վորպես ուսումնական աշխատանքի հիմնական ձև։ Դասատուի նախապատրաստումը դասին։ Դասը կազմելու տեխնիկան։ Դասերի տիպերը բովանդակության և կիրառվող մեթոդների համեմատ. դասարանային դաս, լաբորատոր դաս, ինքնուրույն աշխատանք մեթոդի կիրառմամբ և խառը դաս (օրինակներ)։ Լաբորատոր դասի առանձնահատկություններն աշխատանքի կենտրոնացված ու ապակենտրոնացված կազմակերպման դեպքում։ Պարզ և բարդ կոոպերացիա սովորողների ինքնուրույն աշխատանքում։ Խառը դասի անցկացնելը։ Դիսցիպլինան դասի ընթացքում։

Էքսկուրսիան վորպես դաս արտադասարանային պայմաններում. էքսկուրսիա դեպի բնություն, արտադրություն (օրինակներ)։ Էքսկուրսիային նախապատրաստվելու առանձնահատկությունները։ Էքսկուրսիայի պլանի կազմելը։ Էքսկուրսիայի անցկացնելը տարբեր մեթոդներով։ Դիտվող օբյեկտների բացատրումը ղեկավարի կողմից. սովորողների ինքնուրույն աշխատանքի կազմակերպելն էքսկուրսիայի ժամանակ։ Դիսցիպլինայի հարցեր։ Էքսկուրսիոն նյութերի մշակումը դպրոցում։

5. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄԸ ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

Հաշվառման նշանակությունն ուսուցման վորակի բարձրացման և դպրոցում դիսցիպլինայի ամրացման գործում։ Ընթացիկ հաշվառում անելու յեղանակները։ Պարբերական հաշվառում անցկացնելը։ Կոնտրոլ հարցեր, դրանց առաջադրվող

պահանջները (օրինակների անալիզ)։ Սովորողների պատասխանները ու պատմածները։ Քննադատական գնահատականներ, հանրագումարային հաշվառում։ Ստուգումներ անցկացնելը։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական՝

1. Բարավիցկի.—Բնագիտության մեթոդիկա մանկավարժական Բուհերի համար։

Լրացուցիչ գրականություն՝

2. Голиков В. И.—Методика естествознания в главнейших ее представителях. 1916 г.

Բ. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

1. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԸ

Դպրոցական ծրագրում ներկայացված բուսաբանության բաժինները՝ մորֆոլոգիա, բույսի անատոմիա և ֆիզիոլոգիա, տեղեկություններ էկոլոգիայից, բույսերի սիստեմատիկա, տեղեկություններ հնեաբուսաբանությունից (պալեոբոտանիկա)։ Ծրագրի թեմաները, սիստեմը, բովանդակությունը, գիտելիքների ծավալը։ Բնության հասկացողության դիալեկտիկական-մատերիալիստական դաստիարակման խնդիրները։ Սոցիալիստական շինարարության պրակտիկայի արտացոլումը ծրագրում։ Սովորողների կապը գյուղատնտեսական աշխատանքների հետ։

Ուսման ժամանակի բաշխումը։ Ուսումնական աշխատանքի տարեկան պլանի կազմելը։

2. ԴԱՍԱԳԻՐՔ ՅԵՎ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄԸ

Ստաբիլ դասագիրք բուսաբանությունից, վերլուծում, հանրամատչելի-գիտական և հետաքրքրաշարժ գրականություն բուսաբանությունից սովորողների համար։ Ծանոթություն այդ գրականությանը։

Զննական պիտույքներ բուսաբանությունից (տալ օրինակելի ցուցակ և ցուցումներ նրանց հավաքելու, պահպանելու և օգտագործելու մասին։ Լաբորատոր սարքավորումը բուսաբանությունից՝ ամանեղեն, պիբորներ, գործիքներ, նյութեր, ռեակտիվներ և այլն (տալ նրանց ցուցակը և բացատրությունը)։

Բուսաբանական էքսկուրսիաների պարագաներ։ Ոպտիկ պիբորներ։

3. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ 5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՈՒՄ

Բուսաբանության դասավանդման առանձնահատկությունները 5-րդ դասարանում։

Յերկու թեմաների օրինակելի մեթոդական մշակում. մեկը՝ բույսերի անատոմիայից, օրինակ, «Բույսերի բջջային կառուցվածքը», մյուսը՝ բույսերի ֆիզիոլոգիայից, օրինակ, «Բույսերի սննդառությունն օդից» կամ «Բույսերի շնչառությունը»։ Թեմայի պլանի կազմելը և նրա հաջորդական մշակումը բոլոր ցուցադրումներով, լաբորատոր և այլ աշխատանքներով։ Թեմայի վերաբերյալ ստուգողական հարցերի կազմելը և վերլուծումը։

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՓՈՐՁԻ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ ՅԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՆ

Տալ ցուցակ՝ բույսերի ֆիզիոլոգիայի վերաբերյալ դասարանային գլխավոր փորձերի և դպրոցական կենդանի բնության անկյունում աշխատելու համար, ինչպես նաև տնային աշխատանքի համար։

4. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ 6-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՈՒՄ

Բուսաբանության դասավանդման առանձնահատկությունները 6-րդ դասարանում։

Բույսերի սիստեմատիկայի վերաբերյալ փոքր թեմայի օրինակելի մեթոդական մշակումը։ Ցուցադրումներ և գործնական աշխատանքներ բույսերի սիստեմատիկայից։ Ծաղկավոր բույսերի որոշման պրակտիկան դպրոցում։

5. ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԷՔՍԿՈՒՐՍԻԱՆԵՐ ԴԵՊԻ ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ

Աշնանային և գարնանային։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բարավիցկի.—Բնագիտության մեթոդիկա (Բուսաբանության բաժինը)։

2. Исаин В. Н. Руководство с учебно-практическими занятиями по физиологии растений. ГИЗ.

3. Половцев В. В.—Практические занятия по ботанике. ГИЗ.

4. Полянский И. И.—Опыты по физиологии растений в природе.

5. Ростовцев С. И. проф.—Начальный курс практических занятий по анатомии растений.

6. Талиев В. И. проф.—Школьный ботанический сад. изд. «Работник просвещения».

7. Натали В. Ф.—Животные и растения в уголках живой природы. Госиздат, 1925.

8. Флеров Н. И.—Школьний садик под крышей.

9. Зленкин.—Биология низших растений в наблюдениях и опытах.

10. Աբրահամյան.—Հերբարիում. Գյուղհրատ։

Գ. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

1. Կենդանաբանության ծրագիրը։ Կենդանաբանության գիտելիքների սիստեմը, բովանդակությունը և ծավալը միջնակարգ դպրոցի համար։ Էվոլյուցիայի գաղափարը կենդանաբանության դասընթացում։ Կենդանաբանության դասընթացի ուսումնասիրությունը կենդանիների բնական սիստեմի հիման վրա։ Միջնակարգ դպրոցի կենդանաբանության դասընթացի համեմատական-անատոմիական, պալեոնտոլոգիական, սաղմնաբանական և ֆիզիոլոգիական էլեմենտները։ Կենդանիների էկոլոգիայի տվյալները և նրանց տեղը կենդանաբանության դպրոցական դասընթացում։ Կապը պրակտիկայի հետ կենդանաբանության դասընթացում (կենդանաբուծություն, պայքար վնասատուների, պարազիտների, հիվանդություններ տարածողների դեմ, կենդանիների արդյունաբերական օգտագործումը, բնական հարստությունների պահպանումն ու վերականգնումը)։

Բնության հասկացողության դիալեկտիկական-մատերիալիստական դաստիարակման խնդիրները կենդանաբանության դասավանդման մեջ։ Ուսումնական ժամանակի բաշխումը դասընթացի առանձին մասերի միջև։ Օրինակելի տարեկան պլան կենդանաբանությունից։

2. Ուսումնական սարքավորումը կենդանաբանությունից։ Կենդանի օբյեկտների օգտագործումը դասերի ժամանակ և կենդանի անկյունում կատարվող տևական դիտողությունների համար։ Կենդանի նյութի նախապատրաստումը և խնամելը։ Կոլեկցիաների և պրեպարատների պատրաստելը և նրանց պահպանումը։ Քարտեզներ և նկարներ. նրանց օգտագործումը։ Դիապոզիտիվներ և կինոնկարներ կենդանաբանությունից։

Կենդանաբանության լաբորատոր սարքավորումը։ Էքսկուրսիոն սարքավորումը կենդանաբանությունից։

Կենդանաբանության ստաբիլ դասագիրք։ Կենդանաբանական հանրամատչելի գրականություն ընթերցանության համար։

3. Մեթոդական վերլուծություն։ Կենդանաբանության դասընթացի ներածությունը։ Այդ մասի բովանդակությունը։ Կենդանաբանության դասընթացի ներածության պլանի մշակումը։ Մատչելի նյութի ընտրությունը ցուցադրման համար։ Դասավանդման մեթոդները և այդ թեմայի վերաբերյալ առանձին դասերի կազմակերպումը։

4. «Նախակենդանիների տիպ» թեմայի մեթոդական մշակում։ Նախակենդանիների տիպի վերաբերյալ ծրագրի բովանդակությունը։ Այդ բաժնի առանձին հարցադությունների բնույթը (անատոմիական-մորֆոլոգիական, ֆիզիոլոգիական, պալեոնտոլոգիական տվյալներ)։ Այդ թեմայի վերաբերյալ առանձին դասերի կազմակերպումը և դասավանդման մեթոդները։ Թեմայի ուսումնասիրության առանձնահատկությունները կապված ուսումնասիրության օբյեկտների միկրոսկոպային մեծության հետ։ Պարզ օրգանիզմների կուլտուրաներ պատրաստելը։

Աշխատանք միկրոսկոպով, նրա կազմակերպումը։ Կենդանի միկրոօրգանիզմների ցուցադրումն էկրանի վրա պրոյեկցիոն լապտերի միջոցով։ Ցուցադրական և ամենամատչելի օբյեկտների ընտրությունը։ Քարտեզների, բաժանված նկարների, գրատախտակի վրա նկարածի օգտագործումը։ Կինոդաս նախակենդանիների վերաբերյալ։ Սովորողների գիտելիքների հաշվառումը։

5. «Որդերի տիպ» թեմայի մեթոդական մշակում։ Որդերի տիպի վերաբերյալ ծրագրի բովանդակությունը։ Այդ թեմայում հանդիպող նոր հասկացողություններ։ Նրանց մանրակրկիտ բացատրության անհրաժեշտությունը։ «Որդեր» թեմայի համար պլանի կազմելը, նրանց օգտագործումը ցուցադրման և լաբորատոր աշխատանքների համար։ Տզրուկներ, ծծողներ, ասկարիդներ, տափակ ճիճուներ, տրիխիններ, պլանարիաներ և նրանց օգտագործումը դասի ժամանակ։ Անձրևաորդի հերձման կազմակերպումը։ Առաջին հերձման կապակցությամբ մեթոդական ցուցումներ։

6. «Հոդվածոտանիների տիպ» թեմայի մեթոդական մշակում։ Ծրագրի բովանդակությունը հոդվածոտանիների վերաբերյալ։ Ընդհանուր բիոլոգիական տվյալների շատ լինելն այդ թեմայում։ Այդ տվյալների պարզաբանման մեթոդիկան։ Հոդվածոտանիների տիպի վերաբերյալ պլանի կազմելը։ Այդ թեմայի նյութական սարքավորումը (նյութի մատչելի և շատ լինելը)։ Միջատների ուսումնասիրության և նյութի հավաքման վերաբերյալ էքսկուրսիաների կազմակերպումը։ Էքսկուրսիոն նյութի մշակումը։ Առանձին դասերի պլանների վերլուծությունը։

7. Ընդհանուր ցուցումներ անողնաշարավորների ուրիշ տիպերի ուսումնասիրության կապակցությամբ՝ աղեխորշավորների, սպունգների, փափկամարմինների և փշամորթների։ Այդ թեմաների վերաբերյալ դասերի սարքավորման համար անհրաժեշտ նյութի նախապատրաստումը։ Առանձին լաբորատոր աշխատանքների կազմակերպելը և մեթոդիկան։ Աշխատանք կենդանաբանությունից կենդանի անկյունում և ամառային առաջադրանքների կատարումը։

8. Ողնաշարավորների բաժնի մեթոդական վերլուծություն։ Ողնաշարավորների առանձին դասերի մոտեցման առանձնահատկությունները, օրինակ՝ ձուկը, որպես սկզբնական ջրային կենդանի, որպես ողակ ջրամբարի օրգանական նյութի շրջանառության մեջ և որպես տնտեսական օգտագործման օբյեկտ. յերկկենցաղները, որպես խումբ, որ արտացոլում է ողնաշարավորների ջրից ցամաք դուրս գալու պրոցեսը և այլն։ Ողնաշարավորների կենդանաբանության դասերի սարքավորումը տարբեր տիպի զննական պիտույքներով։ Բաժանելու նյութի տեսակները և նրանց նախօրոք պատրաստելը։ Ողնաշարավորների տարբեր դասերի ներկայացուցիչների հերձման մեթոդիկան ու տեխնիկան։ Ողնաշարավորների վերաբերյալ նյութը կենդանի անկյան համար։ Կենդանաբանական թանգարան և դեպի զոոպարկ կատարվող էքսկուրսիաների թեմատիկան։ Ողնաշարավորների վերաբերյալ առանձին տիպերի դասերի մեթոդական վերլուծության օրինակներ։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական՝

1. Բարավիցկի Գ. Ի.—Բնագիտության մեթոդիկա («Կենդանաբանություն» բաժինը)։
2. Բելյայեվ Մ. Մ.—Կենդանաբանության մեթոդիկա. 1936.

Լրացուցիչ՝

1. Ժողովածու.—«Բիոլոգիան և քիմիան միջնակարգ դպրոցում»։
2. Ռայկով.—Գործնական աշխատանքներ կենդանաբանությունից սկսնակների համար։
3. Նատալի.—Կենդանիները և բույսերը կենդանի բնության անկյուններում։
4. Ռայկով և Ռիմսկի-Կորսակո՞վ.—Կենդանաբանական էքսկուրսիաներ. մասն 1-ին, 2-րդ։
5. Դոգել.—Ինչպես կատարել բիոլոգիական դիտողություններ նախակենդանիների վրա։
6. Շչերբինովսկի.—Գյուղատնտեսության վնասատուները որպես դպրոցական ուսումնասիրության օբյեկտ։
7. Կրեմենեցկի.—Միկրոսկոպ և աշխատանք նրանով։
8. Ռ. Գաբրիելյան.—Պատանի բնասերների խմբակ (կենդանաբանական մաս)։

Դ. ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՅԻ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

1. Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի ծրագիրը։ Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի գիտելիքների բովանդակությունն ու ծավալը միջնակարգ դպրոցում։ Օրգանիզմի որպես ամբողջության և առանձին օրգանների ֆունկցիաների ու կառուցվածքի ուսումնասիրությունը միջնակարգ դպրոցում։ Անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի փոխադարձ կապը։ Պայքար վիտալիստական և մեխանիստական տեսակետների դեմ ֆիզիոլոգիայի հարցերում՝ միջնակարգ դպրոցի պրակտիկայում։ Մարդու և կենդանու նմանության և տարբերության պրոբլեմը։ Համեմատական անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի հարցերի տեղը։ Հակակրոնական դաստիարակությունը մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի նյութի հիման վրա։

Անհատական և սոցիալական առողջապահության անատոմիա-ֆիզիոլոգիական հիմունքները, աշխատանքի և կենցաղի ռացիոնալ կազմակերպման ֆիզիոլոգիական հիմունքները։ Անատո-

միայի և ֆիզիոլոգիայի նշանակությունը բժշկականության և յերկրի պաշտպանության կազմակերպման համար։ Այդ հարցերի տեղն ու ծավալը միջնակարգ դպրոցի ծրագրում։

Ուսումնական ժամանակի բաշխումը դասընթացի առանձին բաժինների միջև։ Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի որինակելի տարեկան պլանը։

2. Մ ա ր դ ու ա ն ա տ ո մ ի ա յ ի և ֆ ի զ ի ո լ ո գ ի ա յ ի ու ս ու մ ն ա կ ա ն ս ա ր ք ա վ ո ր ու մ ը։ Մարդու մարմնի ոգտագործումը նրա անատոմիան ուսումնասիրելու համար և ֆիզիոլոգիական պրոցեսների մի շարք դիտողություններ կատարելը։ Կենդանի ոբյեկտների ոգտագործումը ֆիզիոլոգիական ցուցադրումների համար։ Անատոմիական պրեպարատների տարբեր տեսակներ. առանձին որգանների թաց պրեպարատներ, կմախքներ, առանձին վոսկրներ և այլն։ Նրանց պատրաստման յեղանակները։

Անատոմիայի տարբեր ծավալային պիտույքներ։ Անատոմիական քարտեզներ և առանձին նկարներ։ Դպրոցական պրիբորներ ֆիզիոլոգիական փորձերի և ցուցադրումների համար։ Նըրանց պատրաստման տեխնիկան և ոգտագործումը։ Գլխավոր ռեակտիվները ֆիզիոլոգիական ցուցադրումների համար։ Պիտույքների և նյութերի պահպանումը։ Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի դիապոզիտիվներ և կինո ֆիլմեր։ Ստաբիլ դասագիրքը և նրա վերլուծությունը։ Անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի հանրամատչելի գրականություն։

3. Դ ա ս ը ն թ ա ց ի ա ռ ա ն ձ ի ն թ ե մ ա ն ե ր ի մ ե թ ո դ ա կ ա ն մ շ ա կ ու մ։ Թեմա—«Բջիջ և հյուսվածքներ»։ Այդ թեմայի նշանակությունը դասընթացում։ Բջջային ուսմունքի թերագնահատումը նախկին ծրագրերում։ Նյութի բաշխման հաջորդականությունը։ Կոլոյիդալ քիմիայի տվյալների ոգտագործումն այդ թեմայում։ Բջջի և հյուսվածքների հայտաբերման և ուսումնասիրության վերաբերյալ պատմական նյութը։ Մեխանիստական աղավաղումներ այդ բաժնում (որգանիզմը—բջիջների գումար, բջիջների պետություն և այլն)։

Միկրոսկոպային պրեպարատների պատրաստելը և ոգտագործումը։ Քարտեզներ և նկարներ։ Այդ թեմայի աշխատանքի պլանի կազմելը։ Նյութի բաժանումն առանձին դասերի։ Դասերի կոնսպեկտներ կազմելը։ Դասագրքի ոգտագործումը։

Թեմա՝ «Սննդառություն»։ Նյութի դասավորման հաջորդականությունը։ Պատմական նյութ այդ թեմայի վերաբերյալ։ Ուսումնական պիտույքներով սարքավորելը։ Մարսողության և ներծծման ուսումնասիրության փորձեր։

Աշխատանքի պլանի կազմելն այդ թեմայից։ Նյութի բաշխումն ըստ առանձին դասերի։ Կոնսպեկտի կազմելը։

Թեմա՝ «Նյարդային սիստեմ»։ Թեմայի ուսումնասիրության առանձնահատկությունները միջնակարգ դպրոցի դասընթացում։ Նյարդային սիստեմի վերաբերյալ գիտելիքների սիստեմը և ծավալը։ Նյութի դասավորման հաջորդականությունը։ Իդեալիստական և մեխանիստական աղավաղումները մարդու նյարդային սիստեմի գործունեյության բացատրության մեջ։ Հակակրոնական ելեմենտներն այդ թեման անցնելիս։

«Նյարդային սիստեմ» թեմայի վերաբերյալ աշխատանքի պլանի կազմելը։ Նյութի բաժանումն առանձին դասերի։ Դասերի կոնսպեկտի կազմելը։ Քարտեզներ պատրաստելը։

4. Մ ա ր դ ու ա ն ա տ ո մ ի ա յ ի և ֆ ի զ ի ո լ ո գ ի ա յ ի դ ա ս ը ն թ ա ց ի մ յ ու ս թ ե մ ա ն ե ր ի վ ե ր ա բ ե ր յ ա լ դ ը պ ր ո ց ա կ ա ն փ ո ր ձ ե ր ի տ ե խ ն ի կ ա ն և մ ե թ ո դ ի կ ա ն։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հ ի մ ն ա կ ա ն՝

1. Բ ա ր ա վ ի ց կ ի.—Բնագիտության մեթոդիկա.

2. Я г о д о в с к и й.—Лабораторные занятия и демонстрации по курсу анатомии и физиологии человека.

Լ ր ա ց ու ց ի չ՝

1. Р а й к о в Г. Е.—Практические занятия по анатомии и физиологии для начинающих.

2. Левченко.—Школьное лабораторные самодельние прибори по теме «Человек».

3. «Биология и химия в средней школе», сборник.

Ե. ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

1. Միջնակարգ դպրոցի եվոլուցիոն ուսմունքի հիմնական մեթոդական և մեթոդոլոգիական դրույթները։ Եվոլուցիոն ուսմունքի՝ վորպես որգանական աշխարհի զարգացման դիալեկտի-

կական մատերիալիստական թեորիայի և գյուղատնտեսական կենդանիների ցեղերի և կուլտուրական բույսերի սորտերի բուծման գիտական հիմքի՝ դասավանդումը դպրոցում։ Էվոլյուցիոն ուսմունքի դասընթացի բովանդակությունն ու ծավալը միջնակարգ դպրոցում, նյութի ավելի ռացիոնալ և մեթոդապես հիմնավորված դասավորման պրոբլեմը լուծող ծրագրի անալիզը։ Միջնակարգ դպրոցի ցածր դասարանների էվոլյուցիոն ուսմունքի դասընթացի էլեմենտների հարաբերությունը բարձր դասարաններում ավանդվող խտացրած դասընթացին։

Վերացականի և կոնկրետի միասնությունը որպես կարևորագույն մանկավարժական սկզբունք էվոլյուցիոն ուսմունքի դասավանդման մեջ։ Էվոլյուցիոնիզմի հարցերի պարզեցման և գռեհկացման դեմ պայքարի անհրաժեշտությունը միջնակարգ դպրոցի պրակտիկայում։ Ներածական գրույցի կառուցման պլանը դասընթացի ընդհանուր մեթոդոլոգիական դրույթների կապակցությամբ։

2. Էվոլյուցիոն ուսմունքի դասընթացի պատմական տեսության շարադրման սկզբունքները։ Դասընթացի այդ բաժնի իդեալիստական մեկնաբանության և սոցիոլոգիզացիայի անթույլատրելիությունը։ Թեմայի պլանավորումը, գրական աղբյուրները, որոնք կարող են օգտագործվել համապատասխան դասերին նախապատրաստվելու ժամանակ։ Ներածական թեմայի վերաբերյալ նյութական սարքավորումը, օրգանիզմների (թռչուններ, միջատներ) աստիճանական բազմաձևության փաստը պատկերող պիտույքներ և կոլեկցիաներ։

3. «Դարվինիզմ» դպրոցական թեմայի բովանդակությունը և նրա առանձին մասերի հարաբերակցությունը։ Այդ թեմայի ընդհանուր նպատակային դրույթից բխող՝ փոփոխականության և ժառանգականության հարցերի մշակման խորությունն ու ծավալը կապակցված «Դարվինիզմ» թեմայի հետ (տարբերելով «Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները» թեմայի նույն հարցերի մշակումից)։ Համապատասխան դասերի նյութական սարքավորումը, այդ թեմայի վերաբերյալ էքսկուրսիոն նյութ։ Արհեստական ընտրության հարցերի մշակումը, որպես տեսակների փոփոխության ապացույցներից մեկը։ Արհեստական ընտրության ծագման իդեալիստական լուսաբանության սխալ լինելը։

4. Գոյության կռիվը և բնական ընտրությունը, որպես կենտրոնական կետ Դարվինի ուսմունքի շարադրման մեջ։ Օրգանիզմների բազմացման ինտենսիվության ուսումնասիրության աշխատանք (օբյեկտ և ուսումնասիրության ձևեր)։ Էքսկուրսիա դեպի անտառ, պարկ (պուրակ), արոտատեղ, բուսականությամբ ծածկված ազատ տարածություն և այլն՝ «Գոյության կռիվ» թեմայի վերաբերյալ։ Այդպիսի էքսկուրսիաների նախապատրաստման և կատարման հարցեր. դիտողության օբյեկտները, էքսկուրսիոն նյութի հետագա մշակումը։ Տեղական դիտողությունների կազմակերպումը «Դարվինյան հողամասի» վրա։ Գոյության կռվի արտահայտությունների բարդությունը դրսևորող և այդ տերմինի սխալ և նեղ հասկացողությունը կանխող կոնկրետ օրինակներ (անտառի ծառերի տակի բուսականությունը, անտառի կամ պուրակի կենդանի ծածկի բուսականությունը, ճանապարհների ուղղությամբ տարածված բույսերը և այլն)։

5. Օրգանիզմի կառուցվածքի նպատակահարմարությունը, որպես հետևանք փոփոխականության և բնական ընտրության՝ հարցի մշակումը։ Պայքար վիտալիզմի և պարզեցման դեմ բնական ընտրության հարցերի բացատրության մեջ։ Օրգանական նպատակահարմարությունը պատկերող կոնկրետ օրինակներ (քսերոֆիտների, ջրային կենդանիների հարմարանքները, միջատների պաշտպանողական գունավորումները և այլն)։ Օրգանիզմների հարմարողականության ծագման վերաբերյալ թելեոլոգիական և լամարկիստական պատկերացումների վերացնելը և այդ հարմարողականության հարաբերական նշանակության դրսևորումը։ Տվյալ թեմայի վերաբերյալ ցուցադրական նյութ, էքսկուրսիոն դիտողություններ և փորձեր։

6. Ձևերի խոտորման հարցերի մշակման կարևոր նշանակությունը Դարվինի թեորիայի ճիշտ հասկացողության համար։ Մոտ ձևերի և բարձր տաքսոնոմետրիկ խմբերի հատկանիշների խոտորումը պատկերող կոնկրետ օրինակներ (յերկտուն և խայթող յեղինճ, ճահճային և ուտելի կանաչ գորտեր, նախակենդանիներ և բազմաբջիջներ, և այլն)։

7. Էվոլյուցիայի ապացույցների մշակումը։ Այդ բաժնի տեղը թեմայի ընդհանուր պլանում (կենդանական աշխարհի էվոլյուցիոն զարգացման հաստատումն արդեն մշակված ընտրության թեորիայի հիման վրա)։ Աշխատանքի ձևերն ու մեթոդները, համապատասխան դասերի նյութական սարքավորումը և ամենամատչելի ու օրինակելի ցուցադրումների նյութը կենդանաբանության և բուսաբանության բնագավառից։ Լաբորատոր պարապմունքներ «Էվոլյուցիայի ապացույցներ» բաժնի վերաբերյալ (թխկու բացվող բողբոջների բաժան-բաժան անելը, գորտի և ձկի զարգացման պրեպարատներ դիտելը)։

8. «Դարվինիզմի նշանակությունը» բաժնի մշակումը։ Մարքսիստական-լենինյան տեսակետից դարվինիզմը լուսաբանելու և նրա պատմական պայմանավորվածության և արժեքի տեսակետից ցուցադրման անհրաժեշտությունը։

«Դարվինիզմ» թեմայի ընդհանուր պլանավորումը։ Օժանդակ գրականություն ուսուցչի համար՝ այդ թեմայի վերաբերյալ։

9. «Գենետիկայի հիմունքները և սելեկցիա» դպրոցական թեմայի բովանդակությունը և նրա առանձին մասերի հարաբերակցությունը։ Այդ թեմայի ներսում նյութի մեթոդական տեսակետից ավելի նպատակահարմար դասավորման հարցը։ «Գենետիկայի հիմունքները և սելեկցիա» թեմայի կապակցությամբ փոփոխականության հարցերի ավելի խոր մշակում։ Տարբեր տիպի փոփոխականության ուսումնասիրության համար ամենամատչելի և ցուցադրական նյութը (մեկ տեսակի բույսերը և սորտերը, տարբեր պայմաններում աճեցրած վայրի մանուշակի և անտառային խորդենու տարբեր ձևերը, թիթեռների ուղեսյան պոլիմորֆիզմի օրինակներ)։

10. Ժառանգականության հարցերի մշակումը և դասընթացի այդ բաժնի նյութի մեթոդապես հիմնավորված դասավորման կարգը։ Ժառանգականության մեխանիզմի բացատրության մեջ կիրառվող սխեմաները և սիմվոլները։ Դասընթացի այդ բաժնի մշակման յուրահատուկ դժվարությունները և հնարավոր թյուրիմացությունները, վորոնք առաջանում են, յերբ սիմվոլիկան խզվում է կոնկրետ բիոլոգիական օբյեկտից։ Հիբրիդների յերկրորդ սերնդում նկատվող

թվական օրինաչափությունները պարզաբանող աշխատանքի կատարման ձևերը (աշխատանք ներկած և չներկած սխեմաների վրա, վորոնք խառնված են տարբեր քանակով և պարկից զույգ զույգ հանվում)։ Դպրոցում խաչաձևման փորձեր դնելու օբյեկտներ (դրոզոֆիլա ճանճը, մկներ, ճագարներ, աքլորներ, սիսեռ և այլն)։

11. Սելեկցիա՚յի հարցերի մշակում։ Սելեկցիոն հիմնարկների օգտագործումը դպրոցի ուսումնական և խմբակային աշխատանքի կապակցությամբ։ Պատկերազարդ պարբերական մամուլի օգտագործումը նյութի պատկերավոր (իլյուստրատիվ) մոնտաժի համար։ «Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները» թեմայի պլանավորումը և նրա ստորաբաժանումն առանձին դասերի։ Այդ թեմայի վերաբերյալ օժանդակ գրականություն դասատուի համար։

12. «Մարդու ծագում» թեմայի մշակումը։ Այդ թեմայի նախկին մեկնաբանության՝ վորպես միմիայն բիոլոգիականի և մարդու կենդանական ծագման ապացույցների վերածող թեմայի անբավարար լինելը։ Էվոլյուցիոն զարգացման վերջին էտապում հատուկ ճանապարհով ընթացող մարդու վորակային առանձնահատկությունների ցուցաբերումն ուսանողներին և դրա խնդիրները (աշխատանքի գործիքների դերը). այդ հարցերի շարադրության մեջ սովորողների համար պարզ և հասկանալի ձևակերպումների պահանջը (կոնկրետ փաստացի նյութի անալիզով)։ Քարտեզներ և ձուլվածքներ, վորպես «Մարդու ծագում» թեմայի մշակման հիմնական օժանդակ։ Մարդու և այլ պրիմատների նմանություններն ու տարբերությունները, պարզաբանման ժամանակ ինքնադիտողության դերը։ Մարդու ծագման հարցերը սովորողների համար ճիշտ և մատչելի ձևով մեկնաբանող մեթոդական մշակումների օրինակներ։

13. «Կյանքի ծագում» թեմայի մշակում։ Նրա տեղը դասընթացի մյուս թեմաների շարքում և նրա յուրահատկությունը վորպես զուտ տեսական թեմայի, վոր շոշափում է կյանքի յերևույթների դիալեկտիկական-մատերիալիստական հասկացողության հիմնական հարցերը և տալիս է այդ հարցերին ուժեղ հակակրոնական լուսաբանություն։ Թեմայի բովանդակությունը և օժանդակ գրականություն ուսուցչի համար։ Կյանքի

սկզբնավորության և նյութի վերաբերյալ հարցի վոչ այնքան հստակ բացատրության դեպքում առաջացած գռեհիկ մեխանիստական և վիտալիստական պատկերացումների վերացման անհրաժեշտությունը: Արդի պայմաններում կյանքի ինքնածննդի անկարելիությունը պատկերող փորձերի դպրոցական դրվածքը: Կյանքի առանձին արտահայտությունների արտաքին կողմն ընդորինակող փորձերը և ցուցադրումները: Կյանքի ծագումը սովորողների համար ճիշտ և մատչելի ձևով մեկնաբանող մեթոդական մշակումների որինակներ:

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հ ի մ ն ա կ ա ն՝

1. Б е л я е в.—Эволюционное учение в школе, методическое пособие.
2. Б е л я е в.—Методические указание к учебнику «Основи Эволюционного учения».
3. *Բ ա ր ա վ ի ց կ ի.—Բնագիտության մեթոդիկա (կա հայերեն): բաժին՝ Եվոլյուցիոն ուսմունքի դասավանդման վերաբերյալ:*

Լ ր ա ց ո ւ ց ի չ՝

1. Б и о л о г и я и химия в средной школе. *մեթոդական ժողովածու:*
2. П о л я н с к и й.—Воспитание эволюционного мировоззрения путем наблюдений в природе.
3. Я х а н т о в.—Биелогические экскурсии в городе, по городокому саду. ГИЗ 1926 г.
4. Т а м м—Защитные окраски у животных.

Զ. ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱՅԻ ՅԵՎ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

1. ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱՅԻ ՅԵՎ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ՏԵՂՆ ՈՒ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑՈՒՄ

1. Համառոտ պատմական տեսություն միներալոգիայի և գեոլոգիայի դասավանդման մասին Ռուսաստանի դպրոցներում XVIII *և* XXI *դարերում: Միներալոգիայի և կրիստալոգրաֆիայի (բյուրեղագրություն) առաջին դասագրքերի բնույթը: Ա. Յա. Գերդի դերը դպրոցում միներալոգիա և գեոլոգիա դասավանդելու գործում և այդ դասընթացի դասավանդման վերաբերյալ տեսակետների փոփոխման գործում:*

2. Միներալոգիայի և գեոլոգիայի տեղն ու խնդիրները խորհրդային դպրոցում: Գեոլոգիայի կապը բնագիտական ցիկլի տարբեր գիտությունների հետ: Գեոլոգիայի նշանակությունը դպրոցականի դիալեկտիկական-մատերիալիստական աշխարհայացքի դաստիարակման և հակակրոնական դաստիարակման համար: Միներալոգիայի և գեոլոգիայի դասընթացի կապը սոցիալիստական շինարարության խնդիրների հետ:

3. Գեոլոգիայի և միներալոգիայի ծրագրերի վերլուծություն: Ժամերի քանակը, թեմաների հաջորդականությունը, ծրագրի տված գիտելիքների ծավալը: Դասընթացի մշակման հնարավոր մեթոդները: Պատմելու մեթոդի նշանակությունը տարբեր ոբյեկտների ցուցադրումով: Սովորողների գործնական աշխատանքների բնույթը միներալոգիայի բաժնի և պատմական գեոլոգիայի վերաբերյալ: Գործնական աշխատանքների անհրաժեշտությունը դինամիկ գեոլոգիայից:

Միներալոգիա և գեոլոգիա դասընթացի դասագիրք և ուսանողության համար հանրամատչելի գրականություն: Գրականություն ուսուցչի համար:

2. ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՅԵՎ ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿԱԲԻՆԵՏԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ ԴՊՐՈՑՈՒՄ

Գեոլոգիայի և միներալոգիայի դասընթացի կատարման համար անհրաժեշտ սարքավորում: Սարքավորման վերլուծություն՝ ցուցադրական կոլեկցիաներ, գործնական աշխատանքների կոլեկցիաներ, քարտեզներ, քարտեզանկարներ, սխեմաներ, մոդելներ, գործիքներ, ամանեղեն, ռեակտիվներ և այլն: Գեոլոգիայի դասընթացի ավանդման մեթոդների սերտ կապը դպրոցի ունեցած սարքավորման բնույթի հետ:

3. ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԴԱՍԵՐԻ ԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱՅԻՑ ՅԵՎ ԴԱՍԵՐ ԿՐԻՍՏԱԼՈԳՐԱՖԻԱՅԻՑ

Միներալոգիայի դասերի բաշխումը:

Հասկացողություն յերկրակեղևի մասին, հասկացողություն միներալի և ապարի մասին, հասկացողություն բյուրեղային նյութի, բյուրեղների սիմետրիայի էլեմենտների և բյուրեղային

դասերի մասին։ Կրիստալոգրաֆիայի և միներալոգիայի սերտ կապը։ Հասկացողություն յերկրակեղևի քիմիական կազմի և միներալների ֆիզիկական հատկությունների մասին։ Միներալոգիայի այդ բաժնի գործնական աշխատանքների մեթոդիկան՝ աշխատանք փչակի (паяльная трубка) միջոցով, միներալների վորոշումը նրանց ֆիզիկական հատկություններով, աշխատանք բյուրեղների վրա։ Սովորողների գրանցումները յեզրակացությունների մասին։ Այդ բաժնի գործնական աշխատանքները։

4. ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՍԻՍՏԵՄԱՏԻԿ ՄԱՍԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Միներալոգիայի դասընթացի ծրագրում մտցրած ապառ կազմող միներալներ։ Այդ դասերի մեթոդիկայի ընդհանուր բնույթը։ Այդ բաժնի դասավանդման հնարավորությունը համարյա բացառապես գործնական աշխատանքներով, հետախուզական մեթոդով։ Այդ դասերի մեթոդի սերտ կապը յեղած կոլեկցիաների և անհրաժեշտ սարքավորումի հետ։

Բաժանելի և ցուցադրվող նյութի բնույթը։ Դասատուի զրույցի անհրաժեշտությունն այդ դասերին։ Սովորողների գրանցումները։ Նյութի յուրացման վորակն այդ մեթոդների ճիշտ համակցման դեպքում։ Յուրաքանչյուր միներալի ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը շինարարության մեջ և տեխնիկայում։

Միներալոգիայի 2—3 դասերի որինակելի վերլուծություն։

5. ԴԻՆԱՄԻԿ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԱՍԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Դինամիկ գեոլոգիայի բաժնի մեթոդիկայի ընդհանուր բնույթի վերլուծությունը։

1. Դինամիկ գեոլոգիայի բաժնի թեմաների հաջորդականությունը։ Դասերի բաշխումը և բնույթը։ Այդ բաժնի դասերի ավանդման համար հնարավոր մեթոդները։ Ինքնուրույն գործնական աշխատանքների բնույթը։ Փորձի տեղն այդ բաժնի դասերին՝ գրանիտի հողմահարման փորձ, ջրաբաշխ (ջրատար) և ջրամերժ ապառների վրա փորձեր, և այլն։

Զրույց-դասեր ապառների, դիապոզիտիվների, քարտեզների և սխեմաների ցուցադրումով։ Գրատախտակի վրա լավ նկարածի նշանակությունը։ Դասատուի պատրաստականությունն այդ ուղ-

ղությամբ։ Այդ բաժնի մի քանի թեմաների մշակման համար մոդելների անհրաժեշտությունը (որինակ, լեռնակազմություն)։

2. Դինամիկ գեոլոգիայի դասի որինակելի վերլուծություն։

Դինամիկ գեոլոգիայի ներածական դասերի վերլուծություն։ Հասկացողություններ ենդոգեն և եկզոգեն պրոցեսների մասին, նրանց առաջ բերող արտաքին և ներքին էներգիայի մասին, հասկացողություն գեոլոգիական պրոցեսների ցիկլայնության մասին։

«Հրաբխային յերևույթներ» և ժայթքված ապառների գոյացում թեմայի վերլուծություն։

6. ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԵՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

1. Այդ բաժնի հիմնական գաղափարն է—զարգացնել բնապատմական ճիշտ մտածողություն և ճիշտ հայացք բուսական և կենդանական աշխարհի եվոլուցիայի նկատմամբ։ Կյանքի եվոլուցիոն զարգացման ուսմունքը պատմական գեոլոգիայի փաստերի և վավերագրերի անհրաժեշտ կապակցությամբ։ Անցած գեոլոգիական շրջանների ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանների փոփոխությունների սերտ կապն այն ապառների հետ, վորոնք արդյունք հանդիսացան այդ պայմանների։

Այս կամ այն ապառներ առաջացնող որգանիզմների դերի հասկացողության անհրաժեշտությունը (քարածուխ, կրաքար և այլն)։ Հասկացողություն գեոսինկլինալների ու կոնտինենտալ (ցամաքային) մասիվների մասին և գլխավոր լեռնակազմության պրոցեսների մասին։

2. Պատմական գեոլոգիայի դասերի բաշխումը։ Ներածական դասերի խումբ, գեոլոգիական էրաները և շրջանները սիստեմատիկորեն ուսումնասիրող դասերի խումբ և յեզրափակման դասերի խումբ (լեռնակազմության գեոլոգիական պրոցեսների հիմնական պատճառների մասին հիպոթեզներ)։

3. Գեոլոգիայի այդ բաժնում հնարավոր դասավանդման մեթոդները։ Դասատուի զրույցը, վորպես պատմական գեոլոգիայի դասերի հիմնական մեթոդ։ Ցուցադրական նյութն այդ դասերի ժամանակ՝ դիապոզիտիվներ, քարտեզներ, քարտեզանկարներ, քարածոներ, ապառներ։ Գործնական աշխատանքների հնարա-

վորություն պատմական գեոլոգիայի դասերի ժամանակ և նրանց բնույթը (աշխատանք քարտեզով և քարածոների վրա):

Պատմական գեոլոգիայի ներածական դասերի և պալեոզոյան ու մեզոզոյան շրջանն ուսումնասիրող 2—3 դասերի որինակելի վերլուծություն:

7. ԳԵՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՔՍԿՈՒՐՍԻԱՆԵՐ

Եքսկուրսիայի նշանակությունը գեոլոգիայի դասընթացի դասավանդման ժամանակ: Գեոլոգիական եքսկուրսիաների բնույթը:

Աշնանային ներածական եքսկուրսիաներ և գարնանային եքսկուրսիաներ՝ գեոլոգիայի դասընթացը դպրոցում անցնելուց հետո: Այդ եքսկուրսիաների յուրահատկությունները: Այդ եքսկուրսիաների իլյուստրատիվ բնույթը, նմուշների հավաքման գործնական աշխատանքներ և սովորողի ինքնուրույն հետախուզական աշխատանքն եքսկուրսիաներում (գեոլոգիական քարտեզագրում):

Եքսկուրսիաներին նախապատրաստվելը: Մարշրուտի ընտրությունը, ուսուցչի պատրաստությունը: Դպրոցական եքսկուրսիաների համար համարյա ամեն մի ռայոնի ոգտագործման հնարավորությունը: Եքսկուրսիայի համար անհրաժեշտ սարքավորումը: Գրանցումը և նկարագծումներն եքսկուրսիաների ժամանակ:

Եքսկուրսիայի վերլուծությունը դասարանում: Հավաքած կոլեկցիաների մշակումը, քարտեզների, պրոֆիլների, բացվածքների գծագրում: Հետազոտված վայրի գեոլոգիական ակնարկի (նկարագրության) կազմելը:

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հ ի մ ն ա կ ա ն՝

1. Боровицкий.—Методика естествознаания (ռուսերեն հրատարակության վերջին գլուխը).

2. Яковлев.—Как преподавать геологию и минералогию.

Լ ր ա ց ո ւ ց ի չ՝

3. Константинович.—Практические занятия по геологии.

ԱՆՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ[1]

Ա Ռ Ա Ջ Ի Ն Կ Ո Ւ Ր Ս

1. ՔԻՄԻԱՅԻ ԱՌԱՐԿԱՆ ՅԵՎ ՆՐԱ ՆՊԱՏԱԿԸ

Քիմիայի նպատակն ու նրա դերը սոցիալիստական շինարարության մեջ: Քիմիայի դերը բնական գիտությունների մեջ: Նյութ, մարմին: Նյութ—ոբյեկտիվ իրականություն:

Նյութի տեսակարար հատկությունները: Պարզ և բարդ նյութեր: Քիմիական ելեմենտ (տարր): Տարրի հասկացողության զարգացումը:

Քիմիական ռեակցիաների քանակական որինաչափությունները: Նյութի կշռի պահպանման որենք: Նյութի բաղադրության կայունության որենք: Նյութի և եներգիայի քիմիական ձևափոխումը: Եներգիայի պահպանման որենք:

2. ԱՏՈՄԱ-ՄՈԼԵԿՈՒԼՅԱՐ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

Հունական փիլիսոփաների և Դալտոնի պատկերացումները նյութի կազմության նկատմամբ: Պարզ բազմապատիկ հարաբերությունների որենքը և նյութի ընդհատվածությունը: Ատոմ և մոլեկուլա: Մոլեկուլյար-կինետիկ տեսություն: Ատոմական և մոլեկուլային կշիռ: Գազերի հիմնական որենքները: Կլապեյրոնի հավասարումը: Ավոգադրոյի որենքը:

Մոլեկուլյար կշիռների վորոշումը: Ատոմական կշիռների վորոշումը: Դյուլոնգի և Պտիի որենքը: Բարդ նյութերի ֆորմուլների արտածումը: Տարածաչափական հաշվումներ: Գրամմոլեկուլա: Գազերի գրամմոլեկուլների ծավալը: Նյութի կազմության ելեկտրոնային տեսության հիմունքները: Ատոմը վորպես բարդ սիստեմ: Արժեքականություն և արժեքային ելեկտրոններ: Քիմիական կապ, բևեռային և վոչ բևեռային: Հավելյալ արժեքա-

[1] Ծրագիրը կազմել է Վ. Վ. Ֆելցը:

կանություն։ Կոմպլեքսային միացություններ։ Վերների և Կոսսելի տեսությունները։

3. ԹԹՎԱԾԻՆ. ՋՐԱԾԻՆ. ՋՈՒՐ

Մետաղների և վոչ մետաղների (մետալոյիդների) ոքսիդներ։ Այրման տեսությունը և նրա զարգացումը։ Այրման պրոցեսը վորպես ջերմական էներգիայի աղբյուր։ Հասկացողություն տերմոքիմիայի մասին։ Ոզոն և նրա հատկությունները։ Թթուների ջրածինը։ Նրա հատկությունները։ Մետաղների և մետալոյիդների ջրածնական միացությունների լաբորատոր ու արդյունաբերական ստացման յեղանակները։

Ջուր։ Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները։ Ագրեգատային վիճակները։ Ջրածնի գերոքսիդ։ Ոքսիդացումն ու վերականգնումն վորպես միասնական պրոցես։ Ոքսիդացման ու վերականգնման պրոցեսների եյությունն ելեկտրոնային տեսության հիման վրա։

5. ՈՔՍԻԴՆԵՐ, ԹԹՈՒՆԵՐ, ՀԻՄՔԵՐ ՅԵՎ ԱՂԵՐ

Ոքսիդների վերաբերմունքը հանդեպ ջուրը։ Որթոհիդրատներ և մետահիդրատներ։ Հիմքեր ու թթուներ։

Աղ առաջացնող ոքսիդներ, աղ չառաջացնող ոքսիդներ և ամֆոտերն ոքսիդներ։

Չլուծվող և լուծվող հիմքեր։ Ալկալիներ։ Հիմքերի ստացման յեղանակները։ Թթուների հատկությունները։ Թթվածնային թթուներ (ոքսիդթթուներ), անթթվածնային թթուներ։ Որգանական թթուներ։ Թթուների հիմնայնությունը։ Թթուների ստացման յեղանակները։

Չեզոքացման ռեակցիաներ։ Աղերի ստացման յեղանակները։ Աղերի տեսակները։ Նորմալ, թթու, հիմքային, կրկնակի, խառնված և կոմպլեքս աղեր։ Աղերը բնության մեջ։

Թթուների, հիմքերի և աղերի համարժեք քանակները։ Գենետիկ կապը դիտված վերոհիշյալ խմբերի մեջ։

5. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ ԱՐԱԳՈՒԹՅՈՒՆԸ

Գաղափար քիմիական ռեակցիաների արագության մասին։ Քիմիական հավասարակշռություն։ Քիմիական ռեակցիաների

արագության չափման միավոր։ Մասսաների ներգործման որենքը։ Հավասարակշռություն հետերոգեն սիստեմներում։

Վանտ-Հոֆֆի կանոնը և Լե-Շատելյեի սկզբունքը։

6. ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐ

Դիֆուզիայի պրոցեսը և համասեռ սիստեմների գոյացումը։ Գազային նյութերի լուծենականությունը ջրում։ Պարցիալ (բաժնային) ճնշման որենքը։ Հեղուկների լուծենականությունը հեղուկներում։ Բաշխման որենքը։ Կարծր նյութերի լուծույթը ջրում։ Մոլեկուլյար (մոլյար) և նորմալ լուծույթներ։

Լուծման ընթացքում ստացված ջերմական եֆեկտը։ Լուծման ընթացքում կատարվող ֆիզիկական և քիմիական յերևույթները։ Հիդրատներ և կրիստալոհիդրատներ։ Ոսմոտիկ ճնշումը լուծույթներում։ Վանտ-Հոֆֆի որենքը և նրա թվական անալոգիան գազային որենքների հետ։ Լուծույթների յեռման և սառեցման կետերը։ Ռաուլի որենքը։

Լուծվող նյութերի մոլեկուլյար կշիռների վորոշումը։ Ելեկտրոլիտների ոսմոտիկ ճնշումը։ Վանտ-Հոֆֆի և Ռաուլի որենքներից շեղումը։ Ելեկտրական հոսանքի ներգործումն ելեկտրոլիտ լուծույթների վրա։ Արրենիուսի տեսության հիմնական դրույթները։ Իոնները և նրանց լիցքերը։ Իոնների արժեքականությունը։ Ելեկտրոլիզ յերևույթի եյությունը։ Ֆարադեյի որենքները։

Դիսոցման աստիճանը։ «Ուժեղ» և «թույլ» ելեկտրոլիտներ։ Դիսոցման աստիճանի վրա ազդող ֆակտորները։ Բարդ և պարզ իոններ։ Թթուների հիմքերի և աղերի առաջացրած իոնները։ Կոմպլեքսային իոններ։ Փոխարինման ռեակցիաներն իոնային սիստեմներում։ Իոնային հավասարություն։ Ջրի դիսոցման աստիճանը։ Հիդրոլիզ։ Ամֆոտերնություն։ Իոնոգենների լուծման պրոցեսը։ Գաղափար բյուրեղային թաղանթի մասին։ Լուծիչի դերը։ Գաղափար սոլվատների մասին։

Լուծույթների դիսպերս սիստեմների տարբեր աստիճանները։ Մոլեկուլյար-իոնային լուծույթներ։ Նյութի կոլլոիդալ վիճակը։ Կոլլոիդալ լուծույթների եյական հատկությունները։ Դիալիզ։ Զոլեր և գելեր։ Կոագուլյացիա։ Ելեկտրոֆորեզ։

7. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՏԱՐՐԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

Պարբերական սիստեմը։ Քիմիական տարրերի կարգավորման պատմական նաայնները։

Դ. Ի. Մենդելեևի պարբերական սիստեմը։ Շարքեր։ Խմբեր։ Պարբերություններ։ Մետաղները և մետալոիդները պարբերական սիստեմում։ Նրանց մեջ խիստ սահմանի գոյության բացակայումը։ Էնգելսի կարծիքը պարբերական սիստեմի նշանակության մասին։ Պարբերական սիստեմն արդի լուսաբանմամբ։ Մոզլիի օրենքը։ Տարրի կարգային համարը։ Ռադիոակտիվ քայքայում։ Իզոտոպներ և իզոբարներ։

8. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՏԱՐՐԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ԿԱՐԵՎՈՐ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ա) Պարբերական սիստեմի յոթերորդ խմբի մետալոիդներ (հալոգեններ—աղածիններ), որպես ամենատիպիկ մետալոիդների խումբ։ Հալոգենների դրական և բացասական արժեքականությունը։ Հալոգենների ջրածնական և թթվածնական միացությունների ընդհանուր բնութագիրը։ Ռեակցիա։ Ֆտորի, քլորի, բրոմի և յոդի ստացումը, որպես օքսիդացիոն-ռեդուկցիոն յերևույթներ։ Քլորի և մյուս հալոգենների ստացումն արդյունաբերության մեջ։ Քլորի կիրառությունն արդյունաբերության և գյուղատնտեսության մեջ և յերկրի պաշտպանության գործում։ Յոդի և նրա միացությունների կիրառությունը։ Հալոգենների բնական միացությունները։ Հալոգենաջրածնական թթուներ, նրանց ստացումն ու հատկությունները։ Աղաթթու, կիրառությունն արդյունաբերության մեջ։ Հալոգենների թթվածնավոր միացությունները։ Սպիտակեցնող աղեր (սպիտակեցնող կիր)։

բ) Պարբերական սիստեմի վեցերորդ խմբի մետալոիդներ։ Ծծումբ։ Նրա ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները։ Ծծմբաջրածին, նրա ստացումը և հատկությունները։ Ծծմբաջրածինը որպես վերականգնիչ։ Մետաղասուլֆիդներ։ Պերիտներ և փայլեր։ Ծծմբային և ծծմբական անհիդրիդներ։ Ծծմբային թթու և նրա հատկությունները։ Ծծմբական թթու։ Ծծմբական թթվի ստացման հիմնական սկզբունքները։ Ծծմբական թթվի օքսիդացուցիչ հատկությունները։ Ծծմբական թթվի աղերը (սուլֆատներ և բիսուլֆատներ (թթու սուլֆատներ)։ Ծծմբական թթվի կիրառությունը։ Ծծմբական թթվի նշանակությունը ժողովրդական

տնտեսության մեջ։ Բիոծծմբական թթու։ Բիոսուլֆատներ։ Սելեն և թելլուր։ Վեցերորդ խմբի ընդհանուր բնութագիրը։

գ) Պարբերական սիստեմի հինգերորդ խմբի մետալոիդներ։ Ազոտ և ֆոսֆոր։ Ազոտը բնության մեջ։ Օդի կազմությունը։ Անտարբեր գազեր։ Ազոտի դրական և բացասական արժեքականությունը։ Ազոտի միացությունները ջրածնի հետ։ Ամիակ։ Ամիակի ստացումը։ Սինթետիկ ամիակ։ Ամիակի դերը բնության մեջ։ Ամիակի կիրառությունն արդյունաբերության մեջ։ Ամոնիում իոն։ Ամոնիումի աղեր, նրանց հատկությունները։ Կիրառությունը։ Ազոտի օքսիդները և նրանց հատկությունները։ Ազոտային թթու և նրա հատկությունները։ Ազոտական թթու։ Ստացումն ու հատկությունները։ Ազոտական թթուն որպես օքսիդացուցիչ միջոց։ Ազոտային և ազոտական թթուների աղերը։ Ազոտական պարարտանյութեր։ Ազոտի շրջանառությունը բնության մեջ։ Ազոտական նյութերի արդյունաբերությունը ԽՍՀ Միությունում։ Ազոտական նյութերի դերը գյուղատնտեսության մեջ և յերկրի պաշտպանության գործում։

Ֆոսֆոր—նրա հատկությունները։ Ֆոսֆորի ալոտրոպիան։ Ֆոսֆորի օքսիդները և թթուները։ Օրտոֆոսֆորաթթու և նրա աղերը։ Բնական ֆոսֆատներ։ Ֆոսֆորիտներ և ապատիտներ։ Ֆոսֆորական պարարտանյութերի արդյունաբերությունը։ Պարարտանյութերի կոմբինացված խառնուրդները։ Հինգերորդ խմբի ընդհանուր հատկությունները։ Արսեն, նրա նշանակությունը յերկրի պաշտպանության գործում։

դ) Պարբերական սիստեմի չորրորդ խմբի մետալոիդներ։ Ածխածին և սիլիցիում։ Նրանց դրական և բացասական արժեքականությունը։ Ածխածնի ջրածնական և թթվածնական միացությունները։ Ածխակրկնօքսիդի և ածխամոնօքսիդի ստացման յեղանակները և հատկությունները։ Ածխաթթու և նրա աղերը։ Ածխածնի շրջանառությունը բնության մեջ։ Ցիան։ Ցիանական միացություններ։ Ռոդան։ Ռոդանական միացություններ։ Կոմպլեքս ցիանական աղեր։

Սիլիցիում։ Ջրածնական և թթվածնական միացությունների ընդհանուր բնութագիրը։ Սիլիցիում կրկնօքսիդը, սիլիկաթթուները և նրանց աղերը։ Սիլիկատները բնության մեջ։ Լեռնային տեսակների հողմնահարում։ Սիլիցիումի բազմազան միացությունները բնության մեջ։

ե) Պարբերական սիստեմի յերրորդ խմբի մետալոյիդներ։ Բոր։ Բորի միացությունները։ Նրանց նշանակությունը։

զ) Մետաղներ և համաձուլվածքներ։ Մետաղները քիմիական ելեմենտների սիստեմում։ Տիպիկ մետաղներ։ Ամֆոտերն մետաղներ։ Մետաղների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները։ Լարվածության շարքը։ Գաղափար համաձուլվածքների մասին։ Մետաղները բնության մեջ։ Հանքեր։ Մետաղների ստացման յեղանակները։ Մետաղները վորպես ինդուստրիայի հիմք։ Մետաղների նշանակությունը ԽՍՀՄ սոցիալիստական շինարարության մեջ։ Ալկալիական մետաղներ։ Տարածվածությունը բնության մեջ։ Նրանց հատկությունները և կիրառությունը։ Կալցիումական աղերի նշանակությունը բույսի կյանքում։

Առաջին խմբի ծանր մետաղներ։ Պղինձ և արծաթ։ Պղնձի օքսիդային և յենթօքսիդային աղեր։ Արծաթի հալոգենավոր միացությունները և նրանց կիրառությունը։ Ընդհանուր ակնարկ պարբերական սիստեմի առաջին խմբի շուրջը։

Հող-ալկալիական մետաղներ։ Կալցիումքլորիդ։ Գիպս։ Կրային հողեր։ Բարիում օքսիդ և գերօքսիդ։ Մագնեզիում քլորիդ և սուլֆատ։ Մագնեզիումի աղերի հիդրոլիզը։ Ցինկ։ Նրա աղերը։ Ցինկի ամֆոտերնությունը։ Պարբերական սիստեմի յերկրորդ խմբի ընդհանուր հատկությունները։

Ալյումինիում։ Նրա ամֆոտերնությունը։ Պարբերական սիստեմի յերրորդ խմբի հատկությունների ամփոփում։ Կապար և անագ։ Նրանց օքսիդները և ամֆոտերնությունը։ Պարբերական սիստեմի չորրորդ խմբի հատկությունների ամփոփում։

Քրոմ և մանգան։ Կիրառությունը մետալուրգիայում։ Օքսիդները։ Աղերը։ Կիրառությունն օքսիդացիոն և ռեդուկցիոն պրոցեսներում։ Պարբերական սիստեմի վեցերորդ խմբի հատկությունների ամփոփում։

Յերկաթ։ Նրա յենթօքսիդային և օքսիդային միացությունները։ Դոմենյան հնոցի հիմնական (եյական) ռեակցիաները։ Թուջ (չուգուն) և պողպատ։ Նրանց նշանակությունն արդյունաբերության մեջ։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Պրոֆ. Գլինկա.—Անօրգանական քիմիա, 1933 թ.
2. Պրոֆ. Ռեֆորմատսկի.—Անօրգանական քիմիա, 1933 թ.
3. Մենշուտկին.—Անօրգանական քիմիա (կա հայերեն).

ԱՆԱԼԻՏԻԿ ՔԻՄԻԱ[1]

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

Ա. ՎՈՐԱԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ

1. ԱՆԱԼԻՏԻԿ ՔԻՄԻԱՅԻ ԱՌԱՐԿԱՆ ՅԵՎ ՆՐԱ ԽՆԴԻՐԸ. ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Անալիզը և սինթեզը վորպես քիմիայի գիտական մեթոդներ։ Նրանց նույնությունը և տարբերությունը։ Քիմիական անալիզի մեթոդները։ Մակրո և միկրո-անալիզներ։ Քիմիական անալիզի նշանակությունը տեսական և գործնական նպատակների համար։

Լուծույթներում գտնված նյութերի անալիզը։

Լուծույթների պատրաստումը։ Խտության վորոշումը։

Լուծույթները վորպես դիսպերս սիստեմներ։

Լուծույթների նկատմամբ յեղած պատկերացման պատմական զարգացումը։ Ելեկտրոլիտիկ դիսոցիացիայի տեսությունը։

Ելեկտրոլիտների դիսոցման աստիճանը։

Իոնների հիդրատացման յերևույթները։ Ուժեղ ելեկտրոլիտների արդի տեսությունը։

2. ՄԵՏԱՂՆԵՐԻՆ ԱՆԱԼԻՏԻԿ ԽՄԲԵՐԻ ԲԱԺԱՆՄԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

2. ԿԱՏԻՈՆՆԵՐԻ ԱՌԱՋԻՆ ԽՈՒՄԲ

Մետաղներին անալիտիկ խմբերի բաժանման սկզբունքները։ Առաջին խմբի կատիոնների ընդհանուր բնութագիրը (կալիում, նատրիում և ամոնիում)։

[1] Ծրագիրը կազմել է Տ. Ի. Մացիյեվսկին։

Լաբորատոր աշխատանքներ

Առաջին խմբի կատիոնների անհատական ռեակցիաները։

3. ԿԱՏԻՈՆՆԵՐԻ ՅԵՐԿՐՈՐԴ ԽՈՒՄԲ

Հետադարձ և ոչ հետադարձ ռեակցիաներ։ Մասսաների ներգործման օրենք։ Հավասարակշռություն էլեկտրոլիտ լուծույթներում։ Լուծման իոնական արտադրյալը։ Օստվալդի օրենքը։ Ջրի դիսոցման հաստատունը։ Հիդրոլիզ։ Յերկրորդ խմբի կատիոնների ընդհանուր բնութագիրը (բարիում, կալցիում և մագնեզիում)։ Ամոնիում կարբոնատով նստեցման մեթոդը։ Մագնեզիում իոն։ Մագնեզիում հիդրօքսիդի լուծելիականության արտադրյալը։ Առաջին և յերկրորդ խմբի կատիոնների բաժանումը։

Լաբորատոր աշխատանքներ

1. Յերկրորդ խմբի կատիոնների անհատական ռեակցիաները։
2. Անալիտիկ խնդիրների լուծումը՝
   ա) Յերկրորդ խմբի կատիոնների խառնուրդ.
   բ) Առաջին և յերկրորդ խմբի կատիոնների խառնուրդ։

4. ԿԱՏԻՈՆՆԵՐԻ ՅԵՐՐՈՐԴ ԽՈՒՄԲ

Կոլլոիդալ լուծույթներ

Ամֆոտերնություն (յերկդիմություն) և ամֆոլիտներ։ Օքսիդացիոն-ռեդուկցիոն ռեակցիաներ։ Օքսիդացում-ռեդուկցում (վերականգնում) չեզոք, հիմքային և թթու միջավայրներում։ Կոլլոիդո-դիսպերս սիստեմների ընդհանուր բնութագիրը։

Իսկական լուծույթների անցումը կոլլոիդալ վիճակի։ Յերրորդ խմբի կատիոնների ընդհանուր բնութագիրը (յերկաթ, մանգան, ցինկ, քրոմ և ալյումինիում)։ Ամոնիում սուլֆիդով նստեցման պայմանները։ Յերրորդ խմբի յենթախմբերը։ Յերրորդ խմբի կատիոնների անջատումը յերկրորդ և առաջին խմբերից։

Լաբորատոր աշխատանքներ

1. Յերրորդ խմբի կատիոնների անհատական ռեակցիաները։
2. Անալիտիկ խնդիրների լուծումը.
   ա) Յերրորդ խմբի կատիոնների շուրջը։
   բ) Յերեք խմբերի կատիոնների խառնուրդի շուրջը։

5. ԿԱՏԻՈՆՆԵՐԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԽՈՒՄԲ

Բարձր կարգի մոլեկուլյար միացություններ։ Կրկնակի և կոմպլեքս աղեր։ Վերների կոորդինացիոն տեսությունը։ Արդի կարծիքները կոմպլեքս միացությունների կառուցվածքի նկատմամբ։

Չորրորդ խմբի կատիոնների ընդհանուր բնութագիրը (արծաթ, կապար, պղինձ, յերկարժեք սնդիկ, անագ և արսեն)։ Ծծմբաջրածնով նստեցման պայմանները։ Չորրորդ խմբի կատիոնների բաժանումը։ Քլորիդների յենթախումբը։

Չորրորդ խմբի կատիոնների անալիզի սիստեմատիկ ընթացքի շուրջը խնդիրներ։

Լաբորատոր աշխատանքներ

1. Արծաթ, կապարի, պղնձի և յերկարժեք սնդիկի կատիոնների անհատական ռեակցիաները։
2. Չորրորդ խմբի կատիոնների շուրջը խնդիրների լուծում։

6. ԱՆԻՈՆՆԵՐ (ԹԹՈՒՆԵՐԻ ԱՆԱԼԻԶ)

Թթուների ընդհանուր տեսություն։ Թթուների անալիտիկ խմբավորման սկզբունքները։ Անիոնների անալիզի սիստեմատիկ ընթացքը։ Ընդհանուր խնդիրների (կատիոնների և անիոնների) անալիզի սիստեմատիկ ընթացքը։

Լաբորատոր աշխատանքներ

1. Ծծմբական, ծծմբային, ծծմբաջրածնական, քլորջրածնական, յոդջրածնական, ազոտական, ազոտային, ածխաթթվային և ֆոսֆորական թթուների անհատական ռեակցիաները։
2. Անալիտիկ խնդիրների լուծումը՝
   ա) Անիոնների նկատմամբ.
   բ) Անիոնների և կատիոնների նկատմամբ։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հիմնական դասագիրք՝
1. Блок А. И.—Качественный анализ.
2. Ռոտինյան.—Որակական անալիզ.

Բ. ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ

1. ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Քանակական անալիզի մեթոդները։ Ծավալային և կշռային մեթոդների եությունը։ Անալիտիկ կշեռք։ Նրա կառուցվածքը կշռման ձևերը և տեխնիկան։

Ծավալային անալիզ։ Ծավալային անալիզներում կատարվող ռեակցիաների ընտրությունը։ Ծավալային անալիզի ժամանակ պահանջվող անհրաժեշտ պայմանները։ Գաղափար տիտրի և տիտրված լուծույթների մասին։ Տիտրված լուծույթների տեսակները՝ տոկոսային, մոլյար, նորմալ, եմպիրիկ։ Գրամ-համարժեք (եկվիվալենտ)։

Վորոշել գրամ-եկվիվալենտը քիմիական հավասարման ոգնությամբ։ Գաղափար լուծույթների նորմալականության մասին։ Պատրաստված և տիտրը վորոշված լուծույթներ։

Տիտրված լուծույթներ պատրաստելու համար յելանյութ հանդիսացող նյութերը։ Նյութի մաքրումը։ Տիտրված լուծույթներ պատրաստելու համար պահանջվող կշռաչափերի հաշվումը։ Չափիչ անոթներ։

2. ԾԱՎԱԼԱՅԻՆ ԱՆԱԼԻԶՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Պերմանգանոմետրիա։ Ոքսիդացիոն-ռեդուկցիոն պրոցեսներ։ Կալիումպերմանգանատի ոքսիդացուցիչ համարժեքը թթու և հիմքային միջավայրերում։ Կալիում-պերմանգանատի տիտրի կանգնեցումը։ Դրա համար պահանջվող յելանյութը։

Տիտրված լուծույթների պատրաստումը։ Կշռաչափ վերցնելը։ Լուծույթի նորմալիտետը։ Կախումը տիտրի, նորմալետետի, համարժեք կշռի և ռեակցիայի մեջ մտնող նյութերի ծավալների միջև։

Տիտրելու մեթոդիկան։ Տիտրման սխալները։

Կալիումպերմանգանատի լուծույթի կիրառումը տարբեր նյութերի վորոշման համար։

3. ԻՈԴՈՄԵՏՐԻԱ

Մեթոդի սկզբունքը։ Մեթոդի հիմնական ոքսիդացիոն-ռեդուկցիոն պրոցեսները։

Իոդի և հիպոսուլֆիտի լուծույթների պատրաստումը։ Հիպոսուլֆիտի տիտրի կանգնեցումն իոդի և կալիում-բիքրոմատի ոգնությամբ։ Իոդոմետրիկ տիտրման ռեակցիայի վերջը վորոշելը։ Ոսլայի լուծույթը վորպես ինդիկատոր (ցուցիչ)։ Նրա զգայության պայմանները։

4. ՀԱԳԵՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴ

Ացիդիմետրիա և ալկալիմետրիա։ Չեզոքացման ռեակցիան իոնական տեսությամբ։ Ջրի իոնիզումը։ Ջրի դիսոցման հաստատունը։ Թթու, չեզոք հիմքային միջավայրներ։ Ջրածնային ցուցիչ։ Ջրածնային իոների խտությունը, վորպես միջավայրի թթվության և հիմնայնության ցուցիչ։ Համարժեքության և չեզոքության կետ։

Ուժեղ թթվի տիտրումն ուժեղ հիմքով, թույլ թթուն ուժեղ հիմքով, թույլ հիմքը ուժեղ թթվով և թույլ թթուն թույլ հիմքով։

Ինդիկատորները հագեցման մեթոդում։ Ինդիկատորների տեսությունը։ Ինդիկատորների զգայնության տարածությունը։ Տիտրման ժամանակ ինդիկատորի ընտրությունը։ Տիտրման կարգը։ Վկաներ։ Հագեցման մեթոդով լուծվող խնդիրներ։

5. ԿՇՌԱՅԻՆ ԱՆԱԼԻԶ

Մեթոդի սկզբունքը։ Լրիվ նստեցումը։ Լուծենականության արտադրյալը։ Նստեցնող ռեակտիվի ավելցուկի ազդեցությունը և նրա կախումը նստող նյութի լուծենականության արտադրյալից։

Անալիզի ընթացքում կատարվելիք կարևոր գործողությունները։ Ֆիլտրումը և նստվածքի լվացումը։ Նստվածքի չորացնելը և շիկացնելը։ Շիկացումը մինչև հաստատուն կշիռը։ Ֆիլտրի այրումը։ Անալիզի սխալը։ Աբսոլյուտ և հարաբերական սխալը։

1. Ընդհանուր կարգի՝

1) Անոթների պատրաստումը։

2) Կշռելը անալիտիկ կշեռքի վրա։

2. Պերմանգանոմետրիա

3) Կալիումպերմանգանատից մոտավոր ճշտությամբ 0,05 N լուծույթի պատրաստումը։

4) Ամոնիում օքսալատի վերաբյուրեղացումը։

5) Ամոնիում օքսալատից 0,05 N տիտրած լուծույթի պատրաստումը։

6) Ամոնիում օքսալատի օգնությամբ պերմանգանատի լուծույթի տիտրի (նորմալիտետի) կանգնեցումը։

7) Խնդիր։ Վորոշել օքսալաթթու կամ նրա աղերը։

3. Իոդոմետրիա՝

8) Հիպոսուլֆիդից պատրաստել մոտավոր ճշտությամբ 0,05 N լուծույթ։

9) Կալիումբիքրոմատից 0,05 N տիտրած լուծույթի պատրաստումը։

10) Հիպոսուլֆիտի նորմալիտետի կանգնեցումը բիքրոմատով։

11) Խնդիր՝ Վորոշել բիքրոմական աղերը։

12) « ։ Վորոշել իոդի լուծույթը

4. Չեզոքացման մեթոդ։

13) Բուրայի տիտրված դեցինորմալ (0,1 N) լուծույթի պատրաստումը։

14) Մոտավոր ճշտությամբ դեցինորմալ աղաթթվի պատրաստումը և նրա տիտրի ճշտումը բուրայի օգնությամբ։

15) Մոտավոր ճշտությամբ դեցինորմալ հիմքերի պատրաստումը և նրանց տիտրերի կանգնեցումն աղաթթվով։

16) Խնդիր՝ Հիմքային լուծույթների վորոշումը։

17) » Թթվային լուծույթների վորոշումը

5) Կշռային անալիզ։

18) Բարիում քլորիդի մեջ վորոշել բարիումը։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական դասագիրք՝

1. Щидловская А. Н., Количественный анализ.
2. Шилов Н. А., Объемный анализ.
3. Ակունյան. Քանակական անալիզ

ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ՅԵՎ ՅԵՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

1. ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ՅԵՎ ՎՈՉ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ ՀԱԼՈԻԴ ԱԾԱՆՑԻԱԼՆԵՐ.

Ներածություն։ Հասկացողություն անալիզի և օրգանական նյութերի կազմությունը վորոշելու մասին։

Սահմանային ածխաջրածիններ։ Հոմոլոգ շարքեր։ Իզոմերիա։ Անվանացանկը։ Բնության մեջ գտնվելը։ Ստացման յեղանակները։ Ֆիզիկական հատկությունները։ Քիմիական հատկությունները։ Մեթան։

Եթիլենյան ածխաջրածիններ։ Կրկնակի կապ։ Իզոմերիա։ Անվանացանկը։ Ստացումը, հատկությունները։ Եթիլեն։ Ացետիլենյան ածխաջրածիններ։ Ստացումը, հատկությունները։ Ացետիլեն։

Դիյենյան ածխաջրածիններ։ Դիվինիլ, իզոպրեն Միացած կրկնակի կապ։ Բնական և սինթետիկ կաուչուկ։

Սահմանային ածխաջրածինների հալոիդ ածանցիալները։ Մոնոհալոիդ ածանցիալների ստացումը և հատկությունները։ Մագնեզիում—օրգանական միացություններ։ Քլորոֆորմ։

2. ԱԼԿՈՀՈԼՆԵՐ (ՍՊԻՐՏՆԵՐ.)

Միատոմանի ալկոհոլներ։ Իզոմերների դուրս բերելը։ Առաջնային, յերկրորդային և յերրորդային ալկոհոլների հատկություններն օքսիդացման տեսակետից։ Ստացման յեղանակները, ֆիզիկական հատկությունները։ Քիմիական հատկությունները։

Մեթիլ ալկոհոլ։ Եթիլ ալկոհոլ։ Սրանց ստացումը, հատկու-

թյունները և տեխնիկական նշանակությունը: Ցքայուղեր (сивушные масла): Բարձր ալկոհոլներ:

Չհագեցած ալկոհոլներ: Բազմատոմ ալկոհոլներ: Գլիկոլներ: Գլիցերին: Ստացումը, հատկությունները և օգտագործումը: Բարդ եթերներ հանքային թթուների հետ: Պարզ եթերներ, եթիլ եթեր:

Ծծմբի ածանցյալները: Թիոալկոհոլներ: Թիոեթերներ, իպրիտ:

3. ԱԼԴԵՀԻԴՆԵՐ ՅԵՎ ԿԵՏՈՆՆԵՐ

Ալդեհիդների և կետոնների իզոմերիան: Անվանացանկը: Ստացումը: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Մրջնալդեհիդ. սրա տեխնիկական նշանակությունը: Ածխաթթու գազի յուրացումը բույսերի կողմից: Ածխաջրերի սինթեզը բնության մեջ: Քացախալդեհիդ: Ացետոն: Չհագեցած ալդեհիդներ: Ակրոլեյին: Մեթիլ—գլիօքսալ:

4. ՄՈՆՈԿԱՐԲՈՆՅԱՆ ՅԵՎ ԴԻԿԱՐԲՈՆՅԱՆ ԹԹՈՒՆԵՐ

Միահիմն թթուներ: Իզոմերիա: Անվանացանկը: Ստացումը: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Մրջնաթթու: Քացախաթթու և սրա աղերը: Յուղաթթու: Սահմանային բարձր թթուներ: Վոչ սահմանային թթուներ: Յերկրաչափական իզոմերիա: Օլեյինյան թթու: Լինոլեան թթու:

Թթվի ածանցյալները: Անհիդրիդներ: Քլորանհիդրիդներ: Բարդ եթերներ: Ճարպեր: Օճառներ: Չորացող յուղեր:

Յերկհիմն թթուներ: Ստացումը: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Թրթնջկաթթու, մալոնյան թթու և սաթաթթու:

5. ՕՔՍԻԹԹՈՒՆԵՐ ՅԵՎ ՕՊՏԻԿԱԿԱՆ ԻԶՈՄԵՐԻԱ. ԿԵՏՈՆԱԹԹՈՒՆԵՐ

Օքսիթթուներ, ստացումը և հատկությունները: Կաթնաթթու: Խնձորաթթու: Գինեթթուներ: Կիտրոնաթթու:

Օրգանական միացությունների օպտիկ գործունեությունը: Ստերեոքիմիական թեորիա:

Պիրոխաղողաթթու: Ացետոքացախային եթեր և տաուտոմերիա:

6. ԱԾԽԱՋՐԵՐ

Օքսիալդեհիդներ և օքսիկետոններ:

Ածխաջրեր: Մոնոսախարիդներ: Կառուցվածքը և հատկությունները: Հասկացողություն պենտոզների և հեքսոզների ստերեոիզոմերների մասին: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:

Արաբինոզ: Գլյուկոզ: Մանոզ: Ֆրուկտոզ: Սպիրտային խմորում: Գլյուկոզիդներ:

Դիսախարիդներ: Կառուցվածքը և հատկությունները: Յեղեգնաշաքար, արդյունահանելը: Ինվերսիա: Մալտոզ, կաթնաշաքար, ցելոբիոզ, սրանց հիդրոլիզը:

Պոլիսախարիդներ: Պենտոզներ: Օսլա: Գլիկոգեն: Բջջաթաղանթանյութ: Հեմիցելյուլոզ: Բջջաթաղանթանյութի եթերներ և սրանց տեխնիկական նշանակությունը: Ինուլին:

7. ԱՄԻՆՆԵՐ ՅԵՎ ԱԶՈՏԱՅԻՆ ԱՅԼ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ամիններ: Դասակարգումը: Ստացումը: Ֆիզիկական հատկությունները: Քիմիական հատկությունները: Աղերը:

Տրիմեթիլամին: Լրիվ փոխանակված ամոնիակային հիմքեր: Խոլին: Նեյրին: Լեցիտիններ: Դիամիններ:

Թթուների ամիդներ: Իմիդներ: Միզանյութ: Բիուրետ: Ուրեիդներ: Գուանիդին: Միզաթթու: Պուրին և նրա ածանցյալները:

Ամինոթթուներ: Իզոմերիա: Ստացումը: Ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Պոլիպեպտիդներ: Սպիտակուցների հիդրոլիզից առաջացած ամինոթթուներ: Սպիտակուցներ: Վորակական ռեակցիաները: Սպիտակուցների կառուցման ժամանակակից պատկերացումները: Դասակարգման հիմունքները: Պրոտեիններ և պրոտեիդներ: Գլյուկոպրոտեիդներ: Նուկլեոպրոտեիդներ: Նուկլեաթթու:

8. ԱՐՈՄԱՏՐԿ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ

Արոմատիկ ածխաջրածիններ: Բենզոլի կառուցվածքը: Կոկսոբենզոլ արդյունաբերության հոմոլոգ շարքը: Արոմատիկ ածխաջրածինների ստացումը և հատկությունները:

9. ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐԻ ԱԾԱՆՑՅԱԼՆԵՐԸ

Հալոիդ ածանցյալները: Սուլֆոթթուներ: Նիտրոմիացություններ: Նիտրոբենզոլ: Պայթուցիկ նյութեր: Անիլին և սրա արդյունաբերական նշանակությունը: Դիազոմիացություններ: Ազոներկանյութեր: Օրգանական նյութերի կառուցվածքի և գունավորման միջև յեղած կապը: Բենզոլի արսենային ածանցյալները: Արսիններ:

10. ԱՐՈՄԱՏԻԿ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐԻ ԹԹՎԱԾՆԱՅԻՆ ԱԾԱՆՑԻԱԼՆԵՐԸ.

Միատոմ և յերկատոմ ֆենոլներ։ Խինոններ։ Ալկոհոլներ բենզոյան ալդեհիդ։ Թթուներ։ Բենզոյան թթու։ Ֆտալեյան թթու։ Հալովյան թթու. դաբաղանյութեր։Սալիցիլաթթու։ Դեղագործական նշանակությունը։

11. ԽՏԱՑՐԱԾ ՄԻՋՈՒԿՆԵՐՈՎ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ, ՊՈԼԻՄԵԹԻԼՅԱՆ ԱԾԽԱՋՐԱԾԻՆՆԵՐ։ ՏԵՐՊԻՆՆԵՐ

Նավտալին։ Անտրացեն։ Ալիզարին։ Ֆենանտրեն։

Պոլիմեթիլյան ածխաջրածիններ։ Նավթեններ։ Նավթ։ Նավթի վերամշակումը և ծագումը։

Եթերային յուղեր և նրանց ստացումը։ Տերպեն։ Մենթոլ։ Լիմոնին։ Պինեն։ Կամֆարա։

12. ՀԵՏԵՐՈՑԻԿԼԻԿ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Պիրոլ։ Պիրոլին և պիրոլիդին։ Հասկացողություն քլորոֆիլի և հեմոգլոբինի մասին։ Ինդոլ։ Սկատոլ։ Ինդոքսիլ։ Ինդիգո։

Ֆուրան։ Ֆուրֆուրոլ։ Պիրիդին, խինոլին։ Պիրոն, խրոմոն։ Հասկացողություն անտոցիանների և անտոցիանիդիանների մասին։

Հասկացողություն ալկոլոիդների (խինին, նիկոտին, մորֆի) մասին։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն.

Հ ի մ ն ա կ ա ն

1. Հ ո լ լ ե մ ա ն.—Որգանական քիմիա·
2. С т е п а н о в А. В·—Курс органической химии для биологов и медиков. 1932 г.
3. Г и н з б е р г А.С.—Курс органической химии для биологов։1933 г
4. П л а т к о в с к а я,—Практические занятия по органической химии:

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ

(ՖԱԿՈՒԼՏԱՏԻՎ)

ՉՈՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ

Ֆիզիկական քիմիայի առարկան և խնդիրը։ Ֆիզիկական քիմիան այլ դիսցիպլինների շարքում։ Ֆիզիկական քիմիան և սրա պատմական զարգացումը՝ մինչ Վանդ-Հոֆֆի և Արրենիուսի թեորիաները. կլասիկ թեորիաների շրջանը. ժամանակակից ֆիզիկական քիմիան և քիմիական ֆիզիկա։

1. ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Ատոմների կառուցվածքի՝ Բորի թեորիան։ Կվանտային թեորիայի հիմունքները։ Կվանտային ճառագայթման և էներգիայի կլանման օրենքը։ Բորի հիմնական դրույթները։

Ջրածնի ատոմն ըստ Բորի. Ջրածնի օպտիկական-սպեկտրը։

Բալմերի ֆորմուլը։

Ռենտգենյան ճառագայթները։ Ատոմների ռենտգենյան սպեկտրները։ Մոզլիի օրենքը։ Բորի թեորիան այլ ատոմների կառուցվածքի նկատմամբ։

Բևեռային և վոչ բևեռային մոլեկուլներ։ Հասկացողություն դիպոլիաների մասին։ Մոլեկուլյար բևեռացում։ Մոլեկուլյար ռեֆրակցիա։ Դիպոլ մոմենտներ և մոլեկուլների կառուցվածքը։

2. ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐ

Լուծույթները վորպես դիսպերս սիստեմներ։

Լուծույթների բնագավառին վերաբերող գիտական պատկերացումների պատմական զարգացումը։

Օսմոտիկ ճնշումը լուծույթներում։ Օսմոտիկ ճնշումը չափելու մեթոդները։

Օսմոտիկ ճնշման կինետիկ բացատրությունը։ Օսմոտիկ ճնշման նշանակությունը կենդանական և բուսական օրգանիզմներում։

Լուծույթի վրա յեղած գոլորշու խտացման իջեցումը։ Ռաուլի օրենքը։ Լուծույթների յեռման աստիճանի բարձրացումը և սառման աստիճանի իջեցումը։ Լուծված նյութի մոլեկուլային կշռի վորոշելը։ Անոմալ մոլեկուլյար կշիռներ։
Արրենիուսի ելեկտրոլիտիկ դիսոցման թեորիան։

Լուծույթների ելեկտրահաղորդումը։ Ընդհանուր օրինաչափություններ։ Ելեկտրոլիտի դիսոցման աստիճանի վորոշելը։ Ելեկտրահաղորդման կախումը միջավայրի ջերմաստիճանից ու մածուցիկությունից (ВЯЗКОСТИ)։ Քիմիապես մաքուր ջրի ելեկտրահաղորդումը։

Իոների հիդրատացիայի յերևույթներ։ Դեբայի ուժեղ ելեկտրոլիտների ժամանակակից թեորիան։

3. ՄՈԼԵԿՈՒԼՅԱՐ ԴԻՍՊԵՐՍ ՍԻՍՏԵՄՆԵՐ

Իսկական լուծույթներից կոլոիդ լուծույթներին անցնելը։ Կոլոիդ լուծույթների սիստեմների դասակարգումը։ Կոլոիդների բաժանումը ըստ դիսպերսության աստիճանի։ Դիֆուզիաներ։ Դիալիզ, ուլտրաֆիլտրացիա։ Յերևույթներ մակերեսային շերտում։ Մակերեսային լարվածություն։ Ադսորբցիոն յերևույթներ։ Լանգմյուրի թեորիան։

Կոլոիդների օպտիկ հատկությունները։ Ֆարադեյի և Տինդալի եֆեկտը։ Ուլտրամանրադիտողականություն (УльтрамикРос копия)։

Կոլոիդ զոլերի ստացման կոնդենսացման և դիսպերսիոն մեթոդները։ Կոլոիդ մասնիկի լիցքը։ Կոլոիդ մասնիկի կայունությունը։ Կատաֆորեզ։ Լիցքի նշանի փոփոխումը։ Իզոելեկտրիկ կետ։

Կոագուլյացիայի (մակարդման) յերևույթներ։ Կոագուլյացիան ելեկտրոլիտներով։ Կոագուլյացիայի խտությունը (կոնցենտրացիան)։

Գելեր։ Զոլերի անցումը գելերի։ Գելերի կառուցվածքի թեորիան։

4. ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐՈՒՄ

Մասսայի ներգործման օրենքի կինետիկ յեզրակացությունը։ Հավասարակշռության կոնստանտների ընդհանուր հավասարումները։ Հավասարակշռությունն հոմոգեն և հետերոգեն միջավայրում։

Հավասարակշռությունն ելեկտրոլիտ լուծույթներում։ Օստվալդի լուծելության օրենքը։

Լուծելիության արտադրյալը։ Ջրի դիսոցումը։ PH-ը վորպես ակտիվ թթվության չափանիշ։

5. ԵԼԵԿՏՐԱՇԱՐԺԻՉ ՈՒԺԵՐ

Ներնստի գալվանական ելեմենտի օսմոտիկ թեորիան Ելեկտրոդային պոտենցիալներ։ Նորմալ ելեկտրոդներ։ Մետաղների լարվածության շարքը։

Գալվանական ելեմենտների տեսակները։ Գազային շղթաներ։ Լուծույթի PH-ի վորոշելն ելեկտրոմետրիկ մեթոդով։

6. ԿԻՆԵՏԻԿԱ ՅԵՎ ԿԱՏԱԼԻԶ

Կլասիկ կինետիկա։ Ռեակցիայի արագության ֆիզիկո-քիմիական կոնստանտի իմաստը։ Մոնոմոլեկուլյար և բիմոլեկուլյար ռեակցիաների հիմնական հավասարումները։ Բարձր կարգի ռեակցիաների քիչ հավանականությունը։ Ջերմաստիճանի ազդեցությունը ռեակցիայի արագության վրա։ Մոլեկուլների ակտիվացման թեորիան ըստ Արրենիուսի։

Ակտիվացման ջերմության կինետիկ իմաստը։ Հոմոգեն կատալիզ։ Կատալիտիկ ռեակցիաների ժամանակ միջանկյալ միացությունների առաջանալը։ Հետերոգեն կատալիզ։ Ակտիվ կենտրոնների թեորիան։ Կատալիտիկ թույներ։ Լույսի ազդեցության տակ ընթացող ռեակցիաներ։ Սենսիբիլիզացիա։ Ածխաթթու գազի յուրացումը բույսերի կողմից։ Արժեքավոր ռեակցիաներ։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Ейкен,—Основные начала физической химии ч. 1
2. Бродский,—Физическая химия
3. Е герт,—учэбник физической химии
4. Лаури,—Сегдан. Раковский физическая химия

5. Робиндер и Вознесенский.—Руководство к лабораторным занятиям по физической химии.

6. Песков, физико—химические основы коллоидной науки

Լաբորատոր աշխատանքներ

1. Նյութի մոլեկուլային կշռի վորոշելը լուծույթում՝ կրիոսկոպիկ մեթոդով։
2. Լուծույթի ելեկտրահաղորդման վորոշելը։
3. Աշխատանք կոլոիդ լուծույթների բնագավառում։
4. Ելեկտրոդների պոտենցիալի վորոշելը։
5. Լուծույթի PH-ի վորոշելը՝ ելեկտրոմետրիկ և կոլոմետրիկ մեթոդներով։

ՔԻՄԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴԻԿԱ[1]

ՅԵՐՐՈՐԴ ԿՈՒՐՍ

1. ՔԻՄԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Քիմիայի դասավանդման նպատակը և մեթոդները խորհրդային վոչ լրիվ միջնակարգ և միջնակարգ դպրոցում՝ Համ Կ(բ)Կ ԿԿ 1931 թ. սեպտեմբերի 5-ի և 1932 թ. օգոստոսի 25-ի՝ տարրական և միջնակարգ դպրոցների մասին վորոշումների լուսաբանությամբ։ Քիմիայի դասընթացի կրթական և դաստիարակչական նշանակությունը միջնակարգ դպրոցում։

Քիմիայի դերը պոլիտեխնիկ կրթության բնագավառում։ Քիմիայի նշանակությունը դիալեկտիկական-մատերիալիստական աշխարհայեցողության դաստիարակության տեսակետից։

Քիմիայի դերը յերկրի պաշտպանության նախնական պատրաստման գործում։ Քիմիայի մեթոդիկան վորպես մանկավարժական Բուհերի ուսումնական դիսցիպլին և նրա կապը քիմիայի, մանկավարժության և մանկավարժական պրակտիկայի հետ։

2. ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ ՔԻՄԻԱՅԻ ԾՐԱԳՐԵՐԸ

Քիմիայի դասավանդման պատմական կարճ ակնարկ միջնակարգ դպրոցում և համապատասխան ծրագրերի տեսությունը։

«Ձախերի» և «աջերի» հիմնական սխալները քիմիայի մեթոդիկայում և նրանց արտացոլումը ծրագրերում։

[1] Ծրագիրը կազմել են Վ. Ն. Վերխովսկին, Դ. Մ. Կիրյուշինը և Կ. Յու. Գարմենովը։

Միջնակարգ դպրոցի համար քիմիայի կայուն ծրագրերի կառուցման ընդհանուր սկզբունքները։

3. ՔԻՄԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՅԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑՈՒՄ

Քիմիայի դասավանդման մեթոդների նշանակությունը՝ դպրոցի ուսումնա-դաստիարակչական խնդիրների լուծման տեսակետից։ Քիմիայի մեթոդի ազդեցությունը, վորպես գիտություն՝ քիմիայի դասավանդման մեթոդիկայի վրա։ Եքսպերիմենտի (փորձի) նշանակությունը քիմիայի դասավանդման մեջ։ Եքսպերիմենտի դերի գերագնահատումը բուրժուական մեթոդիկայում, վորը տանում ե դեպի եմպիրիզմի զարգացումը և ինդուկտիվիզմը։ Դպրոցական փորձին առաջադրելիք պահանջները՝ պարզություն և հեշտ ըմբռնելիություն, շատ փորձերով ծանրաբեռնելու վնասը և արտաքին եֆեկտի հետևից ընկնելը։ Փորձի անվտանգությունը և նախազգուշական միջոցները։ Դպրոցական եքսպերիմենտի ժամանակ կատարած քանակական՝ փորձերի տեղը և նշանակությունը։ Ուսման գլխավոր մեթոդները և նրանց կիրառումը քիմիայի նկատմամբ, վորպես ուսման առարկայի։ Պայքար քիմիայի դասավանդման ունիվերսալ մեթոդ գտնելու միտումների (տենդենցների) դեմ։ Դասը դասարան-լաբորատորիայում՝ վորպես քիմիայի աշխատանքի առաջատար ձև վոչ լրիվ միջնակարգ և միջնակարգ դպրոցում։ Դասերի տեսակները։ Դասի կառուցվածքը և նրա նշանակությունը։ Դասի ժամանակ աշխատանքի բազմազան մեթոդների կիրառման հնարավորությունը։ Դասի վարման տեխնիկան։ Զրույց դասի ժամանակ։

Սովորողների լաբորատոր պարապմունքները։ Հետազոտական մեթոդի կիրառումը լաբորատոր պարապմունքների ժամանակ։

Սովորողների գրանցումները տետրերում։ Գրանցումների բնույթը և տեսակը՝ կապված աշխատանքի մեթոդի բովանդակության հետ։ Սովորողների գրաֆիկ գրագիտությունը։

Դասագրքով աշխատելու մեթոդիկան։

ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ.—Ուսուցչի՝ դասին պատրաստվելու, դասի պլանի ու կոնսպեկտի կազմելը, փորձերի, նկարների, գծագրերի և այլնի նախապատրաստման խնդիրները պետք ե տեղափոխել մանկպրակտիկայի բաժինը։

Եքսկուրսիաները։ Քիմիկո-տեխնոլոգիական եքսկուրսիաների տեսակները և եքսկուրսիոն աշխատանքի ժամանակ կիրառվող մեթոդները։ Քիմիական ու մետալուրգիական գործարանները և թանգարաններն եքսկուրսիա գնալու նախապատրաստումը ու նրա կազմակերպումն ու անցկացումը։ Եքսկուրսիայի նյութերի մշակումը։

Սովորողների տնային աշխատանքները։ Դրանց կազմակերպումը և պլանավորումը։ Հետ մնացողներին օգնելու գործի կազմակերպումը։

4. ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ ՅԵՎ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄ

Պլանավորման նշանակությունն ուսումնական աշխատանքի վորակի բարձրացման գործում։ Պլանավորման բնագավառում աշխատանքի չափազանց բարդացման և մանրացման չափազանցությունները։ Տարեկան և աշխատանքի պլանների կազմելը։ Հաշվառման նշանակությունը։ Հաշվառմանն առաջադրած պահանջները՝ հաշվառման բոլոր օբյեկտների ընդգրկման անաչառության ու ճշտության իմաստով. քիմիայից՝ սովորողների գիտելիքների և ունակությունների հաշվառման ձևը, սովորողներին հսկելը դասարանական և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում, բանավոր հարցում, տետրերի, նկարների, գծագրերի և այլ գրավոր աշխատանքների (հարցաթերթեր, տեստեր) նայելը։ Տարեկան ստուգողական քննություններ քիմիայից։ Տարեվերջի ստուգումների նախապատրաստումը, կազմակերպումը և անցկացումը։

5. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՅԵՎ ՀԱՆՐԱՄԱՏՉԵԼԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՔԻՄԻԱՅԻՑ

Դասագրքի դերը քիմիայի դասավանդման գործում և նրա թերագնահատումը հին դասագրքի հետ պայքար մղելու շրջանում։ Նախահեղափոխական դասագրքերը։ Աշխատանքի գրքերը, նրանց կառուցվածքը և ընդհանուր բնութագիրը։ Աշխատանքի գրքերի հիմնական թերությունները և դրական կողմերը։ Քիմիայի ժամանակակից դասագրքերը։ Լրացուցիչ գրականության անհրաժեշտությունը։ Քիմիական գրադարանի դերը։ Քիմիական խնդիրների և վարժությունների ժողովածուները, ժուրնալները և տեղեկատուները։

6. ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱՅԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

(Այս թեմայի նյութի մի մասը մշակվում է մանկավարժական պրակտիկայի ժամանակ)։

Քիմիայի դասարան-լաբորատորիա։ Պրեպարատների սենյակ։ Նրանց չափերը և դասավորումը։ Հիմնական կահավորում— սեղաններ, քարշի պահարան, անոթներ, ռեակտիվներ, գործիքներ և գրքեր պահելու պահարաններ։ Գազի, ջրի և էլեկտրականության անցկացումը։ Տաքացնող գործիքներ՝ փորձեր ցուցադրելու համար։ Գործիքներով, ամաններով և ռեակտիվներով կահավորելը։ Դպրոցի դասարան-լաբորատորիայում աշխատանքի անվտանգության կազմակերպումը։ Զննական պիտույքներ—աղյուսակներ, սխեմաներ, պլակատներ, մակետներ, մոդելներ և այլն։ Էկրանով ցուցադրելու գործիքներ—պրոեկցիոն լապտեր, ալլոսկոպ, էպիդիասկոպ, կինո ապարատ։ Կոլեկցիաներ։ Սովորողներին բաժանելու նյութեր։ Լաբորատորիայի համար պիտույքներ ձեռք բերելը, նրանց պահպանումը և հաշվառումը։

7. ԱՐՏԱԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՔԻՄԻԱՅԻՑ

Խմբակային աշխատանք քիմիայից միջնակարգ դպրոցում։ Քիմիական խմբակների տեսակները։ Խմբակային աշխատանքի թեմատիկան և նրա կապը քիմիայի հիմնական դասընթացի հետ։ Քիմիական անկյունների, յերեկոների և ցուցահանդեսների կազմակերպումը ։ Խմբակային պարապմունքի կապն աշխատանքային ուսուցման և ОСО *ու* СВБ *հետ։ Խմբակի ուժերով «քիմիայի յերեկոներ» կազմակերպելը։*

II. ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ԱՌԱՆՁԻՆ ԹԵՄԱՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

1. 7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԹԵՄԱՆԵՐԸ

Նյութեր և նրանց փոխարկումները։ Ջուր։ Խորության աստիճանի սահմանումը, վորով պետք է տալ այնպիսի հիմնական հասկացողություններ, վորպիսին են—հատկություններ, համասեռ և անհամասեռ նյութեր, խառնուրդներ և քիմիական միացություններ։ Սահմանումների խնդիրն ուսուցման տվյալ

աստիճանում։ Լաբորատորական նախնական ունակությունների զարգացումը։ Էքսպերիմենտալ նյութի և օրինակների ընտրությունը շրջապատող կյանքից և արտադրությունից։

Ջուր։ Ջրի կազմության խնդրի պարզաբանումը։

2. ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԷԼԵՄԵՆՏԻ (ՏԱՐՐԻ) ՄԱՍԻՆ

Այդ հասկացողության սահմանման դժվարությունները։ Էլեմենտի ժամանակակից բնորոշումը կապված նյութի կառուցման բնագավառում նորագույն հայտնաբերումների հետ։ Այդ հասկացողության զարգացումը քիմիայի ամբողջ դասընթացի ընթացքում։ Սկզբնական հասկացողություն էլեմենտի մասին՝ յոթերրորդ դասարանի սովորողների յուրացմանը մատչելի ձևով։

3. ՆՅՈՒԹԻ ԿՇՌԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՕՐԵՆՔԸ

Բնության օրենքներն Էնգելսի և Լենինի քննադատությամբ։ Նյութի պահպանման օրենքի նշանակությունը գիտության մեջ և նրա տեղը միջնակարգ դպրոցի քիմիայի դասընթացում։ Ծանոթացում այդ օրենքի ուսումնասիրության մեթոդական զանազան մոտեցումներին։ Պատմական մոտեցում։ Այս թեմայի վերաբերյալ քիմիական էքսպերիմենտի առանձնահատկությունը և նրա անցկացնելու մեթոդիկան։

4. ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Այդ թեմայի բովանդակությունը։ Քիմիական միացությունների բաղադրության անփոփոխության կամ փոփոխականության խնդրի ժամանակակից դրությունը։ Բազմապատիկ հարաբերությունների օրենքը հին ծրագրերի մեջ մտցնելու նպատակները։ Փորձեր թեմայի վերաբերյալ։

5. ԱՏՈՄԱ-ՄՈԼԵԿՈՒԼԱՅԻՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔ

Ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի նշանակությունը միջնակարգ դպրոցի քիմիայի դասընթացում։ Այս բաժնի աշխարհայացողության նշանակության թերագնահատումը՝ քիմիայի դասավանդման պրակտիկայում։ Պատմական մոտեցում թեմային՝ Դալտոնի ատոմիստական տեսության միջոցով։ Անհրաժեշտ փոր-

ձեր թեմայի վերաբերյալ։ Քիմիական նշաններ և նրա տեղը դպրոցի քիմիայի դասընթացում։ Ունակություններ ստեխիոմետրիկ հաշիվներում և այդ ունակությունների զարգացումը կուրսում։

Ունակությունների աստիճանաբար զարգացումը քիմիական լեզվում։

III. ՄԵՏԱԼՈԻԴՆԵՐ

Քիմիական էլեմենտների ուսումնասիրության հիմնական խնդիրները։ Մետալոիդական խմբերի ուսումնասիրության հաջորդականությունը։ Տեսականի կապը սոցիալիստական շինարարության պրակտիկայի հետ՝ քիմիայի դասընթացի այս բաժնի ուսումնասիրության ժամանակ։ Տեղը, ծավալը, քիմիկո-տեխնոլոգիական և այլ արտադրական խնդիրների լուսաբանման բնույթը՝ քիմիական էլեմենտների առանձին խմբերի ուսումնասիրության ժամանակ։ Ամենակարևոր քիմիական փորձերն ըստ թեմաների։ Միջնակարգ դպրոցում քիմիայի դասընթացի այս թեմայում օգտագործվող զննական պիտույքները։

IV. ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՍԻՍՏԵՄԸ ՅԵՎ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ

Այս թեմայի աշխարհահայեցողության նշանակությունը։ Պարբերական սիստեմի թերագնահատումը քիմիայի վորոշ դասընթացներում, համարելով այն միայն քիմիական էլեմենտների դասակարգման սիստեմ կամ մեխանիկական միջոց՝ քիմիական էլեմենտների արժեքները հիշելու համար։

Քիմիական էլեմենտների միջև գենետիկ կապի յերևան հանելու անհրաժեշտությունը։ Միջնակարգ դպրոցի տարբեր դասագրքերում պարբերական սիստեմին հատկացրած տեղը։ Պարբերական սիստեմի տարբեր ձևակերպումը։ Սիստեմի ուսումնասիրության կարգը։ Վարժություններ։ Պարբերական սիստեմը և ատոմի կառուցվածքը։

Ատոմի կառուցվածքի խնդիրների նշանակությունը՝ դիալեկտիկական-մատերիալիստական աշխարհըմբռնման դաստիարակության համար։ Նյութի կառուցվածքի թեորիայի մշակման ծավալը և խորությունը՝ տարբեր տիպի դպրոցներում։ Թեմայի վերաբերյալ ցուցադրվող նյութեր։

V. ՄԵՏԱՂՆԵՐ

Թեմայի նշանակությունը քիմիայի դասընթացում։ Մետաղների ուսումնասիրության տեղը, ծավալը և բնույթը՝ միջնակարգ դպրոցում։ Մետաղների խմբավորման սկզբունքները։
Մետաղների ընդհանուր բնութագիրը և առանձին մետաղների ուսումնասիրության կարգը։ Թեմայի կապն աշխատանքային ուսուցման հետ։ Թեմայի վերաբերյալ էքսպերիմենտալ և ցուցադրվող նյութեր։

VI. ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Որգանական քիմիայի նշանակությունն ուսումնա-դաստիարակչական խնդիրները լուծելու համար՝ միջնակարգ դըպրոցում։ Միջնակարգ դպրոցի որգանական քիմիայի դասընթացի հիմնական բաժինները։ Ածխածնի միացությունների սիստեմատիկան և ուսումնական նյութի մշակման հաջորդականությունը։

Որգանական քիմիայի ծրագրի անալիզը։ Այս դասընթացի աշխատանքի մեթոդիկայի սպեցիֆիկ հատկությունները։

Որգանական քիմիայի դասընթացի առանձին թեմաների մեթոդական վերլուծումը։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Пр. Верховский гольдфарб и сморгонский,—Методика преподавания химии в средней школе.

2. Пр. Верховский.—Техника и методика химического эксперимента.

Քիմիայի մեթոդիկայի ծրագրից օգտվելիս, պետք է նկատի ունենալ, վոր մեթոդական ընդհանուր խնդիրները բնագիտության մեթոդիկայից և մանկավարժության դասընթացից ունկնդիրներին արդեն ծանոթ են։ Հետևապես, դասատուն պետք է սահմանափակվի միայն այն լրացումներով, վորոնք սպեցիֆիկ են (առանձնահատուկ են) թե ծրագրերում և թե դասավանդման մեթոդներում և բխում են քիմիայի, վորպես ուսման առարկա, առանձնահատկություններից։

ՖԻԶԻԿԱ[1]

ԱՌԱՋԻՆ ԿՈՒՐՍ

ՈՒՍՄՈՒՆՔ ՇԱՐԺՄԱՆ ՅԵՎ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԵՆԵՐԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

1. ՇԱՐԺՄԱՆ ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱՆ ՅԵՎ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ

Ֆիզիկայի նշանակությունը բնագիտության ուսումնասիրության համար։

Ֆիզիկան իբրև գիտություն մատերիայի պարզ շարժումների մասին։ Մեխանիկական շարժումն իբրև մատերիայի պարզագույն շարժման ձևը։ Հավասարաչափ և փոփոխական շարժումը։

Արագություն և արագացում։ Շարժումը ծանրության ուժի ազդեցության տակ։ Ազատ անկումը։ Արագացումն ազատ անկման ժամանակ։ Նյուտոնի առաջին որենքը։ Մասսա և ուժ։ Ուժի միավորները՝ դինը, գրամմ-ուժը, կիլոգրամմ—ուժը։ Նյուտոնի յերկրորդ և յերրորդ որենքները։ Ուժի դիալեկտիկական ըմբռնումն ըստ Ենգելսի։ Վեկտորների գումարումը և տարբաղադրումը։

2. ՊՏՏԱԿԱՆ ՇԱՐԺՈՒՄ։ ՇՓՈՒՄ

Յերկու շարժումների գումարումը։ Հորիզոնին զուգահեռ նետած մարմնի շարժումը։ Մարմնի շարժումը շրջանագծով։ Տանգենցիալ և նորմալ արագացումներ։ Կենտրոնախույս և կենտրոնաձիգ ուժեր։ Ցենտրաֆուգա։

Շարժումը դիմադրող միջավայրում։ Ոդի և ջրի դիմադրությունը։ Մարմնի մեծության և ձևի ազդեցությունը շարժման վրա։ Շփում։ Շփման որենքները։ Ոգտակար և վնասակար շփում։

Շփման դերը կենդանի որգանիզմի մեխանիկայի մեջ։

---

1) Ծրագիրը կազմել է Ա. Ն. Զիլբերմանը

3. ԵՆԵՐԳԻԱ. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՅԵՎ ՊԱՐԶԱԳՈՒՅՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐ

Մեխանիկական եներգիայի տեսակները՝ պոտենցիալ և կինետիկական։ Եներգիայի պահպանության որենքը։ Աշխատանք։

Մեխանիզմներ՝ աշխատանքը ձևափոխելու համար։ Աշխատանքի պահպանության որենքը և կիրառումը պարզագույն մեխանիզմների նկատմամբ։ Լծակներ։ Հասկացողություն պտտող մոմենտների մասին։ Լծակներն որգանիզմի մեջ և պտտող մոմենտները կենդանիների կմախքի մեջ։

Աշխատանք և հզորություն։ Աշխատանքի և հզորության միավորները՝ երգ, կիլոգրամ-մետր, վատտ, կիլովատտ, ձիու ուժ։

4. ՈՒՍՄՈՒՆՔ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՌՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ. ԱՌԱՁԳԱԿԱՆ ՈՒԺԵՐ

Ծանրության կենտրոն և նրա եքսպերիմենտալ վորոշումը։ Կայունության մոմենտ։ Հավասարակշռության տեսակները։ Մարդու և կենդանիների մարմնի կայունությունը։ Հենարանների բեռնավորումը և նրանց ռեակցիան։ Հենարանների դեֆորմացիան։ Դեֆորմացիաների տեսակները։ Առաձգականություն։ Առաձգականության չափը։ Հուկի որենքը։ Դիմադրությունը ձգման և ծռման ժամանակ։ Ճկունության և կոշտության պայմանները։

Ճնշման բաշխումը վոսկորների մեջ։

5. ՆԵՐԴԱՇՆԱԿ ՃՈՃՈՒՄ

Ճոճման համախականությունը, ամպլիտուդը և պարբերությունը։ Պարզ ներդաշնակ ճոճման սահմանումը։ Առաձգական մարմինների պարզ ներդաշնակ ճոճումը։ Ճոճանակ։ Մաթեմատիկական ճոճանակի բանաձևը և ճոճման որենքները։ Ալիքների տարածման արագությունը։ Ճոճական շարժման գրաֆիկ պատկերումը, վիբրոգրաֆ, Մարեյի կապսուլան։ Ալիքային շարժում. յերկայնական և լայնական ալիքներ։ Ալիքների տարածման արագությունը զանազան միջավայրերում։

6. ՁԱՅՆԱՅԻՆ ԱԼԻՔՆԵՐ

Հնչող մարմնի ճոճումները. կամերտոն, սիրենա։ Ձայնի բարձրությունը, ուժը և տեմբրը։ Ձայնային ռեզոնանս։ Լեզվակային խողովակներ։ Մարդու և կենդանիների ձայնի և լսողության ապարատն ակուստիկայի տեսակետից։ Լսողության զգայունությունների կախումը ձայնի բարձրությունից և ուժից։

7. ՀԻԴՐՈՍՏԱՏԻԿԱ ՅԵՎ ԱՅԵՐՈՍՏԱՏԻԿԱ

Պասկալի օրենքը հեղուկների և գազերի վերաբերյալ: Ճնշումը հեղուկի մեջ սուզված մարմնի վրա: Արքիմեդի սկզբունքը հեղուկների և գազերի վերաբերյալ: Մարմինների լողալու պայմանները հեղուկների և գազերի մեջ. դիրիժաբլներ, սուզանավեր, արեոմետր:

Օդի կշիռը: Մթնոլորտային ճնշում: Տորրիչելլիի փորձը: Սնդիկային և մետաղյա բարոմետր: Բարոգրաֆ:

8. ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՅԵՎ ԳԱԶԵՐԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ

Շփումը հեղուկների և գազերի մեջ: Հիդրավլիկ շղթայի օրենքը: Բեռնուլլիի օրենքը: Ճնշման փոփոխությունն արտերիաների և կապիլյարների մեջ: Փոշիացնող գործիք (распылитель)*: Ջրացայտ պոմպ:*

II. ՄՈԼԵԿՈՒԼԱՐ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ ՅԵՎ ՋԵՐՄՈՒԹՅՈՒՆ

9. ՄՈԼԵԿՈՒԼԱՐ ՈՒԺԵՐԸ ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՄԵՋ. ՄԱԶԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Մոլեկուլար ուժերի գոյության ապացույցը հեղուկների մեջ: Հեղուկի ձևն ազատ վիճակում: Մակերևույթային լարվածություն: Սապնե թաղանթները: Պլատոյի փորձը: Կաթիլի գոյացումը: Լապլասի բանաձևը: Թրջում: Մազականություն:

Մազական յերևույթներ և առօրյա կյանքում:

10. ԳԱԶԵՐԻ ԿԻՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մատերիայի Մոլեկուլար-կինետիկական կառուցվածքի տեսությունը: Հեղուկների և գազերի դիֆֆուզիան: Մոլեկուլար շարժում և ճնշում: Մոլեկուլների շարժման միջին արագությունը:

Բրոունյան շարժում: Լուծույթներ: Օսմոս և նրա օրենքները

Աբսորբցիա:

11. ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԸՆԴԱՐՁԱԿՈՒՄԸ ՅԵՎ ԿԱԼՈՐԻՄԵՏՐԻԱ

Մարմինների ընդարձակումը տաքությունից: Ջրի ջերմային ընդարձակման առանձնահատկությունները: Մաքսիմալ և մինիմալ ջերմաչափեր: Գեյ-Լյուսակի օրենքները: Կլապեյրոնի հավասարումը: Բացարձակ ջերմաստիճան: Տեսակարար ջերմունակություն: Կալորիա: Կալորիմետր: Ջերմային բալանսի հավասարումը:

12. ԱԳՐԵԳԱՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մարմինների հալման ջերմաստիճանը: Հալման թաքնված ջերմություն: Ճնշման ազդեցությունը հալման ջերմաստիճանի վրա: Պաղեցնող խառնուրդներ: Կրիոսկոպիա: Յեռում: Ճնշման ազդեցությունը յեռման ջերմաստիճանի վրա: Գոլորշիացման թաքնված ջերմություն: Լուծույթների յեռումը: Գոլորշիացում և յեռում: Տարածությունը հագեցնող և չհագեցնող գոլորշիներ և նրանց հատկությունները: Գազերի հեղուկացումը: Կրիտիկական ջերմաստիճան: Ենդրյուսի իզոտերմը: Ցածր ջերմաստիճաններ:

Հեղուկ օդ, նրա հատկությունները և տեխնիկական կիրառումը:

13. ՈԴԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ջերմության տարածվելու յեղանակները: Ջերմահաղորդություն, կոնվեկցիա և ճառագայթում: Օրգանիզմի և շենքերի ջերմային բալանսը: Բացարձակ և հարաբերական խոնավություն և նրանց վորոշելու յեղանակները: Ջրային գոլորշիների կոնդենսացիան օդում և փոշու դերը տեղումների գոյացման համար:

Կոնվենցիոն յերևույթներ մթնոլորտի մեջ: Ցիկլոններ և անտիցիկլոններ ու նրանց ազդեցությունն ամպամածության վրա:

Ցիկլոնների տեղաշարժումը: Սինոպտիկական քարտեզներ: Հասկացողություն յեղանակի գուշակման մասին:

14. ՏԵՐՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ

Տերմոդինամիկայի առաջին սկզբունքը: Ջաուլի փորձերը: Գազերի ջերմունակությունը հաստատուն ճնշման և հաստատուն ծավալի դեպքում: Իզոտերմ և ադիաբատ պրոցեսներ: Դարձելի և անդարձելի պրոցեսներ: Տերմոդինամիկայի յերկրորդ սկզբունքը: Յերկրորդ սկզբունքի ստատիստիկական բացատրությունը: Ջերմության ոգտագործումը մեքենաների մեջ և նրանց ոգտակար գործողության գործակիցը:

III. ՈՒՍՄՈՒՆՔ ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

15. ԵԼԵԿՏՐՈՍՏԱՏԻԿԱ

Պրոտոններ և ելեկտրոններ: Ելեկտրականացում շփման միջոցով: Հաղորդիչներ և մեկուսիչներ: Լիցքերի փոխազդեցությունը: Կուլոնի օրենքը: Ելեկտրականության քանակի միավոր-

ներ։ Դիելեկտրիկական հաստատունը։ Հասկացողություն ելեկտրական դաշտի մասին։ Ուժագծեր և պոտենցիալ մակերևույթներ։ Ելեկտրականություն։ Կոնդենսատորներ։

16. ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՈՐԵՆՔՆԵՐԸ

Գալվանական ելեմենտներ։ Հաստատուն հոսանք։ Ոմի որենքը։ Միավորներ՝ ոմ, ամպեր, վոլտ, Պոտենցիալի անկումը հոսանքատար հաղորդչի յերկարությամբ։ Տեսակարար դիմադրություն։ Հաղորդիչների հաջորդական և զուգահեռ միացումը, Շունտ (Шунтирование)*։ Ռեոստատներ և դիմադրության մագազիններ։*

17. ՀՈՍԱՆՔԻ ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՆԵՐԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ջաուլ-Լենցի որենքը։ Ելեկտրական հոսանքի եներգիան և հզորությունը։

Տաքացնող գործիքներ տեխնիկայի մեջ և առորյա կյանքում (վառարաններ, հարթուկներ, ջերմուցիչ)։ Շիկացման լամպ։ Լուսավորության ցանց։ Ապահովիչներ։

18. ՀՈՍԱՆՔԻ ՄԱԳՆԻՍԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Բնական և արհեստական մագնիսներ։ Մագնիսական դաշտ և մագնիսական ինդուկցիա։ Յերկրի մագնիսականությունը։

Հաստատուն հոսանքի մագնիսական դաշտը։ Ելեկտրոմագնիս։ Ելեկտրաչափ գործիքներ՝ գալվանոմետր, ամպերմետր և վոլտմետր, դրանց միացումը շղթայի հետ։

19. ԵԼԵԿՏՐՈՄԱԳՆԻՍԱԿԱՆ ԻՆԴՈՒԿՑԻԱ

Ելեկտրոմագնիսական ինդուկցիայի յերևույթը։ Աջ ձեռքի կանոնը։ Հաստատուն հոսանքի դինամո-մեքենայի կառուցվածքի սխեման։ Մագնիսական դաշտի ազդեցությունը հոսանքի վրա։ Ձախ ձեռքի կանոնը։ Դինամո-մեքենայի և ելեկտրոմոտորի դարձելիությունը։

20. ՓՈՓՈԽԱԿԱՆ ՀՈՍԱՆՔԸ ՅԵՎ ՆՐԱ ՏՐԱՆՍՖՈՐՄԱՑԻԱՆ

Փոփոխական հոսանքի գեներատորի գործողության սխեման։ Փոփոխական հոսանքի մագնիսական դաշտը։ Տրանսֆորմատորի կառուցվածքի սկզբունքը։ Լաբորատոր տիպի տրանսֆորմատորներ։ Ռումկորֆի կոճը։ Դյուբուա-Ռեյմոնի ապարատը։ Հոսանքի ֆիզիոլոգիական ազդեցությունը։

Եներգիայի բնական ռեսուրսների ոգտագործումը։ ԽՍՀՄ-ի ելեկտրիֆիկացիայի պլանը։ Լենինը ելեկտրիֆիկացիայի մասին։

21. ՀՈՍԱՆՔԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ելեկտրոլիտիկ դիսոցիացիա։ Ելեկտրոլիզ։ Յերկրորդական ռեակցիաներ։ Ֆարադեյի որենքները։ Ելեկտրոլիզի կիրառումը՝ գալվանոստեգիա, ռաֆինացում, գալվանոպլաստիկա, հանքերի ելեկտրոլիտիկ մշակումը։ Ելեկտրոդների բևեռացումը։ Կապարայի ակկումուլյատորներ։

22. ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Գազերի իոնիզացիա։ Կայծ։ Վոլտայի աղեղը։ Հոսանքը նոսրացած գազերի մեջ։ Կատոդային և կանալային ճառագայթներ և նրանց բնությունը։ Նրանց թեքումը մագնիսական և ելեկտրական դաշտում։

23. ՌԵՆՏԳԵՆՅԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՆԵՐ, ՌԱԴԻՈԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ

Ռենտգենյան ճառագայթների ստանալու մեթոդները։ Ռենտգենյան ճառագայթների կիրառումը տեխնիկայի և բիոլոգիայի մեջ։ Գազերի իոնիզացիան ռենտգենյան ճառագայթների միջոցով։

IV. ՈՒՍՄՈՒՆՔԸ ՃԱՌԱԳԱՅԹԱՅԻՆ ԵՆԵՐԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

24. ՀԱՅԵԼՈՒ ՅԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՈՊՏԻԿԱՆ

Լույսի աղբյուրները։ Լույսի ուղղագիծ տարածվելը։ Լույսի անդրադարձման որենքը։ Լույսի հոսքի ուղղության ղեկավարելը։

Պատկերի կառուցումը հարթ հայելու մեջ։ Պերիսկոպ։ Գոգավոր հայելի։

25. ԼՈՒՅՍԻ ԲԵԿՄԱՆ ՈՐԵՆՔԸ

Լրիվ ներքին անդրադարձում։ Ճառագայթների ընթացքը յեռանիստ պրիզմայի մեջ։

Վոսպնակներ։ Վոսպնակների հիմնական հավասարումը։ Յերկուռուցիկ վոսպնակով ստացած պատկերի կառուցումը։ Վոսպնակի օպտիկական ուժը։ Սֆերիկական աբերացիա։ Օպտիկական յերևույթներ մթնոլորտում (ռեֆրակցիա, միրաժ)։

26. ԼՈՒՅՍԻ ԴԻՍՊԵՐՍԻԱ ՅԵՎ ՍՊԵԿՏՐԱԼ ԱՆԱԼԻԶԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Լույսի դիսպերսիա։ Սպեկտրի տեսանելի և անտեսանելի մասերը։ Լույսի ջերմային և քիմիական ազդեցությունը։ Ծիածան։ Պրիզմատիկ սպեկտրոսկոպ։ Սպեկտրալ անալիզ։ Պինդ, հեղուկ և գազային մարմինների առաքման սպեկտրը։ Կլանման սպեկտր։ Կիրխհոֆի օրենքը։ Ֆրաունհոֆերյան գծեր։ Ստեֆանի և Վինի ճառագայթման օրենքները։

27. ԼՈՒՅՍԻ ԱՐԱԳՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՎ ԻՆՏԵՐՖԵՐԵՆՑԻԱՆ

Լույսի արագությունը զանազան միջավայրերում։ Ալիքների ինտերֆերենցիան ջրի մակերևույթի վրա։ Հյուգենսի սկզբունքը։ Լուսային ալիքների ինտերֆերենցիան։ Բարակ շերտերի գույները։ Նյուտոնի օղակներ։

28. ԼՈՒՅՍԻ ԴԻՖՖՐԱԿՑԻԱ

Լույսի դիֆֆրակցիան մի ճեղքով և դիֆֆրակցիոն ցանցի միջոցով։ Դիֆֆրակցիոն սպեկտրներ։ Ալիքի յերկարության վորոշումը դիֆֆրակցիոն ցանցի միջոցով։

29. ԼՈՒՅՍԻ ԲԵՎԵՌԱՑՈՒՄԸ

Լույսի բևեռացումը բյուրեղի միջոցով։ Պոլարիզատոր և անալիզատոր։ Նիկոլի պրիզմա։ Բևեռային հարթության պտտումը կվարցի մեջ։ Շաքարաչափ։

30. ՈՊՏԻԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Միկրոսկոպ։ Դիֆֆրակցիոն յերևույթները միկրոսկոպի մեջ և խոշորացման սահմանները։ Դիտողություն մութ ֆոնի վրա։ Ուլտրամիկրոսկոպ։ Պրոեկցիոն ապարատ-կոնդենսատոր, օբյեկտիվ խոշորացում և լուսավորման ուժ։ Հորիզոնական դասավորված մարմինների պրոեկցիան։ Կինո-ապարատ։

31. ԱՉՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ. ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ

Համառոտ տեղեկություններ աչքի անատոմիայից։ Ակկոմոդացիա։ Կարճատեսություն և հեռատեսություն։ Բինոկուլար և ստերեոսկոպիկ տեսողություն։ Լուսային տպավորություններ և առարկաների գույնը։ Լուսանկարչական ապարատ։ Բնագիտական օբյեկտների նկարման համար գործածվող օբյեկտիվների տեսակները։ Քիմիական պրոցեսներ լուսանկարչության մեջ։

V ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ

Ելեկտրականության ատոմական բնությունը։ Ելեմենտար լիցքի վորոշումը։ Ելեկտրոնի մասսան։ Մասսայի կախումն արագությունից։ Կապն եներգիայի և մասսայի միջև։ Ելեկտրոնների կլանումը նյութում։ Ատոմի ելեկտրական կառուցվածքը։ Ռյոզերֆորդի ատոմի մոդելը։ Կորիզի լիցքը։ Ատոմական համար։

Ռադիոակտիվություն։ Ռադիոակտիվ նյութերի ճառագայթումը և նրանց հատկությունները։ Ռադիոակտիվ քայքայման տեսությունը։ Տեղաշարժման կանոնը։ Ռադիոակտիվ և վոչ ռադիոակտիվ ելեմենտների իզոտոպները։ Փոտոելեմենտներ։ Հասկացողություն լույսի քվանտերի մասին։

Ատոմի կառուցվածքն ըստ Բորի։ Գծային սպեկտրների օրինաչափությունը։ Ատոմի ճառագայթումը։

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Л о х е р.—Курс физики для медиков и биологов.
2. М и л л и к е н, Галь и Эдвардс, учебник физики.
ՌՈՒՍԵՐԵՆ ԹԱՐԳՄԱՆ ՉԵՌՆԱՐԿ
3. П и о т р о в с к и й.—Курс физики.

Բ Ա Ց Ա Տ Ր Ա Կ Ա Ն

Դասընթացը կառուցված է այնպես, վոր, պահպանելով նրա ամբողջական սխեմը, ընդգծվեն այն հարցերը, վորոնք հատուկ նշանակություն ունեն բիոլոգիայի համար։ Նա բաժանվում է 5 մասի՝

1. Մեխանիկա.
2. Մոլեկուլար յերևույթներ և ջերմություն
3. Ուսմունք ելեկտրականության մասին.
4. Ուսմունք ճառագայթային եներգիայի մասին.
5. Հիմնական հասկացողություններ նյութի կառուցվածքի մասին։ Մեխանիկայի բաժնում բերված են կինեմատիկային և

դինամիկայի հիմնական յերևույթները։ Եներգիայի և աշխատանքի պահպանության օրենքը պարզաբանվում է պարզագույն մեխանիզմների կիրառման մեջ։ Տատանողական յերևույթները և ձայնը բերված են ծրագրի մեխանիկայի բաժնում։ Հիդրո- և այերոստատիկայի հարցերը դրված են՝ հիմնական տեղեկությունները ոդերևութաբանությունից յուրացնելու համար։

Մոլեկուլար յերևույթները սահմանափակվում են մակերևույթային թաղանթների և մազականության ուսումնասիրությամբ։ Ջերմության բաժնում գլխավոր ուշադրությունը դարձվում է ագրեգատային վիճակի փոփոխության և նյութի կառուցվածքի մոլեկուլար-կինետիկական տեսության վրա։ Ջերմությունը վերջանում է տերմոդինամիկայի առաջին և յերկրորդ սկզբունքի հաղորդումով։

Ելեկտրականության բաժնի շարադրությունն սկսվում է ելեկտրոստատիկայի համառոտ տեղեկություններից, վորոնք ծառայում են ելեկտրականության ուսմունքի հետագա շարադրության հիմնավորման համար։

Հոսանքի քիմիական ազդեցությունը ծառայում է ելեկտրոնային յերևույթներին անցնելու համար։

Ճառագայթային եներգիայի շարադրությունն սկսվում է յերկրաչափական ոպտիկայի հիմունքներից և գլխավոր ուշադրությունը դարձվում է ոպտիկական գործիքների ու ֆիզիկական ոպտիկայի յերևույթների և ալիքային յերևույթների վրա։

Վերջապես, վերջին բաժնում տրվում է հասկացողություն ելեկտրականության ատոմական ստրուկտուրայի, ատոմի ելեկտրական ստրուկտուրայի, ռադիոակտիվության և իզոտոպների լուսային քվանտերի ու Բորի ատոմի մոդելի մասին։

ԱՐԽԻՎ
ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ՅԱՆԿ

Եջ
1. Բուսաբանություն. (Թարգմանեց պրոֆ. Ա. ԲԵՆԴԵԼՅԱՆ) 3
2. Բույսերի ֆիզիոլոգիա. (Թարգմ. պրոֆ. Ա. ԲԵՆԴԵԼՅԱՆ) 12
3. Կենդանաբանություն. (Թարգմ. Հ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ) . . 15
4. Գենետիկա (Թարգմ. Հ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ) 48
5. Կենդանիների սաղմաբանություն և հյուսվածաբանություն (Թարգմ. Հ. ՊՈՂՈՍՅԱՆ) 47
6. Մարդու անատոմիա.(Թարգմ. բժ. Մ. ԱՅՎԱԶՅԱՆ) . 54
7. Մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիա . . . 59
8. Գեոլոգիա և միներալոգիա (Թարգմ. Պ. ՀՈՎՀԱՆԵՍՅԱՆ) . 74
9. Բնագիտության մեթոդիկա.(Թարգմ. Ռ. ԳԱԲՐԻԵԼՅԱՆ) 130
10. Վերլուծական քիմիա (Թարգմ. Ռ. ՂԱՄԲԱՐՅԱՆ) . 157
11. Վերլուծական քիմիա (Թարգմ. Ռ. ՂԱՄԲԱՐՅԱՆ) . 157
12. Որգանական քիմիա (Թարգմ. Ալ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ) . . 163
13. Ֆիզիկական քիմիա (ֆակուլտատիվ)Թարգ. ԱԹԱՆԱՍՅԱՆ) 167
14. Քիմիայի մեթոդիկա. (Թարգմ. ԱԹԱՆԵՍՅԱՆ) . . 171
15. Ֆիզիկա. (Թարգմ. Հ. Տեր. ԱՎԱԳՅԱՆ) . . . 178

ՈՒՂՂՈՒՄ

8-րդ եջի «բույսերի սիստեմատիկա» բաժնի վերևը տպագրված է յերկրորդ կուրս, պետք է լինի՝ յերրորդ կուրս։

50

ՀՀ Ազգային գրադարան
NL0927977

23 ОКТ 1931

486

ԳԻՆՆ Է 3 Ռ. 50ԿՈՊ,

11
28004