

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՅԵՎ ՔԻՄԻԱՅԻ ԾՐԱԳՐԵՐ

ՎՈՋ ԼՐԻՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ՅԵՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ
ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՁՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1938

31 JAN 2018

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՄ ՄԶ ԼՈՒՍՃՈՂԿՈՒՄՈՏ

ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՎԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՅԵՎ ՔԻՄԻԱՅԻ ԾՐԱԳՐԵՐ

ՎՈՋ ԼՐԻՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ՅԵՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ
ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ



ԳԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ՑԵՐԵՎԱՆ 1938

ԲԻՈԼՈԳԻԱ *)

ՆԵՐԱԾԱԿԱՆ ԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

1932 թ 25/VIII վորոշման մեջ Համ Կ (բ) Կ կենտկոմի առաջ ցուցումների հիման վրա, բիոլոգիայի ծրագրում մտցված են հետևյալ փոփոխությունները.

ա) ծրագրերի ուսման նյութի ներքին վերաբաշխումը առարկա է աշնպես, վոր V-VII դասարաններում մնացել է բուսաբանության (V դասարան և VI դասարանի առաջին կիսամյակ) և կենդանաբանության (VI դասարանի յերկրորդ կիսամյակ և VII դասարան) հիմունքներին վերաբերյալ նյութը: Մարդու անատոմիային, ֆիզիոլոգիային, ինչպես նաև որդանական աշխարհի զարգացման տեսությունը վերաբերող նյութն ամբողջապես տեղափոխված է ավելի բարձր դասարանները, զբաղվել իսկ ծրագրերի մեջ զգալի կրճատում: Ե կա, արված, վոր հնարավորություն կտա ավելի լավ և հիմնավոր յուրացնելու բիոլոգիայի հիմունքները.

բ) ճշտված է սոցիալիստական շինարարության նյութը՝ բիոլոգիայի պարապմունքների պրոցեսում ոգտագործելու համար:

գ) ընդարձակված է բուսական ու կենդանական բջջի և բուսական ու կենդանական որդանիզմի բջջային կառուցվածքի վերաբերյալ հասկացողությունը.

դ) ճշտված է բնության մեջ և «կենդանի անկյունում» կատարելիք եքսկուրսիաների, դիտողությունների, պարտադիր լաբորատորական պարապմունքների, դպրոցամերձ հոգամասի վրա փորձնական աշխատանքների միանմունքը.

*) Ծրագրերը կազմելու գործում մասնակցել են բնկ. Բ. Վ. Վսեխյան, Ա. Ա. Շ. բանովը, Մ. Ի. Մեյնլիովը, Գ. Ի. Սուվորովան, Ն. Գ. Գրեմենցկին, Վ. Ն. Վուչետիլը:



11-284997A

յ) տրված են առաջադրանքներ ամսագրին ինքնուրույն աշխատանքների և դիտողությունների համար:

զ) բացի ղրանից, բուսաբանությունը ծրագրերը բեռնաթափված են յերկրորդական կոմպլեքսային նյութից (առաջինը վերջին թեմաները), ի հաշիվ վորի մտցված է մի նոր թեմա՝ «Բուսական աշխարհի հիմնական խմբերը» VI և VII դասարանների ծրագրերում կրճատված է դժվար և սակավ մատչելի նյութը, ի հաշիվ վորի ընդարձակված են այն թեմաները, վորոնք համապատասխանում են լեռնաբանների տարիքային առանձնահատկություններին (միջատներ, թռչուններ, կաթնասուններ):

Դրա հետ միասին ճշտված են մի շարք ձևակերպումներ:

Բիոլոգիայի դասընթացի խնդիրները

Բիոլոգիայի դասավանդումը V-VII դասարաններում պետք է հետևում լինի հետևյալ խնդիրներին.

ա) տալ բույսերի և կենդանիների մորֆոլոգիայի, անատոմիայի, ֆիզիոլոգիայի և սխեմատիկայի բնագավառից այնպիսի գիտելիքներ, վորոնք անհրաժեշտ են որդանիզմների զարգացման հիմնական օրինաչափությունները հասկանալու, ինչպես և մարդու անատոմիայի ու ֆիզիոլոգիայի և որդանական աշխարհի զարգացման թեորիայի հիմունքները հետադաշում յուրացնելու համար:

բ) բաց անել աշակերտների առաջ բուսական ու կենդանական որդանիզմների կյանքի պրոցեսների նյութականությունը և հակադրել կենդանի բնության նկատմամբ գիտական-մատերիալիստական աշխարհըմբռնումը կրոնա-իդեալիստական հայացքներին: Կոնկրետ կերպով ցույց տալ որդանի կառուցվածքի հապը ֆունկցիայի հետ, որդանիզմինը՝ շրջապատող միջավայրի հետ: Ցույց տալ կենդանի որդանիզմի յուրահատկությունը. գաղափար տալ բջի և որդանիզմի բջային կառուցվածքի մասին, ծանոթացնել համեմատական անատոմիայի, սաղաքանություն և հնեարանության բնագավառից վերցրած տարրական յերևույթների հետ: տալ տարրական պատկերացում որդանական աշխարհի պատմական զարգացման մասին: Հենց ղրանով տալ անհրաժեշտ յուր կրոնական նախապաշարմունքների ու անոտիապաշտությունների դեմ անհաշտ պայքար մղելու և բնության նկատմամբ մարքսիստական հայացք մշակելու համար:

գ) ցույց տալ, թե ինչպես մարդը ներգործում է բույսի և կենդանու վրա, ինչպես նա որդանիզմի զարգացման որիսաչափությունները գիտենալու հիման վրա տիրապետում է բույսին և կենդանու բնությանը և թե ինչպիսի հսկայական հեռանկարներ են բացվում բուսաբանության, կենդանաբանության, ձկնաբանության մեջ ու սոցիալիստական տնտեսության մյուս ձյուղերում «որդանիզմի ղեկավարելու» աչք ճանապարհին: Միջուրիսի, Լիսենկոյի, Խ Ս Հ Մ-ի գիտահետադոտակ ան հիմնարկների աշխատանքի որինակով ցույց տալ գիտության հաշիղունությունը:

Բիոլոգիայի պարապմունքների պրոցեսում մանկավարժը պարտավոր է.

ա) տալ աշակերտներին բույսերի և կենդանիների վրա գիտողություն ու փորձեր կատարելու սկզբնական ունակությունները և սովորեցնի հաստատել իրենց դիտողությունները նկարներով, գրանցումներով և կոլեկցիաներով, սխեմատիկաբար յերեխաներին վարժեցնելով ինքնուրույն աշխատանքի:

բ) սովորեցնել աշխատել դասագրքի և գրքի վրա, գիտակցաբար յուրացնել անցած նյութը:

գ) սովորեցնել պիտակցորեն կիրառել բիոլոգիան ուսումնասիրելիս ստացված գիտելիքները գյուղատնտեսական պրակտիկայում՝ սանիտարիայում և առողջապահության մեջ:

Գիտելիքների սխեմա

Բիոլոգիային վերաբերող գիտելիքների սխեմում միջնակարգ դպրոցում կառուցվում է ալսպիսի հետևողականություն: տարրական դպրոցում բնագիտության տարրական ընդհանուր դասընթացից հետո, վորն իր մեջ տեղեկություններ և պարունակում անորդանական և որդանական բնությունից (ֆիզիկայի, քիմիայի, հանքաբանության և բիոլոգիայի տարերքը), V դասարանից սկսած տրվում է ունական գիտությունների՝ բուսաբանության, կենդանաբանության, անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի եվոլյուցիոն ուսմունքի հիմունքները:

1. Բիոլոգիայի դասընթացն սկսվում է բուսաբանությամբ, այսինքն՝ բուսական որդանիզմի անատոմիական ֆիզիոլոգիական տեսությունով և բույսերի սխեմատիկայի հիմունքներով:

Վերջինս տրվում է պատմական լուսաբանությամբ:

Բուսաբանությունը ղրաղված են V դասարանը և VI դասարանը:

տարանի առաջին կիսամյակը: Ֆիզիոլոգիական հիմնական պրո-
ցեսների վերլուծությունը կապվում է բուսաբանությունից պրակտի-
կայի գիտական հիմունքների պարզաբանությունից հետո: Այս մո-
մենտը չափազանց կարևոր է՝ վորպես թեորիան պրակտիկայի
հետ կապելու մոմենտ: Ուստի ծրագրերում սոցիալիստական շի-
նարարության վերաբերյալ այնպիսի նյութ է տրվում, վոր
մատչելի չե աշակերտների ըմբռնողությունը:

2. Բուսաբանությունը հետևում է պենդամբանությանը՝ դա-
սընթացը՝ կենդանիների կարևորագույն խմբերի բնական դասա-
կարգման հիմունքների ձևով (V) դասարանի յերկրորդ կիսամ-
յակում և VII դասարանում): Այդ դասընթացը սողորված է
եվոլյուցիոն գաղափարով, վորի կապակցությամբ նրանում մեծ-
տեղ ու բունում անատոմիա-ֆիզիոլոգիական համեմատական նյութ-
եր, ըմբռնմանը մատչելի հնաբանական և ընդհանուր բիո-
լոգիական եվոլյուցիոն նյութը: Որգանական (մասնավորապես
կենդանական) աշխարհի պատմական զարգացման գաղափար-
ներն ավելի լավ յուրացնել տալու համար դասընթացում քնն-
նարկվում են կենդանական աշխարհի այդ տեսակետից կարևորա-
գույն և դրա հետ մեկտեղ կոնկրետ ծանոթության համար ա-
մենից ավելի մատչելի խմբերը, սկսած միաբջջյանից և վեր-
ջացրած պրիմատներով (նեբադյալ): Վերջին գլխում VII դա-
սարանում առաջուց ուսումնասիրած նյութի հիման վրա յեզրա-
կացություններ են հանվում որգանիզմների եվոլյուցիայի հիմ-
նական որինաչափությունների մասին և ճշտվում (տարրական-
ձևով) փոփոխականության, ժառանգականության, գոյության
կռվի, ընտրության վերաբերյալ գաղափարները: Կենդանարա-
նության դասընթացում, թեմատիկայի հետ սերտորեն կապակց-
ված, պարզաբանվում են սոցիալիստական տնտեսության մի-
շարք կարևորագույն պրակտիկ հարցեր, որինակ՝ պարազիտնե-
րի և գյուղատնտեսական ֆնասատունների դեմ պայքարելու բիո-
լոգիական հիմունքները, ձկնաբուծություն, թռչնաբուծություն,
կենդանաբուծություն և ընտանի կենդանիների նոր ցեղեր ա-
ռաջացնելու գիտական հիմունքները:

3. VIII դասարանում տրվում է մարդու անատոմիայի և
ֆիզիոլոգիայի դասընթացը, վոր քննարկվում է մարդու անատո-
միա-ֆիզիոլոգիական այն առանձնահատկությունները, վորոնք
կապված են նրա աշխատանքային գործունեության հետ: Այդ
դասընթացը հանդիսանում է կենդանաբանության դասընթացի

բնական շարունակությունը և զգալի չափով հենվում է այն
գիտելիքների վրա, վոր աշակերտները VII դասարանում ստա-
ցել են քիմիայից: Դրա հետ միասին նա նյութ է տալիս, վորն
անհրաժեշտ է հետևյալ տարին, եվոլյուցիոն ուսմունքի թեորիա-
լի դասընթացում, մարդու ծագման վերաբերյալ հարցն ավելի
լավ յուրացնելու համար:

4. Իններորդ դասարանում ուսումնասիրվում են եվոլյուցիոն
ուսմունքի հիմունքները:

Ծրագրերի տվյալ հրատարակության մեջ վորոշ կրճատում-
ներ են արված, վորոնք, սակայն, չեն փոխում գիտելիքների
ընդունված սիստեմը: Բիոլոգիական առարկաների դասընթացն
անցնելիս անհրաժեշտ է դասագրքերում նույնպես ծրագրի հա-
մապատասխան կրճատումներ կատարել:

Հակակրոնական գասեխաբակությունը բնագիտության դասերին

Ամենից ավելի ճիշտ պետք է համարել բիոլոգիայի դասե-
րին հակակրոնական դաստիարակության հետևյալ դրվածքը. նախ՝
հարկավոր է կոնկրետ վառ որինականերով մատերիալիստական
աշխարհըմբռնումը հակադրել բնության յերևույթների կրոնա-
իդեալիստական մեկնաբանությանը, յերկրորդ՝ հարկավոր է վառ
որինականներ բերել գիտության դեմ կրոնի մղած պայքարի
պատմությունից, ցույց տալ լեկեղեցին վորպես ճնշման գործիք,
վորպես խեղդիչ մարդկային առաջադիմության, վորպես արգե-
լակ գիտության զարգացման գործում:

Բնության յերևույթները մատերիալիստական բացատրու-
թյունը կրոնա-իդեալիստականին հակադրելը կարելի չե և հարկա-
վոր է կատարել բիոլոգիայի ծրագրի յուրաքանչյուր բաժնում:
Այսպես՝ V դասարանի բուսաբանության դասընթացում, բույսի
ուսումնասիրման հիմնական խնդիրը հանդիսանում է ցույց
տալը, թե բույսը կենդանի որգանիզմ է, բջջային կազմույթուն
ունի, զարգանում է սերմից, սնվում է հողից և ուղից, շնչում
է, բազմանում է այլն: Բույսի բոլոր այս կենսական պրոցես-
ները նյութական են:

Իդեալիստական աշխարհայացքը վաղուց իվեր պնդում
էր, թե բույսը կենդանի որգանիզմ է այն պատճառով, վոր ու-
նի «հոգի», կենսական ուժ, թեկուզ և ավելի ստորին կարգի,
քան կենդանիների հոգին: Այսպես՝ ըստ առաջին բուսաբաննե-
րից մեկի՝ Ցեզալպինի (1519-1603), բույսերի աշխարհը հանդի-

առնում է կենդանական թագավորութեան ձևափոխված և պար-
զադած պատճենը: Բույսերն ոժտված են հոգու՝ առանձին տե-
սակով, վորից կախված է նրանց սնվելը և բազմաճախելը, և կեն-
դանիներից եյականապես տարբերվում են նրանով, վոր նրանք
չունեն այնպիսի հոգի», վորը կառավարում է շարժման և ըզ-
գացողութեան ընդունակութունը: Այստեղից էլ բույսերի կազ-
մավորութեան համեմատական պարզութիւնը: Նրանք չունեն
այն բարդ ապարատների կարիքը, վորոնց ոգնութեամբ կենդա-
նիները շարժվում և զգում են: Բույսը միայն սնվում և բազ-
մանում է: Այդ նպատակների համեմատ «բույսի մի մասը, վոր
արմատ է անվանվում, ծառայում է սնունդ ընդունելու համար,
մյուսը, վորին փոքր բույսերի մոտ ցողուն է անվանում, իսկ
ծառերի մոտ՝ բուն, տեսակի բազմացման համար սաղմ ունեցող
պտուղ է առաջացնում: Իսկ վորտեղ, բույսի վրձն մասում և
գտնվում նրա հոգին»՝ նրա կենսական ուժը: «Ինչպե՞ս կեն-
դու նստեցանք և ծառայում այն տեղը», պատասխանում է
Յեղալիքը, «վորտեղ արմատը փոխվում է ցողունի, բույսի
«վզիկը»... Բույսի մեջ կենսական սկզբունքը գտնվում է վոչ
թե կեղևում, այլ ավելի խորը, միջուկի մեջ, վորը միայն ցո-
ղունում գոյութիւն ունի և վոչ թե արմատում: Սերմը, վորը
բույսի կյանքում շատ պատասխանատու դեր է խաղում, առա-
ջանում է, ինչպես պնդում է Յեղալիքը, միջուկից, ցողունի
ամենից ավելի «ազնիւ» մասից: Սերմը բույսի հոգու», նրա
կենսական ուժի կրողն է և մի սերնդից մյուսին տվողը: Ջատ-
կական որերին ցորենի սերմերն որհող լեկեղեցականների հա-
յացքներով սերմը, ինչպես և ձուռն, մեռելներից հարութիւն առ-
նելու նախապատկերն է: Սերմի և բույսի մասին յեղած իղեա-
լիստական հայացքներն ահա այսպես և ոգտագործում յեկեղե-
ցին իր նպատակների համար:

Մեր խնդիրն է՝ սերմի վերաբերմամբ կրոնա-իդեալիստա-
կան այդ հայացքին հակադրել մատերիալիստական ուսմունքը
սերմի զարգացման մասին: Վոր տեղի յի ունենում վորոշ ար-
տաքին ֆակտորների—Ջերմութեան, խոնավութեան, ոգի թըթ-
վածնի ազդեցութեան տակ: Արմատի և տերևի ուսումնասիրու-
թեան ժամանակ նույնպես կարելի չէ սնման պրոցեսների մատե-
րի լիստական բացատրութիւնը հակադրել իդեալիստական այն
ուսմունքին՝ կենսական առանձին ուժի մասին, վորի ազդեցու-
թեան տակ, իբր թե, բույսը վերամշակում է հողի հատուկ

նյութերը՝ «հումուսը», այնպիսի մի նյութի, վորից կազմված
է բույսի մարմինը: Աստիճիլացիան ուսումնասիրելիս պետք է
ընդգծել, վոր վոչ մի առանձին կենսական ուժ չկա, այլ վոր
ոսլան առաջանում է բույսերի կանաչ տերևներում արեգակի
լույսի ազդեցութեան տակ:

Բույսերի սոսոկեմատիկալի և կենդանաբանութեան դասընթա-
ցում կոնկրետ որինակներով առանձնապես անհրաժեշտ է ընդ-
գրծել փ փոխականութիւնն որդանիզմների աշխարհում և այն հա-
կադրել կենդանիների աշխարհի անփոփոխութեան և կայունութեան
մետաֆիզիկական աշխարհայացքին և կրոնի ուսմունքին: Այդ-
պիսի հակադրումը միանգամայն բնական է և կարելի չէ հաս-
կանալի դարձնել կենդանիների յուրաքանչյուր տիպն ուսում-
նասիրելիս: Կենդանական աշխարհի փոփոխականութիւնն ու
ազդակցութիւնը հիմայն է հանդիսանում կենդանական աշխարհի
ձևերի բազմազանութեան բնական ծագման ուսմունքի: Հենց
այդ միտքն էլ ապացուցում են բրածո բույսերի և կենդանիների
մնացորդները: Բրածո որդանիզմների մնացորդներն ուսում-
նասիրելիս պետք է գիտութեան տվյալները հակադրել կրոնի
այն անհեթեթ հայացքին, թե մեռած կենդանիների մնացորդ-
ները համաշխարհային ջրհեղեղի արդյունք են կամ չուրահա-
տուկ «ծախքեր» են աստծու ստեղծագործական «գործունի յու-
թեան» մեջ, վոր հենց իր ստեղծած, իրեն դուր չեկած կենդա-
նիներին քարացուցելու և դարձրել վերջապես ցույց տալ կշու-
ղիկի աշակերանների չկարկացութեան անհեթեթութիւնը՝ հա-
մաշխարհային կատաստրոֆաների և բազմիցս տեղի ունեցած ա-
բարչագործական ակտերի մասին:

Մարդու անտոմիալի և ֆիզիոլոգիայի դասընթացի մեջ
կազմութեան և ֆիզիոլոգիական պրոցեսների տվյալներին հիման
վրա պետք է մերկացնել կրոնի ուսմունքը մարդու հատուկ
աստվածային ծագման մասին, նրա հոգու մասին, հարութեան
մասին, նյարդերի խանգարման մասին՝ վորպես արդյունք շար
վոգու դավերի, համաճարակների և ուրիշ իմանութիւնների
մասին՝ վորպես աստծու պատիժներ և այլն: Պետք է ցույց տալ,
թե կրոնն ու յեկեղեցին ինչ հսկայական վնաս են հասցրել
մարդկութեանը, գիտութեան մարդկանց վորքան լուսավոր կյան-
քեր են վոչնչաւրել մեղադրելով գիտականներին հերետիկոսու-
թեան մեջ կամ ժողովրդի «փրկելով» հիվանդութիւններից
«չարը խափանելու», հմայութեան, աղութների միջոցով, ընդամին

խախտելով առողջապահության և սանիտարիայի տարրական պահանջները համահարակների ժամանակ, Համաճարակների կապակցութեամբ յեկեղեցու խավարամոլության վառ որինակներ են բերված Ուսայտի «Կրոնի պայքարը գիտութեան դեմ» գրքում:

Վերջապես, եվուլյուցիոն ուսմունքի դասընթացում առանձնապես համոզվեր յեղանակով պետք է ցույց տրվի իսկական գիտութեան պայքարը յերկու ճակատով՝ իդեալիզմի դեմ և մեխանիստական պարզացումների դեմ:

Բույսերը, նրանց որդանները, ինչպես և կենդանիներն ուսումնասիրելու ժամանակ պետք է ամեն կերպ մերկացնել աստվածաշնչի առաւելն այն մասին, թե աստված ամեն ինչ ստեղծել է թի պետք մարդու, վորպես ստեղծագործութեան պատկի: Սերմերը, արմատապտուղները, պալարապտուղները, ընձանչերի ծաղիկները և պտուղները ստեղծել է հենց աշխատաւոր մարդը՝ ճանաչելով բնութիւնը, նրա որենքները, բույսերի և կ'նդանիների բիոլոգիական հարմարումները շրջապատող միջավայրին: Ջրային, չոր տեղերի կյանքի բիոլոգիական հարմարանքների փոփոխման, բեղմնավորման և ուրիշ բազմաթիվ հարմարանքների որինակներն այնքան շատ են թե բուսաբանութեան և թե կենդանաբանութեան դասընթացում, վոր հնարաւորութեան կտան հեշտութեամբ քողարկել անելու աստվածաշնչի տրարկաբերական հեքյաթն այն մասին, թե ոգտաւոր բույսերն ու կենդանիները մարդու համար են ստեղծվել, ինչպես և վնասակարներն իրենց հերթին աստուծո կողմից են ստեղծված, ի պատիժ մարդու՝ նրա «մեղքերի համար»:

Պարագիտիզմի յերևույթները, հիվանդաբեր միկրոօրգանիզմների բիոլոգիան, վորդերի, միջատների և այլ վնասակար կենդանիների բիոլոգիան, մերկացնում են տերտերական այն հեքիաթները, թե զրանք աստվածային պատիժ են մարդու համար Գիտելիքներով և տեխնիկայով զինված աշխատավոր մարդը հաղթահարում է բնութանը, նրան իր նպատակների համար ձեւավորում, և դրանով վերջնականապես քղազերծ անում կրոնա իդեալիստական աշխարհայացքը, վորն ստեղծված է տիրող դասակարգերի կողմից հարստահարման նպատակներով:

Բուսաբանութեան, կենդանաբանութեան, անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի, եվուլյուցիոն ուսմունքի դասավանդման ժամանակ պետք է ամեն մի հարմար առիթից ոգտվել ցույց տալու

համար, վոր գիտութեան, մատերիալիզմի հաղթանակը կրոնի և իդեալիզմի վրա՝ հեշտութեամբ չի ձեռք բերվել: Մարդկութեան պատմութիւնը լի է անավոր եջերով, վորոնք վկայում են գիտութեան մարդկանց, նրա անձնագոհ մարտնչողների ու հերոսների վերաբերմամբ յեկեղեցական խավարամոլութեան, կեղեքողների տիրող դասակարգերի գործադրած վայրենի բռնութեան մասին: Գիտութեան դեմ կրոնի մղած պայքարի փաստերն ուսուցիչը կարող է քաղել աշխիսի գրքերից, ինչպիսիք պրոֆ. Վ. Վ. Լուսկիեի «Հերակլիտից մինչև Դարվին», Դաննեսանի «Բնագիտութեան պատմութիւնը», Ե. Դ. Ուսայտի «Կրոնի պայքարը գիտութեան դեմ» և այլ գրքերն են: Ամերիկացի գիտնական Ե. Ուսայտը ամբողջ 2-րդ տարի տվյալներ է հավաքել իր գրքի համար: Նրա ընդհանուր սկզբունքային դրույթները, վոր գրքի մի քանի տեղում արտահայտված են կրոնի և գիտութեան հաշտեցման ու համաձայնեցման մասին, հակասում են այն բազմաթիվ փաստերին, վորոնք բերված են գրքում և վկայում են կրոնի անհաշտ պայքարի մասին ընդդէմ գիտութեան: Ուսուցիչը կարող է այդ գրքերից նյութ քաղել նրա համար, վորպես իր աշխատանքի ընթացքում, դասերի ժամանակ գույց տա կրոնա-իդեալիստական և մատերիալիստական աշխարհայացքների պայքարի պատմութիւնը: Այդպիսի նյութ կա բիոլոգիայի դասագրքերում: Բայց այդ բիոլոգիան բավական չէ, ուսուցիչն ինքն ել պետք է մատնանշված գրականութիւնից անհրաժեշտ նյութն ընտրի: Այսպես, մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի դասընթացում ուսուցիչն անպատճառ պետք է կանգ առնի Սերվետի վորդերգական վախճանի վրա, վորին Կալվինը 1553 թվին այրեց նրա գրքի հետ միասին: Իր գրվածքում, վորից յերկու-յերեք որինակ մինչև մեր որերն է հասել, Սերվետը գրում է արյան հոսանքի մասին, ալ սրտախորշից դեպի ձախը, այսինքն՝ տոալին անգամ խոսում է արյան շրջանառութեան փոքր շրջանի մասին: Չի կարելի չպատմել նշանավոր վեդալիուսի վախճանի մասին: Ջոն Տոլանդը (1670-1722) ստիպված յեղավ փախչել հայրենի յերկրից՝ Իրլանդիայից, վորովհետև յեկեղեցին ձեռք բերեց իրլանդական պարլամենտի վորդումը նրա գիրքը և հենց իրեն ել այրելու նույնիսկ այն բանի համար, վոր նա միտք արտահայտեց, թե «աստված չերեան է գալիս վոչ թե հրաշքներում, այլ գործում

և բացառապես բնության որոնքի շրջանակներում: Եվ ուղեցի-
նիստ Բյուֆֆոնը յեկեղեցու ճնշման տակ ստիպված եր յերկրի
պատմական ծագման և զարգացման վերաբերյալ իր համոզ-
մունքից հրաժարվել: Պետք է շատ մանրամասնորեն մերկաց-
նել յեկեղեցականների դեմագոգիան Դարվինի կրոնականու-
թյան մասին:

Այստեղ մենք կանգ առնենք միայն մի քանի վառ որի-
նականների վրա այն նպատակով, վոր ցույց տանք, թե ուսուցիչն
ինչ ուղղութեամբ պետք է պատրաստվի իր աշակերտներին՝ վոր-
պես համոզված մարտնչող անասովածներին՝ դաստիարակութեան
հարցը վճռելու գործում:

Հարգանք դեպի գիտութեանը, հարգանք դեպի գիտութեան
մարդիկ հարկավոր է դաստիարակել մեր աշակերտների մեջ,
ցույց տալ գիտութեան հսկայական նշանակութեանը մարդկու-
թյան մղած պայքարում իր ազատութեան համար, բոլոր մարդ-
կանց յերջանկութեան համար: Հարկավոր է հպարտութեան
զգացմունք դաստիարակել դեպի այն հայրենիքը, վորտեղ գի-
տութեանը փարթամ ծաղկում է ստացել: Հարկավոր է, վոր մեր
աշակերտներն իմանան այնպիսի անուններ, ինչպես Կ. Ա. Տի-
սիլ, Ե. Պ. Պալլոմ, Ի. Վ. Միչուրին, Տ. Դ. Լիսենկո, Ո.
Յուլ, Շմիդտ, Ուեննան գոնե ընդհանուր պատկերացում բիոլո-
գիական, բժշկական և գյուղատնտեսական գիտութեանների
զարգացման մակարդակի մասին մեր յերկրում: Գիտնան, թե
ինչ հսկայական հոգատարութեան և ոգնութեան են ցույց տա-
լիս մեր յերկրում գիտութեան զարգացմանը կուսակցութեանը,
կառավարութեանը և ընկեր Ստալինն անձամբ:

Մեխասանի մեթոդները

Բիոլոգիայի վերաբերյալ գիտելիքներն աշակերտներին ա-
վելի լավ և ավելի հիմնավոր յուրացնել տալու համար դասա-
տուն պարտավոր է ծրագրային նյութի բովանդակութեանը սիս-
տեմատիկ և հետևողականորեն շարադրելու պրոպեդեա կազմա-
կերպել լաբորատորական փորձնական պարապմունքներ, կեն-
դանիների անդամահերձումներ, միկրոսկոպիական դիտումներ,
բույսերի և կենդանիների վրա գիտողութեաններ կենդանի անկ-
յունում և ընդթյան մեջ Դասատուն պետք է մի շարք եքս-
կուրսիաներ կատարի դեպի բնութեան, գյուղատնտեսական

արտադրութեան, գործարան, թանգարան. նա պետք է կազմա-
կերպի ուսումնական գյուղատնտեսական աշխատանք դպրոցին
կից հողամասում կամ շրջանային ագրոքաղայում: Դասատուն
պետք է սովորի կենդանի, հետաքրքրակ. զրուցներ անել
դասի ժամանակ, ոգտագործել դասագիրքը և գիրքը, փորձերի
դեմոնստրացիան, հավաքածուները, բազմազան դիտողական պի-
տույթները, բաշխման բնական նյութը, պրոեկցիոն լապտերը,
կինոն և այլն՝ դիտելիքները խորացնելու, ընդարձակելու և ամ-
բապնդելու համար: Միայն զանազանակերպ միջոցներ ոգտա-
գործելիս բիոլոգիայի դասատուն կկատարի այն խնդիրները,
վորոնք դրված են խորհրդային դպրոցում բիոլոգիայի դասըն-
թացի առջև:

Հենց այդ նպատակներով ել պետք է խթանել աշակերտներին
ինքնուրույն աշխատանքները՝ կազմակերպելով պատանի բնա-
գետների, պատանի փորձարարների (բուսաբույծների, անաս-
նաբույծների), բնության պատանի հետախույզների խմբակներ:
ամեն կերպ ոգնելով նրանց ինքնուրույն աշխատանքներին
ընթացքում, լայնորեն գործադրելով առաջադրանքներ տալը
բոլոր աշակերտներին՝ բույսերի և կենդանիների վրա փորձե-
րու դիտողութեաններ կատարելու և բիոլոգիական հավաքածուներ
կազմելու համար:

Մեծ նշանակութեան են ստանում աշակերտների ամա-
ռային ինքնուրույն դիտողութեաններն ու աշխատանքները
բնութեան մեջ և դպրոցական հողամասում:

Դասատուն պետք է նախապես դրանք պատրաստի: Ամառ
ժամանակ մատչելի և հետաքրքրական դիտողութեաններ կա-
տարելու համար պարզ առաջադրութեանները կոգնեն աշա-
կերտներին ծանոթանալու բնութեան այնպիսի յերևույթների
հետ, վորոնք դպրոցական աշխատանքի պայմաններում հաճախ
անմատչելի յեն անմիջական ծանոթութեան համար: Ամառը
ճամբարներում, գյուղում կամ դպրոցին կից հողամասում աշա-
կերտները շատ արժեքավոր դիտողութեաններ, գրանցումներ ու
նկարներ կանեն և կկազմեն արժեքավոր հավաքածուներ: Աշ-
նան անհրաժեշտ է ամառը կատարած աշխատանքն ամփոփել,
խսկ հավաքած և մշակած նյութը ձևավորել վորպես ամառային
աշխատանքների ցուցահանդես: Հենց այդ նյութն ել պետք է կա-
հետադա լաբորատորական պարապմունքներ համար:

Դրա հետ միասին անհրաժեշտ է ամենակարճ ժամանակում վերացնել դասավանդման մեթոդներում լեզած այն խեղաթյուրումները, վորոնք դեռևս տեղ չեն գտնում: Ամենից առաջ անհրաժեշտ է վճռական պայքար մղել բիոլոգիայի բանավոր—գրքային (սխոլաստիկ) այն դասավանդման դեմ, վոր գիտությունը կտրուկ է կյանքից և սոցիալիստական շինարարությունից:

Ուսումնական միջոցները

Բիոլոգիայի դասավանդման ճիշտ դրման համար անհրաժեշտ է դպրոցին կից ունենալ բիոլոգիական լաբորատորիա՝ գործիքներով ու նյութերով համապատասխանորեն սարքավորված: Բիոլոգիայի դասատուն աշակերտների ոգնությունը պետք է ժամանակին պատրաստի գործնական աշխատանքներին տալու նյութը (սերմեր, հողի նմուշներ, զանազան բույսերի հերքարիումներ, բույսերի մասեր, միջատների, մանր կենդանիների, քարայրակների հավաքածուներ և այլն):

Բիոլոգիական լաբորատորիայի անհրաժեշտ բաղադրիչ մասն է կենդանի անկյուր: Տեական փորձեր ու գիտողություններ կատարելու համար՝ այդտեղ պետք լինեն զարգացման զանազան ստադիաներում գտնվող կուլտուրական կենդանի բույսեր (դեղին թվում սենյակի և վալրի), ինչպես նաև ակվարիումներ, տերրարիումներ, ինսեկտարիումներ և վոլյերներ՝ կենդանիների տեղավորելու համար: Կենդանի անկյունը կազմակերպելու և պահելու համար, նրանում տեական գիտողություններ ու փորձեր զննելու համար հարկավոր է գրավել հետաքրքրվող աշակերտներին՝ պատանի քննադատների մի խումբ:

Բացի դրանից, դպրոցը պետք է ունենա բացօթյա լաբորատորիա՝ դպրոցին կից ուսումնական հողամաս՝ բուսական և կենդանաբուսական բաժիններով: Վորտեղ դպրոցներին կից հողամասեր չկան, պետք է մի քանի դպրոցներ միանան՝ ընդհանուր շրջանային կամ յինթաշրջանային ագրոբազա ստեղծելու համար: Դպրոցին կից հողամասում հավաքվում են բուսաբանության պարզամուծքների համար հարկավոր բույսերը, փորձեր են գործում գյուղատնտեսական բույսերի և կենդանիների վրա, կատարվում են բիոլոգիական գիտողություններ:

Բնական է, վոր գարնանը և աշնանը աշխատանքները կենտրոնացվում են գլխավորապես բուսաբուսական հողամասում, կենդանիների վրա աշխատանքը կարող է կատարվել ամբողջ տարվա ընթացքում (ձագարներ, ընտանի թռչուն, լաբորատորական կենդանիներ և այլն):

Հենց այստեղ է կենտրոնացվում ամենից ավելի հետաքրքրվող աշակերտների՝ պատանի փորձարարների արտադպրոցական ինքնուրույն աշխատանքը: Առանձին նշանակություն է ունենալու նա՝ աշակերտների կողմից կատարվելիք ամառային առաջադրությունների համար: Բիոլոգ-դասատուն զարգացման հողամասում աշխատանքն այնպես պետք է կազմակերպի, վոր յերեսների համար հրապարակ լինի:

Դպրոցական եքսկուրսիաներն ավելի եֆֆեկտիվ անելու համար դասատուն պետք է կապի մոտակա գյուղատնտեսական և գործարանային ձեռնարկությունների հետ, տեղական թանգարանների, լաբորատորիաների և հետադատական հիմնարկների հետ: Հենց այդ ել անհրաժեշտ կլինի լաբորատորական աշխատանքի այնպիսի տեսակները գլուխ բերելու համար, վորոնք մասսայական դպրոցի պայմաններում սակավ մատչելի չեն: Այսպես որինակ՝ կապը գործարանային կամ սովորական լաբորատորիայի հետ հնարավորություն կտա միկրոսկոպիական պարզամուծքներ կազմակերպելու (հաճախ դպրոցում միկրոսկոպ չի լինում): Մի շարք արտադրական ձեռնարկություններում և հետադատական հիմնարկներում կարելի է գեմոնստրացիայի և լաբորատորական մշակման համար նյութ ստանալ (բամբակի և ուրիշ թելատու բույսերի նմուշներ, գազանների մորթիներ, բուրդ, հումքի և կիսաֆարրիկատների բազմազան տեսակներ կուլտուրացվող կամ խորտնտեսությունում սերմեր, կուլտուրական բույսերի նմուշներ և շատ ուրիշ բաներ):

Դասատուն պետք է լավ ուսումնասիրի բնական և գյուղատնտեսական շրջակայքը, վորպեսզի այն առավելագույն չափով ոգտագործի եքսկուրսիաների և անհրաժեշտ գիտողական պլանություններ պատրաստելու ժամանակ:

Մեծ նշանակություն կունենա դպրոցական կինոն՝ ծրագրի թեմատիկային համապատասխան ընտրված նկարներով:

Այնտեղ, վորտեղ նարավոր է, պետք է ոգտագործել պլուրոկիցիոն լսարանը և ալոսկոպը՝ դիագնոստիկներ ցուցադրելու համար:

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒՅՈՒՆ (1 ժամ)

Բուսաբանությունը գիտություն է բույսերի կազմության և կյանքի մասին: Բույսերի կյանքի գիտությունը նշանակություն ունի մատերիալիստական աշխարհայնության համար: Բուսաբանությունը սպասարկու — սոցիալիստական շինարարության համար:

ԸՆԳՀԱՆՈՒՐ ԺԱՆՈՐՈՒՅՈՒՆ ԺԱՊԿԱՎՈՐ
ԲՈՒՅՈՒՆԻ ԻՆՏ (5—9 ժամ)

Ժապավոր բույսի որդանները՝ արմատ, ցողուն, տերև, ծաղիկ: Բույսերի բջջային կազմությունը: Գաղափար բուսական բջջի մասին (թաղաթ, պրոտոպլազմա, կորիզ, բջջային, վազուլներ): Գաղափար հյուսվածքի մասին:

Լաբորատորական պարապմունքներ. 1) Ուսումնասիրություն ծաղկավոր բույսերի արտաքին կազմության. 2) ծանոթություն բույսերի բջջային կազմության հետ (աշխատանք խոշորացույցով):

Դեմոնստրացիա՝ բուսական բջիջը և հյուսվածքները միկրոսկոպի տակ (սոխի թաղանթը):

ՍԵՐՄԵ, ՆՐԱ ԾՐԱՄԸ ԵՎ ՍԵՐՄԵՆԻ ՈՒՍԱԳԱՏՈՒՄԸ ԳԱՆՈՒՅԻ
ԻՄԱՐ (10—14 ժամ)

Միաշաքիլ և յերկշաքիլ բույսերի սերմերի կազմությունը: Սերմերի բաղկացությունը (ոսլա, սպիտակուց, ճարպ, չուր, հանքային նյութեր): Սերմի և նրա մասերի փոփոխությունը ծրելու ժամանակ: Սննդարար նյութերի նշանակությունը բույսի զարգացման համար: Զանազան բույսերի սերմերի ծրման համար անհրաժեշտ պայմանները՝ խոնավություն, ջերմություն, ոդի թթվածին: Սերմի ծրման պրոցեսի նյութական կազմությունը: Սերմի ծրման իբր պայմանավորող հատուկ կենսա-

¹ Փակագծերում սեղ թվանշաններով աղված է ժամերի թիվը քաղաքային զարոցի համար, իսկ բացի թվանշաններով գյուղական զարոցի համար:

սական ուժի, բույսի «հոգու» մասին յեղած ուսմունքի կրոնա-իդեալիստական արմատները:

Ծրող սերմերի շնչառությունը: Սերմացույի աղբոսությունը և ծրունակությունը վորոշելու նշանակությունը՝ բերքի բարձրացման համար մղվող պայքարում: Սերմն որհնելու յեղեցական ծեսի անհեթեթությունը և քննադատ:

Լաբորատորական պարապմունքներ. 1) ծանոթություն սերմերի կազմության հետ. 2) ալյուրի պարզ անալիզը. 3) ճարպի հայտնաբերումը սերմերում:

Դիտողություններ կենդանի անկյունում և տանը. 1) սերմերի ծրցումը և ծրունակության տոկոս վորոշելը. 2) ծրման դիտողություններ և վորոշում:

ՍԵՐՄԱՏ: ԲՈՒՅՈՒՆԻ ԸՆԳՀԱՆՈՒՅՈՒՆԸ ԻՈՂԻՑ: ՀՈՂԻ ՎՐԱ ԱՊԿԵԼԸ
ԳՅՈՒԼԱՏՈՒՄԸ (10—14 ժամ)

Հողի համառոտ բնութագիրը՝ վորպես միջավայր կանաչ բույսերի զարգացման համար:

Արմատի արտաքին կազմությունը: Արմատի ծալքապատյանը և մազարմատները: Արմատային սիստեմների տիպերը:

Արմատի ներքին կազմությունը: Մազարմատի միկրոսկոպային կազմությունը: Արմատի լուծող ազդեցությունը: Գաղափար ոսմոսի մասին: Ջրի մուտքը: Հանքային սննդարար աղերի մուտքն արմատի մեջ հողից: Փորձեր, վորոնք պարզաբանում են, թե ինչպիսի նյութեր հատկապես անհրաժեշտ են բույսի հաջող զարգացման համար: Ազոտ, ֆոսֆոր և կալիում պարունակող հանքային նյութերը: Գաղափար ջրային և ալազային կուլտուրաների մասին: Հողի պարարտացման և մշակման նշանակությունը բերքի բարձրացման գործում:

Արմատի աճը: Արմատի աճման տեղամասը (դոնան): Աճման նշանակությունը:

Արմատների շնչառությունը: Արմատի կազմության և միջավայրի պայմանների միջև յեղած կապը: Ցուցադրում միկրոսկոպով արմատների և մազարմատների միկրոսկոպիկ կազմության: Ցուցադրում հեղուկների ոսմոսի փորձի:

Դիտողություններ կենդանի անկյունում արմատի աճման վրա: Փորձադրույթներ ջրային և ալազային կուլտուրաների:



Տերեվ: ՍՖԵՐԱՌՈՒՐՅՈՒՆՆԵՐ ԴԵՐ ԶԵՆՈՒԹՅԱՆ ԵՐԵՎԱՆԻ (14—18 ժամ)

Ողի բաղադրությունը՝ թթվածին, ազոտ և ածխածին գազ, նրանց հատկությունները:

Տերեվների դերը բույսերի սննդառության գործում: Տերեվների արտաքին կազմությունը: Տերեվի բջջային կազմությունը: Տերեվի հյուսվածքները՝ մաշկ, փափկանյութ, անթափելի խորձեր: Քլորոֆիլային հատիկներ, Հերձանցքներ: Ածխածին գազի տարրալուծումը կանաչ բույսերի կողմից բույսի տակ: Ածխածնի լուրացումը տերեվների կողմից: Ածխածնի յուրացման արդյունքները (ածխաջրեր — ոսկա, շաքար): Լույսի և քլորոֆիլի հատիկների դերը ոսկա առաջանալու գործում:

Ոսկա և ուրիշ ածխաջրերի առաջանալու պրոցեսի նշանակությունը կանաչ բույսի մեջ վորպես հակազդիս իգեալիստների կինսուժի ուսմունքի, վորի ոգնությունը, իբր, որգանական նյութն և առաջանում: Կանաչ բույսերի ժողովրդատնտեսական նշանակությունը: Բույսերի շնչառությունը: Շնչառության հատուկ որգանների բացակայությունը բույսերի մոտ: Զրի գոլորշիացումը բույսի կողմից: Հարմարանքներ գոլորշիացումը կանոնավորող:

Դեմոնստրացիա. 1) փորձերի, վորոնք պարզում են թթվածնի և ածխածին գազի հատկությունները. 2) տերեվի միկրոսկոպիկ կառուցվածքը. 3) բույսի տակ կանաչ բույսի կողմից թթվածին արտադրելու փորձերի:

Լաբորատորացիան աշխատանք. պարզել տերեվներում ոսկայի առաջացման պայմանները:

Դիտողություններ կենդանի անկյունում և տանը. փորձեր՝ բույսի ջուր գոլորշիացնելու վերաբերմամբ:

Յողուն: Զրի յեվ սՖԵՐԱՌՈՒՐ ՆԵՐՍԵՐԻ ԵՆՂԱՓՈԽՈՒՐՅՈՒՆՆԵՐ ԳՈՂՈՆԵՐԻ ՄԻՋՈՎ (18—20 ժամ)

Ծառի ճյուղի կազմությունը: Բողբոջների դասավորությունը ու կազմությունը: Բողբոջների դերը բույսի կյանքում: Յողունի կազմությունը (ծառաբույսերի նկատմամբ՝ կեղև, կամբիոն, բնափափոխ միջուկ): Յողունի բջջային կազմությունը: Անոթաթելային խորձեր: Հիմնական, փոխադրող, մեխանիկական և պաշտպանողական հյուսվածք: Ծառի աճը դեպի վերև:

Աճման կոն: Ծառի աճումը հաստությունը: Կամբիոնի նշանակությունը: Միաշարիլ բույսերի ցողունների կազմության առանձնահատկությունը: Յողունի դերը բույսի կյանքում: Վերելակ հոսանք: Զրի գոլորշիացումը տերեվների միջոցով և արմատային ճնշման նշանակությունը վերելակ հոսանք առաջացնելու գործում: Վարիլակ հոսանք: Յողունի ձևափոխությունը՝ կոճղարմատներ, պալարներ, կոճղեղներ: Նրանց կառուցվածքը և բուրդիական նշանակությունը: Վերելիլայ ցողունների ձևափոխությունը՝ բույսի բիւրդիական առանձնահատկությունները կապակցությամբ:

Դեմոնստրացիաներ. ծառային և խոտային միաշարիլ բույսերի ցողունների միկրոսկոպիկ կառուցվածքը (լայնակի և չերկայնակի կտրվածքները):

Լաբորատորական պարապմունքներ. 1) Ուսումնասիրություն ճյուղի ճյուղավորման, բողբոջների դասավորման և կառուցվածքի, վորոշումն ճյուղի տարիքի. 2) ցողունի միկրոսկոպիկ կազմությունը՝ կեղև, կամբիոն, բնափափո, միջուկ. 3) փոխադրող ձանապարհների հայտնաբերումը ցողունի մեջ. 4) կոճղարմատի, պալարի և կոճղեղի կառուցվածքը:

Դիտողություններ կենդանի անկյունում և տանը. 1) դիտողություն ճյուղերի արձակման վրա. 2) դիտողություն կոճղարմատի, պալարի և կոճղեղի զարգացման վրա:

Ծաղիկ: Ծաղկավոր բույսերի բազմացումը (10—14 ժամ)

Սեռական բաղադրում: Ծաղկի կազմությունը: Փոշոտման և բեղմնավորման ելությունը: Դադափար սեռական բազմացման մասին: Սաչաձև փոշոտման նշանակությունը: Սաչաձև փոշոտման որինակները բնության մեջ: Ծաղկափթիկությունների դերը: Միջատների և քամու միջոցով փոշոտվող բույսեր, Ինքնափոշոտման որինակներ: Պտղի առաջացումը: Պտուղների տեսակները և պտուղների ու սերմերի տարածումը: Սաչոսերման (հիրքիդիդացիայի) նշանակությունը նոր սորտեր առաջացնելու գործում. Ի. Վ. Միչուրինը և նրա աշխատանքը:

Բույսերի նոր սորտերի առաջացումը մարդու ձեռքով թխում և աստվածաշնչի այն առասպելը թե բույսերն ստեղծված են աստծու ձեռքով մարդու համար:

Վեգետատիվ բազմացում: Բազմացում արմատների, ցողունների և տերևների միջոցով: Բուսաբուծությունն անդալիսներով, շիվերով և պատվաստով:

Դեմոնստրացիա. 1) ծաղկափոշու ծլումը. 2) բույսերի տրամախաչման ձևեր (կենդանի որջիկտներ, աղյուսակներ) և նոր սորտեր դուրս բերելու արդյունքներ (չիթե հնարավոր է,— կենդանի որջեկտներ, մոդելներ, աղյուսակներ). 3) վեգետատիվ բազմացման յեղանակներ. 4) շիվեր և պատվաստներ:

Հաբորատորական աշխատանք. ծաղկի կազմությունը:

Դիտողություններ կենդանի անկյունում և տանը. 1) ծաղկի զարգացումը, պտղի առաջացումն ու զարգացումը. 2) հիմնարկեք դպրոցական բուսաբանական այգու:

Բույսի զարգացումը (5—8 ժամ)

Բույսի զարգացման վեգետատիվ շրջանը: Աճման յերևույթները: Արմատի, ցողունի և տերևի աճման առանձնահատկությունները: Բարեխառնություն, խոնավություն, լույսի և հողի սննդաբար նյութերի ազդեցությունն աճման վրա: Ծաղկավաճ բույսի զարգացման ստադիաները: Միամյա, յերկամյա և բազմամյա բույսեր. Բույսերի զարգացման կանոնավորումը: Յարուվիզացիայի նշանակությունը: Բույսի զարգացման դեկավարումը դյուղատնտեսական պրակտիկայում վերջնականապես ջախջախում է իբր բույսին, վորպես կենդանի որդանիզմին հատուկ գերբնական ուժի ուսմունքը:

Դեմոնստրացիա կենդանի և հերբարիումային նմուշների, ինչպես նաև աղյուսակների՝ բույսի զարգացման ընթացքը ցուցադրող:

Դիտողություններ և փորձեր կենդանի անկյունում, վորոնք պարզաբանում են բարեխառնության, խոնավության, լույսի և հողի սննդաբար նյութերի ազդեցությունը բույսերի զարգացման վրա:

Եքսկուրսիա գեպի ջերմոցային տնտեսություն՝ բույսերի զարգացումը կանոնավորելու միջոցառումները ցույց տալու համար:

Նախապատասխանություն մանուշիկ աշխատանքների (2—6 ժամ)

Ցուցումներ կոնկրետ բույսերի հավաքման և նրանց հաքացման հերբարիզացիայի յեղանակի մասին:

Եքսկուրսիան ու աշխատանքներ դպրոցին կից հողամասում (ծրագիրը տես հետո):

Կրկնություն (7—12 ժամ):

ՎԵՑԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒՅՈՒՆ (47—54 ժամ)

ԾԱՆԿԱՎՈՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ԸՆՏԱՆԻՔՆԵՐԸ (20—30)

Գաղափար ծաղկավոր բույսերի սիսեմատիկայի մասին

Ծանոթություն ծաղկավոր բույսերի հետևյալ ընտանիքների ներկայացուցիչների հետ, նրանց բիոլոգիական առանձնահատկությունների և տնտեսական ոգտագործման հետ:

Դաս 1. Յերկշաքիլներ: Յենթադաս A— բաժանաթերթներ Ընտանիքներ. 1) հրանունկներ, 2) խաչածաղիկներ, 3) վարդածաղիկներ, 4) լոբազգիներ, 5) հովանոցավորներ:

Յենթադաս B— միասնաթերթեր: Ընտանիքներ. 1) մորմաղիներ, 2) շրթնածաղիկներ, 3) բարդածաղիկներ:

Հաբորատորական ծանոթություն ծաղկի կազմության և ծաղկավոր բույսերի մյուս որդանների հետ (կարեւորագույն ընտանիքների):

Գործնական վորոշումն ծաղկավոր բույսերի:

Բուսական աշխարհի հիմնական խմբերը

(Գաղափար բույսերի սիսեմատիկայի մասին) (19—24 ժամ)

Բաժին I. Ստրիկ սպորատու բույսեր

Բակտերիաները — մանրագույն վոչ կանաչ բույսեր: Նրանց տնտեսական նշանակությունը: Մարդկանց և կենդանիների մեջ համաճարակների առաջացման բնական պատճառները (հիվանդաբեր բակտերիաների կենսագործունեությունը): Առողջապահության և սանիտարիայի նշանակությունը համաճարակային հիվանդությունների դեմ պայքարելու գործում: Համաճարակ-

ները վորպես աստվածային ցասումի արտահայտութիւն ներկայացուցիւ կրօնական պատկերացումներ, յեկեղեցական ազդեցութիւն, հաղորդութեան և մարդու հիվանդութիւններ հետ կապված ուրիշ ծեսերի վնասակարութիւնը:

Զրիմուռները — վորպես կանաչ բույսերի ամենահին խումբը Քաղցրահամ ջրերի ջրիմուռները (միաբլիշներ և թելավորներ): Նրանց կազմութիւնը և կենսաձևը, Գորշ և կարմիր ծովա խն ջրիմուռները և նրանց ոգտագործումը ժողովրդական տնտեսութեան մեջ:

Սունկերը վորպես քլորոֆիլազուրկ բույսեր: Սունկերի սնման և բազմացման առանձնահատկութիւնները: Ոգտակար սունկերի մշակումը: Պարազիտ սունկեր: Պայքար տնային սունկի, բորբոսների դեմ՝ հականեխման մեթոդներով: Եկեղեցական որհնութիւնների և յուր ցանկու վնասակարութիւնն ու անհեթեթութիւնը: Սունկերի ծագումը:

Քարաքոսներ. նրանց կազմութեան յուրահատկութիւնը:

Բաժին II. Բարձրակարգ սպորոսու բույսեր

Մամուռները վորպես ցամաքային բույսերի վաղեմի խմբերից մեկը: Մամուռների կազմութեան պարզութիւնը՝ ծաղկավոր բույսերի համեմատութեամբ (ոիդոֆիտներ, մի քանի մամուռների ցողունների բացակայութիւնը): Մամուռների բազմացումը և դարգացումը: Տորֆային մամուռներ և տորֆի առաջացումը:

Զարխոտակերպները (ձարխոտեր, ձիաձետներ, դետնամուշկեր) վորպես ամենաբարդերը սպորատու բույսերից (ուռեն տերևավոր ցողուն և խկական արմատներ): Զարխոտերի բազմացումն ու դարգացումը: Բրածո ձարխոտեր, ձիաձետներ, դետնամուշկեր: Քարածխի առաջացումը: Բույսերի բրածո մնացորդները վկայում են բուսական աշխարհի հնութեան մասին և խորտակում են աստվածաշնչի առասպելը յերկրի միայն 7000 ամյա գոյութեան մասին:

Բաժին III. Ծաղկավոր բույսեր

Մերկասերմեր: Սոձին վորպես մերկասերմերի որինակ: Սոձու բոլորգիտ: Ծաղկի կազմութեան առանձնահատկութիւնները: Գրկկոն վորպես բարձրակարգ բույսերի հնութեան կենդանի վկա:

Ծածկասերմեր: Ծաղկավոր բույսերը վորպես բուսական աշխարհի նորագուն խումբ: Նրանց ձևերի և հարմարվածութեան բազմազանութիւնը գոյութեան դանազան պայմաններին: Բույսերի աստվածային ծագման և այդ մոմենտից ըսկըսած նրանց անփոփոխութեան մասին կրօնական ուսմունքի վրէժիտական լինելը:

Կուլտուրական ծաղկավոր բույսերի ծագումը՝ կոնկրետ որինակներով: Մարդն և ստեղծել կուլտուրական բույսերը վաղրիններից, և վոչ թե աստված և ստեղծել նրանց՝ «մարդու պետքերի համար», ինչպես այդ մասին աստվածաշունչն և ասում:

Դեմոնստրացիա՝ բակտերիաների, ջրիմուռների, սունկերի, քարաքոսների, մամուռների, ձարխոտակերպների, մերկասերմ և ծածկասերմ բույսերի ներկայացուցիչների (միկրոպրեսարաաներ և բնական որինակներ՝ կենդանի և հերբարիական):

Աղյուսակների դեմոնստրացիա. բակտերիաներ, ջրիմուռներ, սունկեր, քարաքոսներ, մամուռներ, ձարխոտակերպներ, մերկասերմեր և ծածկասերմեր:

Պյուղասնեռական եխկուրսիաներ յեվ աշխատանքներ

Չպրոցին կից հողամասում

Բուսաբանութեան դասընթացը Չպրոցում անհրաժեշտ և կապիլ դեպի գյուղատնտեսական ձեռնարկութիւնները կատարվող եքսկուրսիաների և Չպրոցին կից ուսումնական հողամասի աշխատանքների կազմակերպման հետ:

Հինգերորդ դասարան (12 ժամ)

Ծրագրի «Սերմ» բաժինն անցնելու կապակցութեամբ անհրաժեշտ և եքսկուրսիա կատարել դեպի կամ տեղական թանգարանի գյուղատնտեսական բաժին, կամ գյուղատնտեսական փորձական կայան, կամ խորհատնութիւն, կուլտուրութիւն, վորպեսզի աշակերտները ծանոթանան սերմերի գոման, տեսակավորման և ախտահանման տեխնիկային (2 ժամ): Եքսկուրսիա Նյուլթն ամփոփելու համար պահանջվում և մեկ դաս (1 ժամ): Ընդամենը — 3 ժամ:

«Արմատ» թեմայի ուսումնասիրութեան ժամանակ անհրաժեշտ և ուշադրութիւն դարձնել հողի մշակմանը վերաբերող

գլուղատնտեսական մեքենաների ծանոթության վրա, հողի մշակման և պարարտացման նշանակության վրա: Ընդամենը — 4 ժամ:

Վաղ գարնանը Մ դասարանում պետք է եքսկուրսիա կազմակերպել դեպի ջերմոցային տնտեսություն՝ ծանոթացնելու աշակերտներին ապակեպատ հողում կատարվող գլուղատնտեսական աշխատանքներին և ցուցադրելու բույսերի զարգացումը «դեկավորող» պրակտիկ յեղանակները (2 ժամ): Այս նյութը ճշտվում է դասի ժամանակ (1 ժամ): Ընդամենը 3 ժամ:

Գարնանը դպրոցին կից հողամասում (կամ քաղաքներում շրջանային դպրոցական ագրոբազայում), խմբակային աշխատանքի կարգով, պետք է հիմք դնել գլուղատնտեսական կուլտուրաների (հացահատիկների, լոբազգիների, արժատապտուղների և պալարապտուղների, թելատուների, յուղատուների, կառուցվածքների, դեղաբույսերի) հավաքածուների և պարզ փորձեր դնել պարարտանյութերով: Դրա համար անհրաժեշտ է պարնանային շրջանում հետևյալ պրակտիկ աշխատանքները կատարել դպրոցական հողա մասում. 1) մշակել հողը (բահով և փոցխերով). 2) պարարտանյութեր մտցնել (հանքային և որգանական). այդ աշխատանքների հետ կապակցված շատ կարևոր է վաղ գարնանը դնել վեգետացիոն փորձեր (ավազային և ջրային կուլտուրաներ). 3) ցանքս և շիթիլ անել: Ընդամենը գարնանային պրակտիկ աշխատանքների համար — 6 ժամ:

Վեցերոգ դասարան (8 ժամ)

Տարվա սկզբին ամառային աշխատանքի ամփոփումները կատարելիս անց է կացվում դպրոցական հողամասի վրա կատարված փորձերի արդյունքների հաշվառում (3 ժամ):

Պետք է կատարել մի շարք զրույցներ. 1) բերքատվության բարձրացման հիմնական ուղիների մասին, կանգ առնելով գլուղատնտեսության մեքենայացման նշանակության վրա. 2) պարարտանյութերի նշանակության մասին. 3) մոլախոտերի դեմ պայքարելու մասին. 4) տեսակավոր սերմերի նշանակության մասին: Անհրաժեշտ է առանձնապես շեշտել սոցիալիստական խոշոր տնտեսության դերը բերքատվության բարձրացման գործում (5 ժամ):

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (37—54 ժԱՄ)

Ներածություն (3—4 ժամ)

Կենդանաբանությունը գիտություն է կենդանիների մասին: Կենդանական ախարհի բաժանումը խմբերի (տիպ, դաս, կարգ). կենդանաբանական տեսակ, մոտիկ տեսակների համախմբումը մեկ ընդհանուր սեռի մեջ. մոտիկ սեռերի և ընտանիքների համախմբումը և այլն (կոնկրետ որին ակնհայտ): Կենդանիների տեսակների անփոփոխության ուսմունքի կրոնա-էթնալիստական արժատները:

Կենդանաբանության նշանակությունը մատերիալիստական ախարհաբանության համար:

Կենդանաբանական գիտելիքների նշանակությունը մեր յերերի բնական հարստությունների տիրապետման գործում:

Նախակենդանիների տիպը (7—9 ժամ)

Նախակենդանիների ընդհանուր հատկանիշները ամյոթայի և պարամեցիումի (հողթափիկի որինակի վրա վորպես միաբջիջ կենդանիներ. Նրանց կազմությունը (պրոտոպլազմա, կորիզ, պարիակուլներ) և կենսական գործունեությունները (շարժում, անդամություն, շնչություն, արտաթորություն, գրգռականություն, բաղմացում):

Նախակենդանիների բաղմացանությունը: Գաղափար այն պարզ կենդանիների մասին, վորոնք կանգնած են կենդանիների և բույսերի սահմանում. մտրակավորների կամ խարաղանակիների դասը (կանաչ եվգլենա) և նրանց նշանակությունը բույսերի ու կենդանիների միջև միասնություն հաստատելու գործում: Արմատոտանիների դասը (ամյոթա, տնակավոր արմատոտանիներ):

Ինֆուզորիների դասը վորպես ամենաբարձր խումբը նախակենդանիների մեջ:

Ժամանակակից պարզ կենդանիները վորպես հետևանք միաբջիջ որդանիցների զագագման յերկարատև պրոցեսի: Նախակենդանիների դերը ապառների առաջացման գործում (կավիճ և կրաքարեր): Նախակենդանիները վորպես մարդու և կենդանիների հիվանդություններ առաջացնողներ և նրանց բիոլոգիական կապը վորոշ կենդանական ձևերի հետ (մալարիայի պաղաղիտը):

Լաբորատորական պարամունքներ. 1) դիտել ինֆուզորիան միկրոսկոպի տակ. 2) դիտել կավիճը (բնական ապար) միկրոսկոպի տակ:

Իրտում նախակենդանիների վերաբերյալ կինոնկարի:

Աղետորոշումների սիպ (7-9 ժամ)

Աղետորոշումների ընդհանուր բնութագրերը հիդրայի որինակի վրա վորպես ստորին բազմաբջջի կենդանիներ: Քաղցրահամ ջրերի հիդրայի կազմութունը և կենսաձևը. անսեռ և սեռական բազմացում. կորցրած մասերը վերականգնելու ընդունակության ցայտուն արտահայտությունը (ռեգեներացիա)՝ կապված նրա մարմնի կազմության համեմատական միակերպության հետ:

Ծովալին պոլիպներ և մեդուզներ. մեդուզի դարգացումը պոլիպից և նրա կազմության բարդացումը՝ կապված աղաթ լողալու կենցաղի հետ:

Կորալյան պոլիպների դասը. կրային կմախքի նշանակությունը՝ կապված ավանդուծության շերտում ապրելու պայմանների հետ: Կորալների դերը յերկրի կեղևի առաջացման պրոցեսում:

Լաբորատորական պարամունքներ. 1) դիտողություններ կենդանի հիդրայի վրա (կերակրում, դիտում խոշորացույցով). 2) ռեգեներացիայի փորձեր:

Սպունգների սիպ (1-3 ժամ)

Քաղցրահամ ջրի սպունգը (бадяга) վորպես առհասարակ սպունգների տիպի ներկայացուցիչ. նրա կազմությունը և զարգացումը: Ծովային սպունգների բազմազանությունը: Սպունգների կազմությունը՝ կապված նրանց նստակյաց կենցաղի հետ:

Սպունգների և աղետորոշումների ազդակցությունը զանազան մտրակավոր նախակենդանիների հետ: Միարջիչ ըստադիան բազմաբջջի կենդանիների դարգացման մեջ:

Վորդերի սիպ (10-14 ժամ)

Վորդերի ձևերի բազմազանությունը. վորդերի տիպի բաժանումն առանձին լինթատիպերի:

Տափակ վորդերի լինթատիպը: Թարթիկավոր վորդեր (պլանարիա): Պարզիտային տափակ վորդեր՝ լերդուկ (լյարդի

ծծող), յերկդորդ: Նրանց դարգացման առանձնահատկությունները. տիրափոխությունը և դրա բիոլոգիական նշանակությունը: պայքարի բիոլոգիական հիմունքներն այդ պարագիտների դեմ:

Կլոր վորդերի լինթատիպը: Ասկարիա, տրիխինա. կազմությունը և լինթատիպը: Լինթատիպի լինթատիպը՝ կապված պարզիտային կենցաղի հետ. վարակման ճանապարհները և վարակման դեմ կանխիչ միջոցների բիոլոգիական հիմունքները:

Ողակավոր վորդերի լինթատիպը: Անձրևվորդը վորպես լինթատիպի ներկայացուցիչ. նրա արտաքին ու ներքին կազմությունը՝ կապված կենցաղի հետ: Անձրևվորդերի նշանակությունը հողագոյացման պրոցեսում: Համառոտ տեղեկություններ տղրուկների կազմության և կենցաղի մասին: Ավելի բարձր կազմության նշանները ողակավոր վորդերի լինթատիպի ներկայացուցիչների մոտ (հյուսվածքների դիֆերենցիացիա և որդանների սիստեմա):

Լաբորատորական պարամունքներ. 1) դիտողություններ կենդանի անձրևվորդի վրա (շարժողության մեխանիզմ), 2) հերձում անձրևվորդի:

Փափկամորթների սիպ (4 ժամ)

Անատամը (կամ գետային մարգագետնիցի) վորպես փափկամորթների տիպի ներկայացուցիչ. նրա կազմությունը կապված կենցաղի հետ: Թերթախիկների դասի ընդհանուր հատկանիշներն անատամի որինակի վրա. մի քանի ձևերի արդյունահանական նշանակությունը (վոստրեններ, մարգարտարերը):

Փորոտանիների դասը: Ցամաքային և ջրային խիտուններ. նրանց արտաքին կազմությունը և կենցաղը: Խիտունները և կողինները վորպես գյուղատնտեսության վնասատուներ:

Գլխատանի փափկամորթների դասը (սեպիաներ, ութոտանիներ) վորպես փափկամորթների ամենաբարձր ձևը. նրանց արտաքին տեսքը, շարժվելու յեղանակը և կենցաղը:

Փափկամորթների նշանակությունը նստվածքային ապառանների առաջացման մեջ: Փափկամորթների բրածո ձևերը (ամմոնիտներ, բեկիմիտներ): Կենդանիների բրածո մնացորդները վորպես «համաշխարհային ջրհեղեղի» հետևանք կամ «արարչի անհաջող փորձերի» արդյունք ընդունող կրոնական հայացքների հակադիտականությունը: (Յեկեղեցականների բանավիճը Լեոնարդո-դա-Վինչիի հետ):

Հաբորատորական պարապմունքներ. հերձում
անատմի:

Գրկնություն (5—9 ժամ):

ՅՈԹԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (84—108 ժամ)

ՆԵՐԱԾՈՒՅՈՒՆ (2—2 ժամ)

Կրկնություն յեվ համառոտ ակնարկ VI դասարանում անցած
կենդանաբանական նյութի

Հոգվածոսանիների հիպը (12—15 ժամ)

Գետի խեցգետինը վորպես հոգվածոտանիների տիպի
ներկայացուցիչ. նրա արտաքին ու ներքին կազմությունը՝ կապ-
ված կենցաղի հետ: Կառուցվածքի բարդացումը՝ ողակավոր վոր-
պերի համեմատությամբ. խիտինե ծածկոցը և հատվածավոր վեր-
ջավորությունները վորպես հոգվածոտանիների բնորոշ ա-
ռանձնատկություն:

Հոգվածոտանիների տիպի բաժանումն առանձին դասե-
րի: Մեցեմորթների դասի ընդհանուր հատկանիշները: Ստորա-
կարգ խեցեմորթները (գաֆնիաներ և ցիկլոպներ) և նրանց նը-
շանակությունը բնության կյանքում ու ձկնատնտեսության
մեջ: Մեցեմորթների յերկրաբանական հնությունը:

Սարդակերպների դասի և բազմոտանիների դասի արտա-
քին կազմության և կենցաղի ամենապայմանավոր բնորոշ առանձ-
նատկությունները:

Միջատների դասը: Միջատի արտաքին և ներքին կազմու-
թյունը: Բազմացման և զարգացման առանձնատկությունները.
լրիվ և թերի կերպարանափոխություն ունեցող միջատներ: Մի-
ջատների գլխավորագույն կարգերը և նրանց համառոտ բնու-
թագիրը՝ ըստ թևերի ու բերանամասերի կազմության և ըստ
կերպարանափոխության յեղանակի:

Միջատների ձևերի բազմաթիվությունը և նրանց հարմա-
րումների բազմազանությունը կյանքի տարբեր պայմաններին:
Պաշտպանողական հարմարանքներ՝ հովանավորող գունավորում
և պաշտպանող նմանություն. նախազգուշացուցիչ կամ կանխիչ
գունավորում, միմիկրիա: Այդ հարմարանքների հարաբերական

նշանակությունը և «նախազգուշացուցիչ» նպատակահարմարու-
թյան» բացակայությունը նրանցում: «Նախազգուշացուցիչ» նպատա-
կահարմարության» թերիայի կրոնական արմատները:

Այսպես կոչված «հասարակական» միջատները: Մեղու, նրա
բիոլոգիական առանձնատկությունները և նրանց ոգտագոր-
ծումը մարդու կողմից: Մեղվի բնատանիքի ծագման հարցը, մե-
նակյաց մեղուներ, իշամեղուներ:

Հասարակական միջատների գիտակցական գործունեյու-
թյան մասին յեղած կրոնական և իդեալիստական պատկերա-
ցումների հակագիտականությունը:

Միջատների նշանակությունը բնության կյանքում և մար-
դու տնտեսության մեջ: Միջատները և ծաղիկները: Միջատները
վորպես գյուղատնտեսության վնասատուներ: Միջատները վոր-
պես հիվանդություններ փոխանցողներ: Այն բնական պատճառ-
ները, վորոնք առաջացնում են միջատների քանակի տատա-
նումները (վնասատուների բազմությամբ յերեան գալի և նրանց
հետագա անհետացումը): Կրոնի այն պնդումների հակագիտա-
կանությունը, թե վնասատու միջատների մասսայաբար յերեան
աստծու ցասումի արտահայտությունն է. յեկեղեցական աղոթք-
ների և հմայումների վնասը: Պարագիտ միջատների (հեծյալնե-
րի և սիֆտոնա ճանձի) գործունեյության ոգտակարությունը
մարդու համար: Պայքարը բիոլոգիական հիմունքները վնասա-
տու միջատների դեմ:

Հոգվածոտանիների կապն ողակավոր վորդերի հետ:

Հաբորատորական պարապմունքներ. Արտաքին
զննում և հերձում գետի խեցգետնի կամ խոշոր միջատի (սև
խավարասերի):

ՓԵՏԱՄՈՐՔՆԵՐԻ հիպը (4—5 ժամ)

Ծովատղը վորպես փշամորթների տիպի ներկայացուցիչ.
նրա արտաքին տեսքը և կենցաղը: Զրանթալին համակարգը
վորպես փշամորթների բնորոշ առանձնատկություն: Գաղա-
փար փշամորթների տիպի առանձին դասերի մասին (ծովատ-
ղեր, ծովողնիներ և ծովաշուշաններ): Փշամորթների զարգացու-
մը յերկկողմ համաչափ թրթուրներից:

ՀԱՐԱՎՈՐՆԵՐԻ դասը (4—5 ժամ)

Գանգաղուրկների և վողնաշարավորների յենթատիպերը:

Նշտարիկը վորպես մի ձև, վորը մոտ է վողնաշարավորներին հին նախնիներին (սվողնաշարավոր առանց վողնի)։

Լարավորների տիպի բնդհանուր բնութագիրը 1) առկայություն թիկնալարի, 2) թիկնալին նյարդալին խողովակ, 3) առկայություն խոկալին ձեղքերի՝ հասուն ձևերի կամ սաղմերի մոտ։

Ձևերի դաս (8—10)

Գետի պերկեսը վորպես ձկների դասի ներկայացուցիչ։ Ձկների դասի բաժանումը խմբերի։ Ճեղքախոնկներ և ճարպաթև ձկներ, այդ կարգերի համեմատական հնությունը և նրանց ժամանակակից բաշխումը։ Վոսկրոտ ձկները վորպես ավելի ուշ խումբ, վորն իր ծագման է հասել յերկրի կյանքի ներկա շրջանում։

Ձկների բազմացումը, դրած ձկների քանակի և սերունդ պահպանելու բնազդի միջև յեղած կապը։ Արդյունագործական ձկնորսություն և նրա կապը ձկների կյանքում յեղած սեզոնային յերևույթների հետ (ձկնորսության շրջանների ժամանակը)։ Մովային ձկնորսություն և նրա զարգացումը սոցիալիստական տնտեսության պայմաններում և Ս Ս Ն Մ-ի մեջ։ Ձկնարուծություն և լճային տնտեսություն։

Լարորատորական պարապմունքներ, ձկնաբերական գնում և հերձում։

Յերկկենցաղների դաս (6—8 ժամ)

Գորտը վորպես յերկկենցաղների դասի ներկայացուցիչ։ Նրա արտաքին և ներքին կազմությունը, համեմատություն գորտի և ձկան միջև, գորտի առանձնահատկությունները՝ կապված ջրից ցամաք գուրս գալու հետ։ Զրազգանների առկայությունը վորպես գորտի գոյություն պայման գորտի բազմացումը և շերտավոր զարգացումը։ Ներսփուկի՝ ձկնակերպ կենդանու ստադիալ անցումը, վորպես արտացոլում յերկկենցաղների զարգացման պատմական պրոցեսի։

Յերկկենցաղների բաժանումը պոչավորների և անպոչների կարգերի՝ այդ խմբերի բնութագրերով՝ առանձին ներկայացուցիչների որինակները վրա։

Հնագույն յերկկենցաղները՝ ստեգոցեֆալները՝ և նրանց կապը հին ձկների հետ։ Նրանց յերևան գալու պայմանները։ Յերկկենցաղների ծագումը քառաթևային դարաշրջանում (միաթևաթև կամ զարգացումը յերկկենցաղ՝ բուսականություն)։ Յերկկենցաղների հարմարման անկատարությունը ցամաքային կենցաղին։

Լարորատորական պարապմունքներ, Արտաքին գնում և հերձում գորտի։

Սողունների դաս (4—6 ժամ)

Մողեսը վորպես սողունների դասի ներկայացուցիչ։ Նրա արտաքին և ներքին կազմությունը՝ կապված կենցաղի հետ։ Սողունների տարրերությունը յերկկենցաղներից և նրանց ավելի բարձր կազմության գծերը։ Սողունների բազմացման առանձնահատկությունները, վորոնք նրանց համար հնարավորություն են պայմանավորում ցամաքային կենցաղին անցնելու։

Սողունների բաժանումը կարգերի, այդ կարգերի համառոտ բնութագրերը՝ առանձին ներկայացուցիչների որինակների վրա (մողեսներ, ոձեր, կոկորդիլոսներ, կրիաներ)։ Անվոտ ձևերի վերջավորությունների ուղղիմանները (զեղնափորիկի, վիշապոձի)՝ այդ կենդանիների՝ չորքոտանի սողուններից ծագած լինելը ցույց տվող։

Սողունների ծագումը ստեգոցեֆալներից։ Ժամանակակից մողեսների զազաթնալին աչքը վորպես առանձնահատկություն՝ ժառանգված հին ստեգոցեֆալներից։ Սողունների ծագումն ու բազմազանությունը միջին կենդանական երայում (հոյամողեսներ, ձկնամողեսներ, թռչող մողեսներ) և նրանց հետագա մահացումը։ Կենդանական աշխարհի հնությունը՝ վորպես հակադրի առավելագույնի այն ուսմունքին, թե աստված ստեղծել և կենդանիներին ընդամենը 7000 տարի առաջ։

Սողունները, յերկկենցաղները և ձկները վորպես կենդանիներ, վորոնք չունեն մարմնի կաշու շերտություն։ Զմեռային քնի և անարիօդի երևույթները վորպես հարմարանքներ կյանքի պայմաններին։

Թռչունների դաս (15—19 ժամ)

Թռչունի մարմնի արտաքին և ներքին կազմության առանձնահատկությունները՝ կապված նրա կենցաղի հետ (կոնկ-

ընտ որինակով): Արտաքին նկարագիրը (փետրավորումը, կտու-
ցը, վտանները, վզի ճկունությունը՝ մարմնի համարյա կատարյալ
անշարժություն հետ միասին): Ներքին որդանները: Թռչուննե-
րի կմախքի առանձնահատկությունները: Առջևի վերջավորու-
թյունների մասնադիտացումը և նրանց աշխատանքները թռիչ-
քի ժամանակ: Թռչունների և սողունների կազմության ընդհա-
նուր գծերը:

Ձուն և նրա կազմությունը: Սաղմի զարգացումը ձվի մեջ:
Խորիկային ձեղքերի եռադիմենտները վորպես վկայություն, վոր
ցամաքային վողնաշարավորները ծագել են ջրային հին ձկներից:
Թռչունների և սողունների սաղմերի նմանությունը՝ նրանց
մոտիկ ազգակցությունը ցույց տվող:

Նախաթռչունները վորպես կապող ողակ թռչունների և
սողունների միջև:

Ժամանակակից թռչունների դասակարգությունը: Տափակա-
կուրծք և վողնուցակուրծք թռչունների յենթադասերը: Վողնու-
ցակուրծք թռչունների բազմազանությունը՝ ստեղծված պատմա-
կան զարգացման պրոցեսում, միջավայրի զանազան պայմաննե-
րի հարմարվելու և կեր հալթալթելու գնազան յեղանակների կա-
պակցությամբ: Գաղափար վողնուցակուրծքների գլխավորագույն
կարգերի մասին (սագակերպներ, գիշատիչներ, սպեր, ներկարար-
ներ, ճնճղուկներ):

Թռչունների բազմացումը: Ձվերի գունավորման և ձևի
բիոլոգիական նշանակությունը: Բնախուլս և բնակալ թռչուն-
ներ, կկույի ձագերի պարագիտիզմը: Թռչունների չուն, դրա
բիոլոգիական նշանակությունը և ծագումը:

Կարճատևների դաս (17 22 ժամ)

Կաթնասուն կենդանիների առանձնահատկությունները՝
վողնաշարավորների այլ դասերի համեմատությամբ (կոնկրետ
որինակներով): Ներքին և արտաին կազմությունը, բազմա-
ցումը և զարգացումը: Կաթնասունների ձևերի գնազանակերպու-
թյունը կապված կենցաղի և տարիլու միջավայրի հետ, առաջա-
ցած պատմական զարգացման հետևանքով:

Միանցքանիների կամ ձվածինների յենթադասը (բաղակը-
տուց, չխիղնա) վորպես մի խումբ՝ կաթնասուններին սողուն-
ների հետ կապող:

Հնագույն կաթնասունների հանդես գալը միջին երաշխի ըս-
կզբում և նրանց հավանական ծագումը հին գաղանամողեսներից:

Պարկավորների յենթադասը վորպես կաթնասունների զար-
գացման ավելի բարձր աստիճան (միանցքանիների համեմա-
տությամբ): Պարկավորների ժամանակակից ծավալումը և նրանց
ձևերի բազմազանությունը Ավստրալիայում՝ կապված այդ ցա-
մաքամասի վաղ անջատման հետ:

Բարձրակարգ կաթնասունների յենթադասը: Բարձրակարգ
կաթնասունների արագ ծաղկումը և մասնավորվելը յերրորդա-
կան դարաշրջանում:

Միջատակերների կարգը վորպես մի խումբ, վոր պահպա-
նել և ամենամեծ մոտիկությունը հին բարձրակարգ կաթնա-
սունների հետ (ատամնային ապարատի թույլ տարբերակումը,
մանր չափսերը, հնգամատուլյունը և թաթազնացությունը):

Չղջիկների կարգը վորպես մասնադիտավորված խումբ,
վոր մոտիկ և միջատակերներին:

Կրծողների կարգը վորպես մի խումբ, վոր հարմարված է
բացառապես բուսական կերով սնվելուն: Կրծողների բիոլոգիա-
կան առանձնահատկությունները, վորոնցով պայմանավորվում
է նրանց ծաղկումը ներկա դարաշրջանում: Կրծողները վորպես
գյուղատնտեսության ֆնասատուններ:

Սմբակավորների կարգը: Սմբակավորների ծաղկումը՝ կապ-
ված բաց տափաքտաններ առաջանալու հետ: սմբակավորներ
ծաղկում ձիու որինակի վրա: Կնճիթավորների կարգի առան-
ձնահատկությունները և նրանց ծագումն ավելի մանր և ավելի
պակաս չափով մասնավորված ձևերից:

Գիշատիչների կարգը և նրա մեջ մտնող գլխավոր ընտա-
նիքները: Թիավորտանիների և կիտազդիների կարգը վորպես խիստ
փոփոխված և մասնավորված հետնորդներ հին գիշատիչ կաթնա-
սուններին:

Պրիմատների կարգը և նրա առանձնահատկությունները:
Կապիկները վորպես մագլցող կենդանիներ: Մարդը վորպես պը-
րիմատների կարգի անդամ: մարդու կազմության այն պծերը,
վորոն ով նա տարբերվում է կենդանիներից:

Ընտանի կաթնասուններ: Ընտանի գլխավոր կենդանիների
(շան, կովի, վոլխարի, խոզի) ծագումը: Ընտելացման և ընտա-
նեցման բիոլոգիական հիմունքները: Ընտանի կենդանիների
ցիդերի գնազանակերպությունը և տրհստական ընտրություն
նշանակությունը: Կենդանիների ընտանեցման և նոր ցեղեր ըս-
տեղծելու վերաբերմամբ մարդու պրակտիկ գործունեություն

նշանակութիւնը կրօնական այն պատկերացման դեմ պայքարի գործում, թե ընտանի կենդանիներն ստեղծված են «մարդու պետքերի համար» և թե կենդանիների տեսակներն անփոփոխ են։ Վորսի զազաններ և վորսորդութիւնը Գազանարտ ծովայինը վորպես սոցիալիստական կենդանաբուծութեան մի նոր ճյուղ։ Բնութեան պահպանութիւնը և իՍՄ-ի ֆաունայի վերականգնումը։

Լաբորատորական պարապմունքներ, Հերձում մանր կաթնասունի (կրծողի, կատվի)։

Ամփոփում (4—6 ժամ)

Կրկնութիւն, ընդհանրացում և կառուցում հետեութիւնների ու ամփոփումների՝ կենդանաբանութեան և մասամբ բուսաբանութեան դասընթացի նյութի հիման վրա *)։

Ընդհանուր տեսութիւն կենդանական կյանքի զարգացման աղյուսակի Գազափար փոփոխականութեան և ժառանգականութեան մասին։ Տեսակների կայունութեան մասին յեղած ուսմունքի կրօնա-իդեալիստական արմատները։ Փոփոխակները վորպես նախանշված ապագա նոր տեսակներ։ Մարդու կողմից կիրառվող արհեստական ընտրութեան ելութիւնը և բնական ընտրութիւնը բնութեան մեջ, վորպես ընտրութիւն որգանիզմի համար ոգտակար ժառանգական փոփոխութիւնների՝ կատարված սերունդների անհամար շարանում, գոյութեան պայքարի պրոցեսում։

Կրկնութիւն (7—8 ժամ)

ՈՒԹԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ (84—108)

Ներածութիւն (1—1 ժամ)

Մարդու անատոմիան և ֆիզիոլոգիան և նրա խնդիրները։ Մարդու և կենդանիների նմանութիւնն ու տարբերութիւնը։ Գործիքներ արագորին ու գործածելը վորպես մարդու տարբերիչ գծեր։ Աշխատանքն և մարդկային կյանքի հիւրը։ Աշխատանքի պրոցեսում։

*) Այս բաժնի հետագա նյութը քննվում է միայն վե՛ր Լե՛վ միջնակարգ դպրոցներում։

տանքը իՍՄ-ի մեջ և աշխատանքը վորպես մարդու ձեռք ապօրոճութեան համար նշույթ ընդունող աստվածաշնչի ուսմունքի դասակարգային ելութեան մերկայումը։ Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրութեան նշանակութիւնը կրօնի և իդեալիզմի դեմ մղվող պայքարում։

Բջջային և հյուսվածքներ (8—8 ժամ)

Բուսական և կենդանական բջջային կազմութեան նմանութիւնն ու տարբերութիւնը։ Կորիզի, պրոտոպլազմայի և թաղանթի դերը կենդանական բջջի մեջ։ Բջջային բաժանումը։

Կենդանական հյուսվածքների կազմութիւնը՝ ծածկող, կոռէկային, շարակցական և մկանային հյուսվածքների որինակների վրա (բջջային, միջբջջային նյութ, սինցիտիաներ)։

Համառոտ տվյալներ որգանիզմների բջջային կազմութեան ուսմունքի պատմութիւնից։

Բջջի և որգանիզմների բջջային կազմութեան մասին մատերիալիզմի մղած պայքարի վառ դեպքերը մետաֆիզիկական և իդեալիստական պատկերացումների դեմ՝ մարդու կմախքի և մկանների ուսումնասիրութեան կապակցութեամբ։ Վեզալիոսի վախճանը։

Լաբորատորական պարապմունքներ և դեմոնստրացիաներ։ Միկրոսկոպիական պարապմունքներ բջջի և հյուսվածքների ծանոթութեան վերաբերմամբ։

Վոսկրա-մկանային սխեմա (9—10 ժամ)

Վոսկրա-մկանային սխեմայի նշանակութիւնն որգանիզմի համար։ Համառոտ տեղեկութիւններ գիտութեան և կրօնի պայքարի պատմութիւնից։

Մարդու և վորդնաշարավոր կենդանիների կմախքի կազմութեան մեջ յիղած նմանութիւնը։ Մարդու կմախքի կազմութեան առանձնահատկութիւնները՝ կապված մարմնի ուղղահայաց դիրքի հետ (գանգը, վորդնաշարը, կոնքը, թաթը, ձեռքի զաստակը)։

Վոսկրների միացումն իրար հետ։ Հոդերի կազմութիւնը։ Վոսկրների բազադրութիւնը և կազմութիւնը։ Վոսկրամաշկի գերը։ Կոտրած վոսկրների կաշի միանալը։ Մկանների ամրացումը վոսկրներին։ Կմախքի մկանները և ներքին որգանները

մկանները: Կծկումը վորպես մկանների հիմնական հատկություն: Գաղափար մկանի հոգնություն մասին: Ռիթմի և ռեոնվաժում: Թյան նշանակությունը մկանների աշխատանքի մեջ: Մկանների նորմալ գործունեություն պայմանները (թթվածնի, սննդարար նյութերի մատակարարում քայքայման արդյունքների հետա-
ցում): Մկանային գործունեություն ազդեցությունը մկանային սխեմայի և ամբողջ որգանիզմի վրա:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնս-
տրացիաներ. 1) կմախք կամ կմախք ու մկաններ պատկե-
րող ախտակներ. 2) վոսկրի արտադրած որգանական ու հան-
քային նյութերը. 3) դիտողություն մկանների կծկումներին
գորտի սրունքի անջատած մկանի վրա:

Արյան Երջանառությունը (9—10 ժամ)

Արյան շրջանառության նշանակությունն որգանիզմի հա-
մար: Արյան շրջանառության հայտնաբերումը: Սերվետի վախ-
ճանը, վորին կալվինն այրեց խարուչի վրա արյան շրջանա-
ռության փոքր շրջանը հայտնագործելու համար:

Արյան բաղադրությունը: Պլազմա և ձևավոր տարրեր: Ած-
խաթթու գազի և թթվածնի փոխադրությունն որգանիզմի մեջ:
Արյան կարմիր և սպիտակ մարմնիկները և նրանց նշանակու-
թյունը: Արյան մակարդման նշանակությունը: Գաղափար ի-
մունիսետի մասին:

Սրտի կազմությունը: Զարկերակներ: Յերակներ: Մազա-
նոթներ: Նրանց նշանակությունը: Արյան և ավշի շրջանառու-
թյան ընդհանուր սքեմը: Ավշի առաջացումը: Նյութերի փո-
խանակությունն արյան և ավշի միջև: Արյունն ու ավիշը վոր-
պես միջավայր ըջիջներին և հյուսվածքների համար: Սրտի աշ-
խատանքը և որգանների արյունով լցվելը որգանիզմի հանգստի
և զանազան գործունեության ժամանակ: Սրտի մարզանքի նը-
շանակությունը: Սրտի գերհոգնածությունը և այն կանխելու
միջոցները:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնս-
տրացիաներ. 1) Պատրաստումն արյան քսուկի և դիտումն
միկրոսկոպի տակ. 2) դիտումն միկրոսկոպի տակ արյան հո-
սանքի գորտի թաթաթաղանթի մեջ. 3) ստանալ ֆիրրինազը
կած արյուն. 4) արյան գունավորման փոփոխվելը թթվածնի

ածխաթթու գազի ազդեցությամբ տակ. 5) ցուցադրում արյան
շրջանառության ախտակի:

Շնչառություն (6—7 ժամ)

Շնչառության նշանակությունն որգանիզմի համար:

Շնչառության որգանների կազմությունը: Շնչառական
շարժումների մեխանիզմն ու կաթավորումը: Ջայնական ապա-
րատի կազմությունը և հարմարումը հոգաբաշխ խոսքի համար:
Արհեստական շնչառություն: Գաղափարական կազմությունը թոքե-
րում և հյուսվածքներում: Թոքային ողափոխությունը և գաղա-
փոխանակությունը որգանիզմի զանազան գործունեության
ժամանակ:

Առողջ ողը վորպես արդունավետ արտադրական աշխա-
տանքի պայմաններից մեկը: Շնչառության որգանների կազ-
մությունն այն առանձնահատկությունները, վորոնց նշանակու-
թյունն և որգանիզմը պահպանել թոքերում սառը ող, փոշի և
միկրոբներ ընկնելուց:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրա-
ցիաներ. 1) Ջննում և հերձում կաթնասուն կենդանիների
թոքերին. 2) հայտնաբերումն ածխաթթու գազի արտաշնչած ողի
մեջ. 3) ցուցադրումն շնչառության որգանների նկարներին:

Սննդառություն (10—14 ժամ)

Սննդառության նշանակությունն որգանիզմի համար:

Մարդու և կաթնասուն կենդանիների սննդառության որ-
գանների կազմության մեջ յ՛դած նմանությունն ու տարբե-
րությունը: Այդ նմանության նշանակությունը՝ մարդու աստվա-
ծային առանձին ծավման մասին չեղած կրոնա-իդեալիստական
պատկերացման դեմ պայքարի գործում:

Սննդարար նյութերի հիմնական խմբերը (սպիտակուցներ,
ճարպեր և ածխաջրեր): Ջուր: Աղեր:

Մարսողական գեղձեր: Մարսողության որգանների ֆեր-
մենտները: Կերակրի շարժումը մարսողության խոզովակով: Կե-
րակրի փոփոխվելը մարսողության խոզովակի տարբեր բաժին-
ներում: Գաղափար մարդու և կենդանիների մարսողական գեղ-
ձերի աշխատանքների ուսումնասիրության մեթոդների մասին:
Որգանիզմ մտնող նյութերի (սպիտակուցների, ճարպերի, ածխա-

ջրերի) ձծվելը: Ծծված նյութերի յուրացումը: Գաղափար սըն-
ման նորմաների մասին: Եներգիայի որական ծախսը մարդու
որգանիզմի կողմից՝ հանգստի վիճակում: Աշխատանքային հավե-
րում: Սնման առողջապահության ֆիզիոլոգիական հիմունքները:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրա-
ցիաներ. 1) Հերձումն կաթնասունի կամ դորտի և դիտում
մարսողական սխեմի. 2) հայտնաբերումն սպիտակուցների,
ճարպերի, ածխաջրերի՝ սննդամթերքների մեջ. 3) թքի, ստամոք-
սային հյութի և յեղթաստամոքսային գեղձի հյութի մարսողա-
կան ազդեցությունը. 4) ցուցադրում մարսողական որգանների
նկարների:

Արտաթորում (4—5 ժամ)

Արտաթորման նշանակությունը որգանիզմի համար:

Նյութափոխության վերջնական արդյունքները և նրանց
արտաթորումը: Մեզի գոյացման պրոցեսը: Միզատար որգան-
ները: Մակի կազմությունը: Մաշկը վորպես արտաթորման և
ջերմակարգավորիչ որգան: Ջերմատրումը մաշկի միջոցով բա-
րեխաոնություն և խոնավության զանազան պայմաններում:
Թույներ՝ մաշկի միջով որգանիզմը թափանցող: Ռազմական
թունավոր նյութեր:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրա-
ցիաներ. 1) Հերձում կաթնասուն կենդանու յերիկամի. 2)
մաշկի լանկի կտրվածքը միկրոսկոպի տակ. 3) նկարներ ար-
տաթորման գործարանների և մաշկի կազմություն:

Նյարդային սխեմ (16—20 ժամ)

Նյարդային սխեմի նշանակությունը որգանիզմի համար:

Նյարդային սխեմի կազմությունը. կենտրոնական, պե-
րիֆերիկ և վեգետատիվ նյարդային սխեմ: Նմանությունը և
տարբերությունը մարդու և վոլնաշարավոր կենդանիների նյար-
դային սխեմների կազմություն:

Գաղափար ներքին մասին: Նյարդային հյուսվածքի հատ-
կությունները (գրգռականությունը ու հալոդունակությունը):
Գաղափար վեգետատիվ նյարդային սխեմի մասին: Ներքին
որգանների լննությամբ: Վոլնուղեղի կազմությունը: Ռեֆ-
լեքսային աղեղ՝ Վոլնուղեղային ռեֆլեքսներ: Ուղեղի բունը՝
յերկայնաձիգ ուղեղ, միջին ուղեղ: Փոքր ուղեղ: Մեծ կիսագնդեր:

Գաղափար բարդ ռեֆլեքսների մասին: Գայլելը վորպես
որինակ բարդ ռեֆլեքսային գործունեություն: Պատկերացում
բնազդների՝ վորպես բարդ ռեֆլեքսների՝ մասին: Ուղեղի մեծ
կիսագնդերը վորպես բարձր նյարդային գործունեություն որ-
գաններ: Պայմանական ռեֆլեքսները և արգելակում: Պայմա-
նական ռեֆլեքսների նշանակությունը կենդանիների կյանքում:
Մարդու պայմանական ռեֆլեքսները: Մարդու բարձր նյարդային
գործունեության առանձնահատկությունը: Մարդու գիտակցու-
թյան սոցիալական պայմանավորվածությունը: Կրոնի ուս-
մունքի դասակարգային ելույթը՝ «հոգու» և անդրգրեկմա-
նային կյանքի գոյություն մասին: Մեծիների հարություն
առնելու առասպելը: Զգայարանները և նրանց դերն որգանիզ-
մում: Տեսողության որգան: Ցանցաթաղանթի վորպես ընդունող
նյարդային ապարատ: Լսողության որգանը, Կորտյան որգանի
դերը: Հոտառության, ճաշակելիքի, շոշափելիքի որգանները:
Մկանային զգայություն:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրա-
ցիաներ. 1) Նյարդային հյուսվածքի հատկությունների ցու-
ցադրումը դորտի անդամատած նյարդի վրա. 2) վոլնուղե-
ղային ռեֆլեքսի ցուցադրումը գլխատված դորտի վրա. 3) հեր-
ձում կաթնասուն կենդանու աչքի. 4) ցուցադրումն նյարդային
սխեմի նկարների և ուղեղի, ականջի, աչքի մոդելների:

Ներգատում (5—7 ժամ)

Գաղափար ներգատական (ներքին սեկրեցիայի) գեղձերի
մասին: Վահանաձև, կտնաքի գեղձեր, ուղեղային հավելված,
սեռական գեղձեր, մակերիկամներ, նրանց դերն որգանիզմում:
Ներգատական գեղձերի հեռացման փորձերը կենդանիների մոտ:
Փոփոխություններ մարդու որգանիզմում՝ կապված ներգատա-
կան առանձին գեղձերի նորմալ գործունեության խանգարման
հետ: Կապը ներգատական գեղձերի միջև: Ներգատական գեղձ-
րի ուսումնասիրությունը բնագավառում ձեռք բերված նվաճում-
ները և նրանց պրակտիկ նշանակությունը բժշկության և ա-
նասնաբուծության մեջ:

Ներքին սեկրեցիայի ուսմունքի նշանակությունը կրոնի և
իդեալիզմի դեմ մղվող պայքարում:

Ցուցադրում վահանաձև և սեռական գեղձերի՝ հերձած կաթ-
նասունի վրա:

**Նյութերի փոխանակութիւնը մարդու
որգանիզմում (3—8 ժամ)**

Նյութերի փոխանակութեան ընդհանուր պատկերն որդանիզմում: Աստիմիլացիան և դիստիմիլացիան վորպես միենույն պրոցեսի՝ որդանիզմում կատարվող նյութերի և ենդրգիւլի փոխանակութեան յերկու փոխադարձաբար հակադիր կողմերը: Ֆերմենտների գերը նյութերի փոխանակութեան մեջ, Հյուսվածքային շնչառութիւն: Նյութերի փոխանակութիւնը վորոշելու հիմնական յեղանակներն որդանիզմում: Խանգարումներ որդանիզմում՝ կապված նյութերի փոխանակութեան խանգարման հետ (հիպերտրոֆիա, ճարպակալում, հյուծում), Նշարդային և հումորալ ներգործումները նյութերի փոխանակութեան վրա:

Անող որգանիզմի Քիզիոլոգիան (4—6 ժամ)

Զարչիջ, Սերմնորդ: Բեղմնավորութիւն: Ներարգանդային կյանք: Մարդու և կենդանիների սաղմի զարգացման առաին ստադիաների նմանութիւնը: Կնոջ որդանիզմում տեղի ունեցող փոփոխութիւնները՝ կապված հղիութեան հետ:

Զարգացման առանձնահատկութիւնները մանկական և դեռահասական հասակում: Սննդառութիւնը մանկական և դեռահասական հասակում: Սեռական հասունութեան շրջանը և նրա առանձնահատկութիւնը: Որդանիզմի ներքին սեկրետորական գործունեութիւնը մանկական հասակում և սեռական հասունութեան շրջանում:

Երսկուրսիա դեպի սանլուս կամ մայրութեան ու մանկութեան թանգարան՝ ծանոթանալու մարդու սաղմային զարգացման հետ:

Կրկնութիւն և ամփոփումներ (7—12 ժամ):

ԻՆՆԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ (84—108 ժամ)

Բացառագիւ

Իններորդ դասարանի դասընթացը՝ «Եվոլուցիոն ուսմունքի հիմունքները» — կառուցվում և աշակերտների վոջ լրիվ միջնակարգ դպրոցում ուսումնասիրած բուսաբանութեան և կենդանաբանութեան դասընթացների վրա:

Այդ դասընթացների ուսումնասիրութիւնը պետք և կոնկրետ գիտելիքների բավականաչափ պաշար տա աշակերտներին՝ Եվոլուցիոն ուսմունքի դասընթացում աշխատելու համար: Իններորդ դասարանի աշակերտների հասակը լիովին հետաքրքրութիւն և ապահովում դեպի այդ դասընթացի հիմնական հարցերը և լիակատար հարավորութիւն և տալիս անցնել այն բավականաչափ խորը:

Տրվելիք գիտելիքներն անհրաժեշտ և որդանապես կապել առցիալիստական շինարարութեան պրակտիկայի հետ, հարկավոր և ուսման նյութի բովանդակութեանը տալ վորոշ քաղաքական ուղղվածութիւն, ծավալել՝ աշակերտների ըմբռնողութեան համար մատչելի կոնկրետ որինականորով որդանական աշխարհի զարգացման մասին՝ ժամանակակից բուրժուական թեորիաներում գոյութիւն ունեցող կրոնական, իդեալիստական և մեխանիկական խեղաթուրումների քննադատութիւնը՝ մերկացնելով նրանց դասակարգային երութիւնը:

Անհրաժեշտ և աշխատանքի կառուցել այնպես, վոր ծրագրային կոնկրետ նյութի ուսումնասիրութեան ժամանակ աշխարհին կոնկրետ նյութի ուսումնական աշխատանքի ընթացքով կերտներն իրենք հենց ուսումնական աշխատանքի ընթացքով մոտենան բնութեան դիալեկտիկորեն զարգացող որինքներին հատնաբերմանը և գիտութեան դասակարգային լինելու ըմբռնմանը:

Ծրագրային նյութի յուրացման համար անհրաժեշտ և աշխատանքի ընթացքում լայնորին ոգտագործել լավ ընտրված գիտողական պիտույքները (պրեպարատներ, կոլեկցիաներ, նըկարներ, դիապոզիտիվներ, կինո, կենդանի նյութ): Անհրաժեշտ կարենք, դիապոզիտիվներ թեմայի համար ծրագրում նշված և ապահովել յուրաքանչյուր թեմայի համար ծրագրում նշված եքսկուրսիաների, լաբորատոր պարապմունքների և դիմոնստրացիաների միանմամբ: Անհրաժեշտ և ամուլա ընթացքում պատրաստել ուսման տարվա սկզբի համար հարկավոր կենդանի և բաշխման նյութը:

ԾՐԱԳԻՐ

I ՆԵՐԱԾՈՒՐՈՒՆ (4—6 ժամ)

Նախադարվինյան շրջանի բիոլոգիայի ընդհանուր բնութագիրը: Կրոնա-գոգմատիկ պատկերացումները «ստեղծագործութեան բանական պլանի և կենդան բնութեան անփոփոխականութեան»:

թյան մասին: Աստվածաշնչի ուսմունքի քննադատությունը՝ որդանական ձևերի անփոփոխականության մասին: Լինենյն ու նրա ուսմունքը «տեսակի» մասին: Լինենյան դասակարգության սկզբունքներն ու հիմունքները: Լինենյի հայացքների փոխվելը տեսակների անփոփոխությունից իրականում նրա գիտական գործունեության վերջում: Դրա պատճառները:

Բիոլոգիան XIX դարում: Եվոլյուցիոն գաղափարները XIX դարում՝ մին և Դարվին: Լամարկի, Ժ. Ս. Իլերի, Կյուվիեի ուսմունքների հիմունքները: Համառոտ բնութագիր Կյուվիեի կատաստրոֆների տեսություն, վոր քողարկում էր աշխարհի ստեղծագործության կրոնական ուսմունքը:

Հասարակական-պատմական և սոցիալ-տնտեսական նախադրյալները՝ դարվինիզմի ծագումը պայմանավորող (կապիտալիզմի արմատացումը գյուղատնտեսության մեջ և ագրարային հարաբերությունների փոխվելն Անգլիայում XIX դարի կեսին, առևտրի, ճանապարհորդության դարգացումը, լոնսարդյունագործության և յերկրաբանության դարգացումը, բնագիտության վրձակը XIX դարում):

II. Դարվինիզմ (36—42 ժամ)

1. 2. Դարվինի սեսուլյացիոն հիմնական դոկտրիները (16 ժամ)

Փոփոխականությունը կուլտուրական բույսերի և ընտանի կենդանիների մոտ: Արհեստական ընտրություն (սիստեմատիկ ընտրություն) եյուլյունը տնտեսապես արժեքավոր ժառանգական փոփոխությունների՝ մի շարք սերունդների ընթացքում: Նոր ձևերի առաջացումը բնության մեջ բնական պայմաններում: Որդանիզմների բազմազան ինտենսիվությունը և վերապրող հասուն անհատների աննշան քանակը:

Գոյության կոմի: Գոյության կ. վի գնադան ձևերը, ա) ներտեսակային, բ) միջտեսակային, գ) պայքար անորդան բնության ուժերի դեմ: Ներտեսակային գոյության կ. վի ամենամեծ ինտենսիվությունը:

Բնական ընտրությունը վորպես ամենից ավելի հարմարվածների վերապրում՝ գոյության կ. վի հետևանքով: Բնական ընտրության գործողության մեխանիզմը: Բնական ընտրության համեմատությունը արհեստականի հետ: Բնական ընտրության փորձնական ուսումնասիրությունը:

Որդանական աշխարհի ծագման պատմականությունն ու ազդակցությունը՝ ըստ Դարվինի տեսության: Եվոլյուցիան և հարմարվածությունը գոյության գնադան պայմաններին Լենդանական և բուսական աշխարհում: Գունավորման բիոլոգիական տիպերը կենդանիների մոտ (հովանավորող, սպառնական, նախազգուշացնող, միմիքիա), սիմբիոզ. պարզախաղված և այլն: Նպատակահարմարության յերևույթների կրոնա-մետաֆիզիկական մեկնաբանությունը և նրա սնանկությունը: Որդանիզմների նպատակահարմարությունը վորպես արդյունք բնական ընտրության: Այդ նպատակահարմարության հարաբերական բնույթը: Նպատակահարմարության յերևույթների ըստ Դարվինի և ըստ Լամարկի բացատրությունների համեմատությունը: Դարվինի զմի նշանակությունը որդանական աշխարհի նպատակահարմարության յերևույթների կրոնա-փիզիկական մեկնաբանության մեկնաբանությունը: Դեմ պայքարի գործում:

Ձևերի խոտորումը, միջակառոդակների մահացումը և նոր տեսակների առաջացումը: Աշխարհագրական ու բիոլոգիական մեկնաբանման նշանակությունը տեսակառաջացման պրոցեսում: Տեսակի և փոփոխակի միջև ճիշտ տարրերություն սահմանելու անհնարնությունը: Տեսակառաջացման դարվինյան լիսմայի տարածումը կարգաբանական ալիլի բարձր խմբերի՝ սեւերի, ընտանիքների և այլոց վրա:

Եքսկուրսիա դեպի բնություն կամ թանգարան՝ ուսումնասիրելու բնական ու կենդանական որդանիզմների կարգաբանական խմբերի բազմազանությունը, կենդանիների և բույսերի հարմարվածությունները շրջապատող միջավայրին, դիտելու, գոյության կ. վի և բնական ընտրության արդյունքները:

2. Որդանական աշխարհի գարգացումը հասարակական փաստեր (16 ժամ)

ժամանակակից ուսմունքի հիմունքները տեսակի մասին: Համեմատություն Լինենյի ուսմունքի հետ: Բնական սիստեմը վորպես արտացոլում որդանական աշխարհի եվոլյուցիայի:

Համեմատական անատոմիական հետազոտությունները: Խոլյալները: Գաղափար հոմոլոգ և անալոգ որդանների մասին: Հոմոլոգ որդանների նշանակությունը որդանիզմների միջև յեղած ազդակցական կապերը հաստատելու գործում: Գաղափար

Անվերգեցիայի մասին և նրա բացատրութիւնը Դարվինի տեսութեամբ: Մնացորդ (ռուդիմենտ) որգաններ: Մնացորդ որգանները բացատրութիւնը Դարվինի տեսութեամբ: Հասկանալի անատոմիայի տվյալների նշանակութիւնը՝ «մարդու մեծարանքի» կրոնա-իգեալիստական պատկերացման դեմ պայքարի գործում:

Որգանիզմների անհատական զարգացման (ոնտոգենիայի) ուսումնասիրութեան նշանակութիւնը՝ որգանիզմների տեսակալին (ֆիլոգենետիկ) զարգացման պրոբլեմին ճիշտ մոտենալու համար: Վոլոշարապորները սողմների համեմատութիւնը: Մյուսներ-Հիկ-Կելի բիոգենետիկ որոնքը: Որգանական աշխարհի սաղմնային զարգացման նմանութիւնը: Բիոգենետիկ որոնքի քննախոսումը ժամանակակից գիտութեան կողմից, ժամանակակից ձևակերպումով բիոգենետիկ որոնքի արժեքը՝ ոնտոգենիայի և ֆիլոգենիայի փոխադարձ կապն ըմբռնելու համար:

Հնեաբանութեան տվյալները: Բրածո մնացորդները և ներքայն պահպանման պայմանները յերկրի կեղևում: Նյանքի զարգացման ընդհանուր պատկերը՝ սկսած եոգոյան երաջից մինչև ժամանակակիցը: Հավաքական և անցման բրածո ձևեր: Ձևերի հնեաբանական շարքերը (սմբակավորների և կնճիթավորների որինակների վրա): Որգանական աշխարհի ծննդաբանական ծառերը:

Բիո-աշխարհագրական տվյալները: Ֆլորայի և ֆաունայի ժամանակակից բաշխումը վորպիս արդյունք յերկրի գեոքի յերկ-բարանական փոփոխութիւնների և որգանիզմների եվոլուցիայի: Ալիստրալիայի և Նոր-Զելանդիայի կաթնասունների «կենդանի բրածոների» պրիմիտիվ ձևերը: Բնական մեկուսացման նշանակութիւնը մեոնոզ ձևերի պահպանման համար:

Յեկեղեցականների և արդի բուրժուական գիտնականների փորձերի դասակարգային ելութիւնը՝ գիտութեան տվյալներով հիմնավորելու վեցորդա ստեղծաբործութեան կրոնական առասպելը:

Հաբորատոր պարապմունքներ, դեմոնստրացիաներ. 1) Համեմատութիւնը դպրոցում յեղած վոլոշարա-վոր կենդանիների զանազան կարգերի ներկայացուցիչների ամբողջական կմախքների և վերջավորութիւնների կմախքների կազմութիւնների: 2) ցուցադրում կենդանիների առանձին ներկայացուցիչների ռուդիմենտները, որինակ՝ մատների մնացորդները սմբակավորների վերջավորութիւնների վրա, կատվի ռու-

դիմենտային կտրիչները, մոդեսի յերրորդ՝ դագաթնային կոչված աչքը և այլն. 3) դիտում միկրոսկոպով և խոշորացուցով արիտոնի, գորտի, միջատների ձվերի ու սաղմների. 4) բիո-աշխարհագրական տվյալներն ուսումնասիրելիս՝ ցուցադրել կենդանու աշխարհագրական քարտեզ-տախտակներ. 5) հնեաբանական տվյալներն ուսումնասիրելիս՝ ցուցադրել բրածո մնացորդների կամ եքսկուրսիա կատարել դեպի տեղական թանգարանի համապատասխան բաժինը:

3. ԴԱՐՎԻՆԻԳՐՈՒԹԵԱՆԿԱՆՔՅՈՒՆԵՐ (4 ժամ)

Մարքսիզմի հիմնադիրների տված գնահատականը դարվինիզմին: Դարվինիզմը վորպիս ուսմունք, վոր հիմնականում իշտ բացահայտեց որգանական աշխարհի զարգացման որոնքները և բիոլոգիան զրեց գիտական հողի վրա:

Մատերիալիստական դիալեկտիկայի տարերային բնութեը դարվինիզմի մեջ:

Դարվինիզմի նշանակութիւնը բնութեան վրա յեղած կրոնա-իգեալիստական հայացքների դեմ մղվող պայքարում: Մերկացումն տերտերական ստի՝ Դարվինի կրոնականութեան մասին:

Դարվինիզմի շուրջը մղվող դասակարգային պայքարը:

Վիտալիստական հակադարվինյան շարժման ուժեղացումը կապիտալիստական յերկրներում՝ կապված կապիտալիզմի ժամանակակից ճգնաժամի հետ: Կադափար նեոլամարկիզմի մասին և նակակից ճգնաժամի հետ: Բուրժուական գիտութեան փորձը՝ նրա ռեակցիոն ելութիւնը: Բուրժուական հասարակութեան մեջ կիրառել դարվինիզմը կապիտալիստական հասարակութեան մեջ յեղած անհավասարութիւնն արդարացնելու համար: «Սոցիալական դարվինիզմը» ռեակցիոն դասակարգային ելութիւնը և գիտական սնունդութիւնը: Կ. Ե. Տիմիրյազևի դերը դարվինիզմի պրոպագանդայի և հակադարվինիստների դեմ պայքարի գործում:

III ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒՅԱՆ ԵՎ ԺԱՌԱՆՔԱԿԱՆՈՒՅԱՆ ՈՒՍՄՈՒՆԵՐԻ ԻԽՈՒՆԲՆԵՐԸ (22—28 ժամ)

Կադափար ժառանգական և վոչ ժառանգական փոփոխականութեան մասին (մուտացիաներ և մոդիֆիկացիաներ):

Ժառանգականութեան նյութական հիսունքները: Սեռական

ցեղի կուտուրայի զարգացման ավելի բարձր աստիճանը (վերին պլանիթ)՝ համեմատած նախորդների հետ:

Մարդկային ժամանակակից ցեղերի միասնությունը, նախամարդու առանձին խմբերի զարգացումը յուրահատուկ բնական և սոցիալ. տնտեսական պայմաններում, այդ խմբերի հետագա լսառնումը գաղթումների ժամանակ:

«Բարձր» և «ստորին» ռասաների վերաբերյալ կրոնական հեքյաթների և կեղծ գիտական տեսությունների ոգտագործումը բուրժուազիայի կողմից՝ իր շահագործող գաղութային քաղաքականությունների արդարացի նկատմամբ:

Դասակարգային պայքարի շարժիչ ուժը դասակարգային մարդկային հասարակության զարգացման մեջ: Գոյություն կրոնի դարձնում էր որևէ մարդկային հասարակության վրա փոխադրված անթույլատրելիությունը: Սոցիալական դարձվածից՝ լիզվեցիվիզմի և բուրժուական ռասայական տեսությունների ռեակցիոն դասակարգային ելությունը:

«Մարդու ծագումը» թեմայի հակակրոնական և քաղաքական նշանակությունը:

Լաբորատոր պարապմունքներ, դեմոնստրացիաներ, եքսկուրսիաներ: 1) Համեմատություն մարդու և վոլոնտարիզմի կենդանիների (առանձնապես կաթնասունների) մարմնի կազմության տիպի: 2) գիտություն բուրժուական որդանների: 3) եքսկուրսիա դեպի մարդարանական թանգարան (վորտեթանգարանի համապատասխան բաժիններ չկան, եքսկուրսիա կատարել դեպի յերկրագիտական թանգարան՝ նախամարդու տեխնիկական ուսումնասիրելու համար):

Կ. Կլանի ծագումը յերկրի վրա (8-10 մամ)

Իդեալիստական և մատերիալիստական հայացքը կյանքի մասին: Կրոնի ուսմունքի դասակարգային ելությունը կյանքի սկզբնավորության և ելություն մասին: Ինքնաձևությունը գաղափարը և պայքարը նրա մեկնարանության մեջ չեղած վուլգար պատկերացումների դեմ: Հարվելի աշխատանքները, Ռեդիի և Լ. Պաստյորի փորձերը: Տեսություններ կյանքի հավիտենականության մասին, նրանց իդեալիստական ելությունն ու սնանկու-

թյունը: Մեխանիստական հիպոթեզներ կյանքի ծագման մասին: Կյանքի սկզբնական ձևերի հիմնական հատկությունները: Ժամանակակից քիմիա-բիոլոգիական հիպոթեզը կյանքի ծագման մասին: Բարդ որդանական միացությունների արհեստական սինթեզի նշանակությունը՝ կյանքի նյութականությունը և հատուկ «կենսական ուժի» մասին յեղած կրոնա-իդեալիստական ուսմունքների սնանկությունն ապացուցելու համար:

Լաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրացիաներ: ա) Փորձեր, վորոնք լուսաբանում են, թե չի կարելի կյանքի բնորոշ հատկանիշ ընդունել այն շարժումը, վոր հասկացվում է վորպես պարզ տեղափոխություն տարածության մեջ: Որինակ՝ դիտել սնդիկի կաթիլների շարժումը: Շարժումն ուժեղացնելու համար կաթիլ-կաթիլ ավելացնել ազոտթթու և վրան ցանել կալիում քրոմատի հատիկներ: Ել ավելի պարզ փորձեր են հանդիսանում ջրում կամ ֆորայի կտորների շարժումները, վոր առաջանում են ջրի և կամֆորայի սահմանում մակերեսային լարման տարբերության հետևանքով կամ յուղի կաթիլի շարժումը սողալի թույլ լուծույթում:

բ) Զուգընթացաբար դիտել յերկրորդ յերեույթը, վոր լուսաբանում է, թե չի կարելի կյանքի բնորոշ հատկանիշի տեղ ընդունել այն աճը, վոր հասկացվում է վորպես ծավալի պարզ մեծացում ֆիզիկաքիմիական պրոցեսների հետևանքով առաջացած: Պրոնալիստայի լուծույթի մեջ գցել յերկաթ կալիումային ցիանատի աղի բյուրեղներ (դեղին արյան աղ):

Ժամանակակից պայմաններում կյանքի ինքնաձևության անկարելիության վերաբերյալ հարցն ուսումնասիրելիս պետք է դնել Պաստյորի պարզաբար բոլոր դասագրքերում հայտնի ղենել Պաստյորի պարզաբար բոլոր դասագրքերում հայտնի ցին վիտալիստները վորոնք նրանց տալով այն մեկնարանություն, ոգովեցին նրանցով կյանքի հավիտենականության տեսությունը հիմնավորելու համար:

Հաշվի առնելով այդ պրոբլեմի բարդությունը, ծրագրեն առաջարկում է աշակերտներին մոտեցնել հետևյալ յեղրակացություններին:

1) Կյանքը հավիտենապես չի գոյություն ունեցել և յերկրի վրա յերևացել է վոչ թե ստեղծագործական ախտի հետևանքով,

ինչպես այդ մասին սովորեցնում ե կրոնը, այլ անկենդան նյութի զարգացման հետեանքով՝ ստեղծված բարենպաստ արտաքին պայմանների շնորհիվ:

2) Կյանքը հնարավոր է արտաքին միջավայրի վերոշ պայմանների առկայությամբ:

3) Պետք է բանալ աշակերտներին առջև կյանքի հավիտե-
նականություն մասին յեղած հիպոթեզի ռեալիցիոն-վիտալիստա-
կան ելուժյունը և ցույց տալ հարցի մեխանիստական պարզեց-
ման դեմ ապքարի անհրաժեշտությունը:

«Կյանքի ծագումը» թեմայի մշակման հիմնական մեթոդը
պետք է հանդիսանա դասախոսություն-զրույցը, վորն ամրա-
պնդվում է դասադրքի վրա աշխատելով:

Կրկնությունն (4—8 ժամ):

ቶሆኑ *

ՅՈՔԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ (80—86 ժԱՄ)

Ապացուցիր

Ներկա ծրագրի հիմքում դրված և միջնակարգ դպրոցի V՝
դասարանի ծրագիրը, վորը 1932 թվին հաստատված և Լուս-
ժողկոմատի կողմից, Այդ ծրագիրը չենթարկվեց աննշան փոփո-
խությունների և լրացումների՝ կապված այն բանի հետ, վոր
քիմիայի դասընթացը վիցերորդ դասարանից տեղափոխված է
առաջին դասարանից, և այն անհրաժեշտությունների պատճառով
կարգ դպրոցից դուրս չեկող աշակերտներին պետք և տալ քի-
միական սկզբնական գիտելիքների քիչ թիվ շատ լիավորոտ ծա-
վալը։ Միջնակարգ դպրոցում քիմիայի ամբողջ դասընթացի հիմ-
նական խնդիրներն ուրվագծած են միջնակարգ դպրոցի ծրագրի,
քիմիայի դասընթացի մեջ (տես ներքևում)։

ՎII դասարանում քիմիայի դասընթացի հիմնական խնդիրները հետևյալներն են.

1) Ապահովել գիտելիքների վերոշ դասերի մարզումը՝ փոխել հիման վրա դպրոցի հետագա ուղարկներում (միջնակարգ դպրոցի բարձր դասարաններ, տեխնիկումներ) կարելի է կենտրոնացնել կառուցել:

Քաղաքացիական պատերազմի ժամանակ Սյուրբաբայի շրջանում զորքերի միջև տեղի ունեցած հակամարտությունների հետևանքով Սյուրբաբայի շրջանում բնակվող ժողովրդի մի մասը ստիպված է եղել լքել իրենց տները և գաղթել հարևան գյուղեր և քաղաքներ։

*) Ծրագիրը կազմելուն մասնակցել են պրոֆ. Վ. Ն. Վերկտսկին,
Պոլտանի կրթության կենտրոնական գիտահետազոտական ինստիտուտի
պրոֆ. Կ. Յա. Չարմանովը և Լ. Մ. Սյորգանովին,
ավագ գիտական աշխատողներ՝ Կ. Ս. Գորչեչնիկովը և Դ. Մ. Կլեյմովին։

ա) հիմնական քիմիական որոնքները (նյութերի կշռի պահպանման և բաղադրություն կայունության) և հասկացողությունները (քիմիական ու ֆիզիկական յերևույթներ, խառնուրդ և միացություն, տարրալուծման, միացման և փոխարինման առակներ)։

բ) առաջին հասկացողությունները ելեմենտի և պարզ նյութի մասին, ատոմ-մոլեկուլային ուսմունքի մասին, վալենտականություն մասին։

գ) ջուրը և նրա հատկությունները, ջրի վորակական և քանակական բաղադրությունը։ թթվածինը և ջրածինը, նրանց հատկությունները և ստանալու յերանակները, ոդր և նրա կազմությունը։ ազոտ և ածխածինը գազ, առաջին պատկերացումը, ոքսիդացման և վերականգնման ռեակցիաների մասին, բուցիլ բնույթի մասին և հանքերից յերկաթ ստանալու մասին։

դ) ռեպիդներ, հիմքեր, թթուներ, աղեր, միացություններից աղ կարգերի ամեն ցավելի կարևոր ներկայացուցիչները կծու նատրիում, կծու կալիում, կիր, թթուներ՝ ծծմբական թթու, աղաթթու և ազոտական թթու, աղերի առաջացման յերկու պարզագույն դեպքերը։

2) Տալ առաջին հասկացողությունը քիմիայի նշանակության մասին սոցիալիստական շինարարության շնչ։

3) Տալ առաջին ռենակություններն ու կարողությունները՝ ա) հասկանալ քիմիական ֆորմուլները, կարողանալ գիտակցորեն կազմել պարզագույն ֆորմուլներ ու հավասարումներ և նրանցով կատարել պարզ հաշվումներ։

բ) կարողանալ վարվել քիմիական ամանեղենի, շտապիչների, ախրոցների (սպիրտախրոցների), դեղագործական կշեռքի և կշեռքարների հետ, կազմել պարզ սարքավորումներ, ռեակտիվների հետ վարվել, ինչպես նաև կատարել պարզագույն գործողություններ, այն է՝ ֆիլտրների պատրաստում, ֆիլտրում, գոլորշիացում, գազեր ստանալը և հավաքելը՝ պահպանելով անհրաժեշտ նախազգուշությունները։

գ) կարողանալ ոգտվել փորձից՝ պարզ հարցեր լուծելու համար, կարողանալ դիտողությունների և փորձերի արդյունքները և արդյունքներից հանած յեզրակացությունները բանավոր ու գրավոր ձևով հակիրճ և բանիմացորեն ձևակերպել։

դ) կարողանալ կարգալ գործիքների գծագրերը և գրագետ կերպով նկարել պարզ գործիքներն ու սարքավորումները։

Այդ խնդիրներն իրականացնելու նպատակով դասառու են իր աշխատանքի ընթացքում պետք և շարունակ նկատի առնել հետևյալ մեթոդական պահանջները։

1) Քիմիայի ուսուցումը պետք և անցնի պլանաչափորեն տարվող դիտողությունների և փորձերի հիման վրա։ ծրագրում թված լաբորատոր աշխատանքների ու դեմոստրացիաների կատարումը պարտադիր և։ խոսք կարող և լինել, միայն այդ փորձերն ուրիշ, նման փորձերով փոխարինելու մասին, չիթե նրանք չեն կարող կատարվել սարքավորման պայմանների պատճառով կամ այլ պատճառներով։

2) Բոլոր հիմնական հասկացողությունների և որոնքները ձևակերպմանը պետք և նախորդի կողքից փաստերի քննարկումը։ Սահմանումները պետք և մոցնել միայն այն բանից հետո, յերբ դասառու են հավատացած և վոր տվյալ սահմանումի նյութումը բոլոր աշակերտները կարող են հասկանալ, նախորդ ուսումնասիրության ամբողջ ընթացքից։ Հասկացողությունները կամ որոնքները պետք և միշտ կիրառվեն հետագա ուսումնասիրության ընթացքում և առանձին ստադիաներում պետք և ընդարձակվեն ու խորացվեն։

3) Տեսական հարցերը պետք և շարադրվեն աշակերտները քմբոնողությունը մատչելի ձևով։

4) Քիմիական լեզվի ուսումնասիրությունը չպետք և հանդիսանա ինքնանպատակ և հանի ֆորմուլներ ու հավասարություններ անի իր անելուն։ Ծրագրում ցույց են տրված քիմիական լեզվի ուսուցման առանձին ետապները։ Քիմիական լեզվով անշնորհք և անժամանակ կերպով ոգտվելը հաճախ աշակերտների մեջ ստեղծում և կեղծ պատկերացում քիմիայի մասին, վորպես «գծվար» առարկա։

5) Ուսումնական նյութի շարադրման ընթացքում ցանկաչի չև համապատասխան տեղերում ոգտագործել քիմիայի պատմության ամենից ավելի փալուն մոմենտները, բայց վոչ թե պատմական տեղեկությունների ձևով, այլ վորպես հենք՝ դասընթացի կառուցման համար։

6) Աշակերտների հետ իր աշխատանքի ընթացքում դասառու են պետք և քիմիայի փաստական և տեսական նյութը կապի սոցիալիստական շինարարության պրակտիկայի հետ, հատկապես քիմիական արդյունաբերություն բնագավառում։

7) Մի ընդհանուր ծրագրում չեն կարող նախատեսված

լինել տեղային մոմենտները: Բայց նրանք պետք է տեղ գտնեն զպրօցի գործնական աշխատանքի ժամանակ: Դասավանդման մեջ անհրաժեշտ է ոգտագործել տվյալներ տեղական քիմիական արտադրությունների մասին, քիմիական հումքի մտակա հանքավայրերի մասին և այլն:

Դասընթացի առանձին թեմաների վերաբերմամբ մեթոդական ցուցմունքներ տվյալ գրություն մեջ չի տրվում, քանի վոր նրանք արտադրում են գտել լույս տեսած մեթոդական գրականության մեջ (ցուցակը տես VII—X դասարանների ծրագրի բացատրագրում):

ԾՐԱԳԻՐ *)

1. Նուրբերն ու նրանց փոխարկումը (§—8 ժամ)

Նյութերը և նրանց հատկությունները: Խառնուրդներ և մաքուր նյութեր: Ֆիզիկական և քիմիական չիբույթներ: Տաքալուծման և մրայման ուսակցիաներ: Քիմիական պրոցեսները որինակները չրջապատող բնության և արտադրության մեջ: Սոցիալիստական անտեսություն մեջ քիմիական արտադրությունների և քիմիական գիտելիքների նշանակությունը մասին առաջին հասկացողություն:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) զանազան նյութերի զննումը և նյութերի ամենակարևոր հատկությունների հետ ծանոթացում լաբորատորիայում լիզած նմուշներով. բ) խառնուրդների և մաքուր նյութերի զանազանում. խառնուրդների բաժանման ամենապարզ ձևերը պղտոր լուծույթի նստեցում (որինակ՝ թեփի և ավազի), լուծում, ֆլյուորում և գոլորիացում (որինակ՝ կերակրի կեղտոտ աղի մաքրելը), վորեն գունավորված լալին լուծույթի թորելը. գ) ֆիզիկական և քիմիական փոփոխությունների որինակներ՝ ապակե ձողի, ճենապակու կտորի, յերկաթի և պղնձի թիթեղների կամ լարերի, մագնեզիումի ժապավենի, շաքարի կտորի կամ պղնձարյասաղի բյուրեղիկի տաքացումը, այնպիսի նյութերի լուծույթների խառնում, վորոնք փոխադրություն դեպքում տալիս են անլուծելի կամ գունավորված նյութ և այլն:

*) Ընթացիկ հաշվառման համար անհրաժեշտ ժամանակը մոտավորապես հասկացված ժամերը մեջ:

դ) պղնձի կարրոնատի և անդիկի ոքսիդի տարրալուծումը. յե) ծծմբի և յերկաթի խառնուրդը և միացությունը (կամ ծծմբի և մի ուրիշ մետաղի):

2. Ջուր (§—8 ժամ)

1) Ջուրը բնության և արտադրության մեջ: Ջրի մաքրումը: Մաքուր Ջրի ֆիզիկական հատկությունները (կապ ֆիզիկալի հետ):

2) Առաջին հասկացողությունը լուծույթների մասին: Նրանց տարբերությունը պղտոր հեղուկներից: Պինդ նյութերի լուծույթները ջրում: Հալեցած և չհալեցած լուծույթներ: Լուծելիություն: Լուծելիության կախումը ջերմաստիճանից: Նյութերի արտադրությունը լուծույթից ջերմաստիճանի փոփոխության և լուծիչի գոլորչիացման դեպքում: Առաջին հասկացողությունը բուրեղային և ամորֆ վիճակի մասին: Հասկացողություն հեղուկների և գազերի լուծելիության մասին:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ջրի հետ խառնել ու թափահարել գործնականորեն. ա) ջրի հետ խառնել՝ բարիումի սուլֆատ և ավազ, անլուծելի նյութեր (որինակ՝ բարիումի սուլֆատ և ավազ), քիչ լուծելի (գիպս, կիր) և լավ լուծելի (սելիտրա կամ պողքի, կերակրի աղ), քիչ լուծելի և անլուծելի նյութերի անջալեղ, կերակրի աղ). բ) քիչ լուծելի և անլուծելի նյութերի անջատումը՝ ֆիլտրելով և ֆիլտրատը գոլորչիացնելով. բ) հալեցած լուծույթներ ստանալը (որինակ՝ սելիտրալի կամ պողքի, կերակրի աղի) տաքացման ազդեցությունը լուծելիության վրա. գ) սելիտրալի կամ պողքի բյուրեղների արտադրությունը լուծույթից՝ լուծույթը սառեցնելու դեպքում. դ) ջրի հետ յուղ ծուլից՝ լուծույթը սառեցնելու դեպքում. յե) լուծված խառնելն ու թափահարելը և սպիրտի լուծվելը. յե) լուծված ողի անջատումը ջրից (փորձը փորձառթի մեջ):

3) Ջրի վորակական բաղադրությունը: Ջրի տարրալուծումն ելիկտրական հոսանքով: Ջրածնի անջատումը ջրից՝ վերջինիս վրա ազդելով մետաղով: Փոխաբերման ուսակցիա:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) պարզ սարքավորման մեջ ջրի տարրալուծումը (դերական հոսանքով. ջրածնի և թթվածնի հայտնաբերումը (դերական հոսանքից). բ) ջրի տարրալուծումը կալցիումով կամ ուրիշ մոնստրացիա). բ) ջրի տարրալուծումը կալցիումով կամ ուրիշ մետաղներով (մագնեզիումով, յերկաթով, ծալրահեղ դեպքում՝ մետաղներով):

3. Թրվածին չեզ քրածին (Տ—10 ժամ)

1. Թ թ վ ա ծ ի ն: Բերթրևտյան աղից թ թ վ ա ծ ի ն ստանալը: Հասկացողություն կատալիզատորի մասին: Թ թ վ ա ծ ն ի հատկու-
թյունները: Ալրումբ թ թ վ ա ծ ն ի մեջ, Թ թ վ ա ծ ն ի կիրառումը: Հասկացողություն թ թ վ ա ծ ի ն ստանալու տեխնիկական յեղա-
նակների մասին:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա-
ներ. ա) Խթվածնի ստանալը բերթոլետյան աղից և բերթո-
լետյան աղի և Վորպես կատալիզատոր մանգանի կրկնօքսիդի
խառնուրդից. բ) ածխի, ծծմբի, կարմիր ֆոսֆորի և սերկավի ալ-
բուսը Խթվածնի մեջ.

2. Զրածին: Զրածին ստանալը: Զրածնի հատկութիւնները: Զրածնի բոցը: Թթվածնի մեջ ջրածնի այրման դեպքում ջրի առաջացումը: Շառաչող գազ: Զրածինն արտադրութեան մեջ և ջրածին ստանալու տեխնիկական յեղանակները:

Լուրորատոր աշխատանքները դեմոնստրացիա-
ներն են. ա) ծծմբական թթվի վրա ցինկով ազդելով ջրածին
տանալը, ջրածնի մագրությունն ստուգելը. լուծույթում ցինկի
արջասպի հայտնությունը. բ) փորձեր, փորձք ցուցադրում են
ջրածնի թեթևությունը (դեմոնստրացիա). գ) ջրածնի և ուղի
խառնուրդի պայթիցումը թիթեղյա տուփի մեջ (դեմոնստրա-
ցիա). դ) ջրածնի աչրումը թթվածնի մեջ և այդ դեպքում ջրի
առաջացումը:

4. Առաջին հասկացողությունը ելեմենտի մասին (2-2 ժամ)

Բարդ և վոչ բարդ նյութեր, Սկզբնական հասկացողութունը
եղեմենտի և պարզ նյութի մասին: Ամենից ավելի տարածված
եղեմենտները: Մետաղներ և վոչ մետաղներ:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. պարզ նյութերի դեմոնստրացիա. սետադներ՝ ալումինիում, քերկաթ, կալիում, կալցիում, մագնեզիում պղինձ, նատրիում, նիկել, անագ. կապար, արծաթ, ցինկ (մետաղական փայլը, ջերմության և էլեկտրականության լավ-հաղորդիչությունը, հալման կետը): Վոչ մետաղներ՝ թթվածին, ծծումբ, ֆոսֆոր, քլոր, բրոմ, յոդ (հոտը, գույնը):

5. Նուրբերի կտրի պահպանման ուեճքը. Թդ (Ց 10 ժամ)

1. Մետաղների փոփոխվելը շիկացնելիս: Մետաղների տաքացումը փակ անոթում և ոգում՝ միաժամանակ կատարելով կշռումներ: կշռի պահանջումն առաջին զեպքում և փոփոխվելը յն կրորդ զեպքում: Այն հիպոթեզի կառուցումը, վոր ռեակցիային մասնակցող նյութերի կշիռը հավասար և ստացվող նյութերի կշռին: Ստուգում մի շարք ուրիշ ռեակցիաների վրա: Այոման ռեակցիայի թվացող հակասումը կշռի պահանջման հիպոթեզին: Հայտնաբերել այն, վոր այդ ռեակցիան ևս հաստատում և հիպոթեզ: Նյութերի կշռի պահանջման որենքը: Մատերիայի հավիտենականությունը:

[illegible][illegible]

Լաբորատորաշխատանքում տեղավորա՝ պղնձ-
նեք, ա՝ փորձանոթում կամ խողովակում տեղավորում։ Բ) Ֆոսֆորի
ծի որսիդի տաքացումը ջրածնի մթնոլորտում։ Բ) Ֆոսֆորի
ալումբ բաժանումներ ունեցող զանգի տակ (գեմոնատրադիա)։

6. Բաղադրության մեայունության որեցեք (5—6 ժամ)

1) Զրի կշռային բաղադրությունը. նրա վորոշելը Գեյ-Լյուսս-սակի կողմից: Զրի կշռային բաղադրությունը գուրս բերելը՝ ջուրն էլեկտրական հոսանքով տարրայուծելու հիման վրա: Հասկացողությունն անալիզի և սինթիզի մասին:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ջրածնի և թթվածնի խառնուրդի պայթեցումն և վերամեարի մեջ (դեմոնստրացիա):

2) Բաղադրության մեայունության որեցեք.

3) Ֆերիլու ելեմենտներից տարբեր միացությունների կըշռային բաղադրությունը. Զրածնի պերոքսիդը (նրա քայքայումը տաքացումով և կամ կատալիզատորների ներգործությամբ): Ուրիշ որինակներ՝ պղնձի սուլոքսիդ և պղնձի ուսիդ, կապարի ոքսիդ և կրկնօքսիդ և այլն: Ելեմենտների միջև կշռային հարաբերությունների փոփոխության ժամանակ նոր հատկություններ ունեցող նոր նյութի առաջացումը: Միացությունների բաղադրության փոփոխումը թուլացնելով:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ջրածնի պերոքսիդի տարրալուծումը տաքացնելով (դեմոնստրացիա). բ) ջրածնի պերոքսիդի տարրալուծումը մանրանի կրկնօքսիդի ներկայությամբ. փորձը կրկնելու առաջին փորձից հետո ֆիլտրացնելով այն՝ անջատած նույն մանրանի կըրկնօքսիդով. գ) պղնձի սուլոքսիդն ու ոքսիդը, կապարի ոքսիդն ու կրկնօքսիդը ջրածնով վերականգնելով մետաղ և ջուր ստանալը (դեմոնստրացիա):

7. Ատոմա-մոլեկուլային ուսմունցք (11—16 ժամ)

1) Նյութերի կառուցվածքը մոլեկուլներից և ատոմներից: Մոլեկուլների և ատոմների գոյություն իրական լինելու մարմինների ծավալի փոփոխությունը, գիֆուդիայի յերևույթը գաշային հեղուկ և պինդ նյութերի մեջ, Մոլեկուլների և ատոմների շարժումը (կապը ֆիզիկայի հետ):

Դեմոնստրացիա. ա) գունավոր գազի գիֆուդիան անգույն գազի մեջ (բրոմի կամ ազոտի կրկնօքսիդի գոլորշիները ուղի մե). բ) լուծվող նյութերի գիֆուդիան հեղուկներում:

2) Նյութի պահպանման և բաղադրության մեայունությունն որենքներն ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի լուսաբանությամբ:

3) Պարզ նյութը և ելեմենտը ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի լուսաբանությամբ: Ալլոտրոպ փոխարկման ցերեույթները (թթվածին-ոդոնի որինակում). Մոլեկուլի վորահական տարբերությունն ատոմների հավաքածու լինելուց (մոլեկուլն ատոմների գումարը է):

Դեմոնստրացիա. ոդոնի ստանալը պարզ ոդոնատորում (յթե ելեկտրականության աղյուր կա):

4) Հասկացողությունն մոլեկուլների և ատոմների մեծությունն մասին: Ատոմի կշիռը և ատոմական կշիռ: Քիմիական նշաններ: Քիմիական ֆորմուլաներ: Անալիզի տվյալների հիման վրա ֆորմուլաներ կազմելու մասին հասկացողություն: Քիմիական հավասարումներ: Քիմիական լեզվի ինտերնացիոնալությունը: Մոլեկուլային հավասարումներ: Հաշվումներ ֆորմուլաներով և հավասարումներով: Խնդիրներ վճեկու վարժությունների կիրառումն արտադրական խնդիրներ վճեկու վերաբերմամբ:

5) Առաջուց կատարած ոեակցիաների հավասարումները գրել: Ֆորմուլաներ ու հավասարումներ կարդալու և գործակիցները հավասարեցնելու վարժություններ:

8. Ուսիդացում յեվ վերականգնում (6—6 ժամ)

1) Այլումը թթվածնի և ոդի մեջ վորպես ոքսիդացման ոեակցիայի որինակ: Առաջին հասկացողությունն ոքսիդների մասին: Պարզ և բարդ նյութերի այլումը (թե մեկ և թե մյուս դեպքում ոքսիդի առաջացումը): Այլման հասկացողության ճշտումը: Բոցավառման ջերմաստիճանը: Այլման ոեակցիայի նշանակությունն արտադրության համար: Բոց, Բոցի կառուցվածքը:

Դեմոնստրացիա. ջրածնի այլումը թթվածնի մեջ և թթվածնի մեջ:

2) Դանդաղ ոքսիդացում: Ոքսիդացումը բնության և արտադրության մեջ: Պայքար մետաղների ժանգոտման դեմ:

3) Վերականգնման ոեակցիան վորպես ոքսիդացման հակառակ պրոցես: Զրածնով և ածուխով վերականգնման որինակներ: Հասկացողությունն ոքսիդացման-վերականգնման պրոցեսի մասին:

Լաբորատոր աշխատանք. պղնձի ոքսիդի կամ կապարի ոքսիդի վերականգնումն ածուխով:

9. ՈՒՅԻՊՈՒՆԵՐ, ՀԻՄՆԵՐ, ԹԹՈՒՆԵՐ, ՍԿԵՐ (20—20 ժամ)

1) Որսիղների առաջանալը: Որսիղների ֆորմուլները: Առաջին հասկացողությունը վալենտականություն մասին:

2) Որսիղների հիդրատացիան:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ: ա) նատրիումի, կալցիումի, մագնեզիումի, ծծմբի, ֆոսֆորի ալոումը, որսիղների վրա ազդել ջրով, լակմուսով և ուրիշ ինդիկատորներով փորձել: բ) կրի հանգցնելը: գ) ֆոսֆորական անհիդրիդի հիդրատացումը:

3) Ջրում լուծվող և չլուծվող հիմքեր: Ալկալիների հատկությունները: Հիմքերի ֆորմուլները Հասկացողությունը ջրային մնացորդի մասին: Ամենից ավելի կարևոր ալկալիները՝ կծու նատրիում, կծու կալիում, կիր:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ: ա) կծու նատրիումի և կծու կալիումի լուծվելը ջրում, փորձել խիստ նոսրացրած լուծույթների համը, փորձել նաև լակմուսի ոգնությունը և մատների մեջ շփելով: բ) նատրիումի և կալիումի ազդեցությունը ջրի վրա ջրային լուծույթը լակմուսի ոգնությունը փորձել (դեմոնստրացիա): գ) պղնձի ոքսիդի առաջանալը պղնձի հիդրօքսիդը տաքացնելիս:

4) Թթվածնավոր թթուներ (ծծմբային, ծծմբական, ազոտական, ածխածնային, մետաֆոսֆորական, որտոֆոսֆորական) թթվածին չլարոնակող թթուներ (աղաթթու, ծծմբաջրածնական թթու): Թթուների անհիդրիդներ: Անհիդրիդի ֆորմուլի գույս բերելը թթվի ֆորմուլից:

Հաբորատոր աշխատանք, ծանոթացում թթուների հետ, խիստ նոսրացրած թթուների փորձելը լակմուսով և համով:

5) Թթուների փոխազդեցությունը մետաղների հետ: Աղեր: Թթվային մնացորդի վալենտականությունը և թթուների հիմնայնությունը: Աղերի ֆորմուլներ: Ամենից ավելի կարևոր ազդերը (կերակրի աղ, կալիումի քլորիդ, արջասպներ, սելիտրա, կրաքարեր):

Հաբորատոր աշխատանք, մի շարք թթուների ազդեցությունը մետաղների (ցինկի, յերկաթի, մագնեզիումի) վրա, աղաթթվից ծծմբական թթվից, մետաֆոսֆորական թթվից և քաղաթթվից, ստացված աղերից մեկի անջատելը լուծույթից գոլորշիացումով:

6) Թթուների ներգործությունը մետաղների ոքսիդների վրա:

Հաբորատոր աշխատանք, ծծմբական թթվի ազդեցությունը պղնձի ոքսիդի վրա:

ՈՒԹԵՐՈՐԴ, ԻՆՆԵՐՈՐԴ, ՏԱՍԵՐՈՐԴ
ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐ

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Ներկա ծրագիրը կազմված է Համ Կ (բ) Կ Կ-ի 1932 թվականի ոգոստոսի 20-ի վորոշման համապատասխան: Նրա ծավալն ու բովանդակությունը հիմնականում չեն տարբերվում 1932 թվականի ծրագրից:

Քիմիայի ծրագիրն անցնելիս անհրաժեշտ է ի նկատի ունենալ հետևյալ խնդիրները:

1) Ապահովել քիմիական գիտելիքների վորոշ սխտեմի յուրացումը, վորոնք անհրաժեշտ են բնություն մեջ կատարվող պրոցեսների գիտելիքական-մատերիալիստական ըմբռնման համար և յերկրի քիմիացման հետ կապված պրոբլեմները հասկանալու համար:

2) Աշակերտներին ծանոթացնել կարևորագույն քիմիական արտադրությունների գիտական հիմունքներին հետ և նրանց փոխադարձ կապի հետ, ինչպես նաև յերկրի պաշտպանությունը գործում քիմիայի դերի հետ:

3) Աշակերտներին տալ հետևյալ ունակությունները՝ ա) վորոշ սահմաններում ոգտվել փորձից, վորպես հետազոտման մեթոդից: բ) վարվել լաբորատորական ամանների և ունակվելների հետ, կարողանալ կաղսել ամենապարզ սարքավորումները, գ) հասկանալ քիմիական ֆորմուլները, կարողանալ գիտակցորեն կազմել ֆորմուլներ ու հավասարումներ և նրանցով կատարել ամենապարզ հաշվարկներ:

Այդ խնդիրները պրակտիկ իրականացման դեպքում ծրագրի մեջ ընդունված են ղեկավարման համար հետևյալ դրույթները:

1) Ծրագրային նյութի ընտրությունն ու դասավորությունը աշակերտներին պետք է մոտենչնի տարրերի բնական սխտեմի ընդունմանը և մատերիայի զարգացման գաղափարի գիտակցմանը:

2) Ծրագրերի ծախսերն առանձին դասարաններում պետք է հարմարեցվի աշակերտների տարիքային առանձնահատկություններին և ընդհանուր պատրաստվածյանը:

3) Հին դպրոցի արձատական թերությունը՝ դոգմատիզմն
 և ֆորմալիզմը վերացնելու նպատակով բոլոր հիմնական հաս-
 կացողությունների համար պետք է տրվեն կոնկրետ նախադըր-
 յալներ: Այդ չի նշանակում, Վոր աշակերտները պետք է բոլոր
 քիմիական հասկացողություններն ու որենքները «դուրս բերեն»
 փորձերից: Բայց ամեն մի ընդհանրացմանը պետք է նախորդի
 կենդանի դիտողությունը:

4) Անհրաժեշտ ե հրաժարվել մեկ պարապմունքում կամ պարապմունքների մի փոքր ցիկլում տվյալ հարցի ամբողջ նյութն ավարտված ձևով տալու փորձերից: Հրաժարվելով դա-
ժընթացի կոնցենտրիկ կառուցումից, ծրագրերը, այնուամենայնիվ, ժամանակ առ ժամանակ վերադառնում ե առաջուց անցած հիմ-
նական հասկացողություններին, բարձրացնելով դրանք ավելի
բարձր մակարդակի, ցույց տալով նրանց նոր կողմերն ու
կապերը:

5) Թրագիրը պետք է ճիշտ կերպով գուգակցի տեսական և նյութը սոցիալիստական շինարարության պրոբլեմների և յերկրի քիմիապման հետ:

6) Ծրագրում պետք է պատշաճ հարաբերութիւն սահմանել թեորհակ նյութի, մի կողմից, և լաբորատոր պարապմունքների ու դեմոնստրացիաների միջև՝ մյուս կողմից:

7) Ծրագրում պետք է ընդգրծվի այն նյութը, վորը կարևոր շատարակչական նշանակութիւն ունի, ինչպիսի որինակ՝ առաւել ուսուցիչներ, անալիզն ու սինթէզը, զարգացման պրոբլէմն անորգանական աշխարհում և այլն։

8) Ծրագիրը պետք է ի նկատի ունենա համապատասխան
գեալքերում քիմիայի զարգացման պատմության ոգտագործումը:
Յուրաքանչյուր դասարանի ծրագրում

Յուրաքանչյուր դասարանի ծրագրում տրվում է աշակերտ-
ների լաբորատոր աշխատանքների և գեմմոնստրացիաների ճիշտ
թվարկումը: Այնտեղ, վորտեղ ցուցում չկա, թե փորձը գրվում է
գեմմոնստրացիայի ձևով, պետք է այն կատարել լաբորատորա-
յին լեզանակով: Դպրոցի նորմալ աշխատանքի զեպքում բոլոր
այդ լաբորատոր աշխատանքներն ու գեմմոնստրա, իաները պետք
է կատարվեն: Դրանց չկատարման վրա պետք է նայել, վոր-
պես ծրագրի չկատարում: Դպրոցական կահավորության պալ-

ժանաների պատճառով լաբորատորական մի քանի աշխատանքներ կարող են փոխարինվել նմաններով և, ծայրահղ դեպքում, կատարվել վորպես դեմո՝ ստրադիաներ, բայց վերջին ճանապարհին չպետք է դիմել հաճախակի:

Ծրագրում չեն թվարկված գեպի քիմիական արտադրու-
թյունները կատարվե ի՞նչ եքսկուրսիաները: Քիմիայի աշխա-
տանքի այդ չափազանց արժեքավոր ձևը չպետք է, սակայն,
զանցառույթյան տրվի դպրոցի կողմից: Յուրաքանչյուր դպրոց
քիմիայի աշխատանքի պլանում եքսկուրսիաներ է մտցնում՝
հասյելով արտադրական շրջապատում: Այդ պլանի մեջ կա-
նոդ են մտնել նաև հեռավոր եքսկուրսիաները, հատկապես դե-
պի աշխ քիմիական արտադրությունները, վերոնշյալ մար-
զում (չերկրում) գերակշռող են:

[illegible][illegible]

Նախնական հասկացողություն թունավորող նյութերի (ԹՆ) մասին: ԹՆ-ից անհատական և կոլեկտիվ պաշտպանվելու չեղանակները: Արտադրութայն առարկաների և գործիքների պաշտպանությունը:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) աղաթթվից քլորի ստանալն ու նրա հատկությունների հետազոտությունը (շրաճնի և մետաղների այրումը քլորի մեջ, ներգործությունն որգանական նյութերի վրա, սպիտակացնող ազդեցությունը). բ) կերակրի աղի լուծույթի և աղաթթվի ելեկտրոլիզը (դեմոնստրացիա):

4. Համառոտ տեղեկություններ բրոմի, յոդի և ֆտորի մասին: Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը: Նախնական հասկացողություն ելեմենտների բնական խմբի մասին:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) բրոմի և յոդի ստացումն իրենց աղերից (նույն մեթոդներով, ինչ վոր քլորն ստանալիս) (դեմոնստրացիա). բ) բրոմի և յոդի ֆիզիկական հատկությունները, նրանց լուծելիությունը ջրում, սպիրտում, բենզինում, յոդի ռեակցիան ռալայի հետ. գ) հալոգենների միմյանց դուրս մղելն իրենց աղերի միջից:

3. Լուծույթներ (8—10 ժամ)

1. Լուծում: Լուծելիություն: Նրա կախումը ջերմաստիճանից: Լուծելիության կորեր: Անլուծելի նյութ հասկացողության հարաբերական լինելը: Հագեցած լուծույթներ: Շարժուն հավասարակշռություն լուծված նյութի և նստվածքի միջև: Գերհագեցած լուծույթներ:

Լուծման ժամանակ ջերմության կլանում և առաջացում: Լուծման ժամանակ տեղի ունեցող քիմիական յերևույթները: Բյուրեղահիդրատներ:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ապակու լուծելիությունը ջրում (ծեծած, փոշիացրած ապակին ֆենոլֆտալեինի հետ տալիս ե գունավորում). բ) քացախաթթվական նստրիումի գերհագեցած լուծույթ ստանալը. գ) կերակրի աղի և սևիտրայի լուծվելու ժամանակ առաջացող սառեցումը: Ծծմբական թթվի և կծու նստրոնի լուծ-

ման ժամանակ առաջացող տաքացումը. դ) պղնձի արջուպի իրադրկումն ու հիդրատացիան:

5) Լուծույթների կոնցենտրացիան: Նրա արտահայտման զանազան յեղանակները:

4. Ծծումբ (18—20 ժամ)

1. Ծծմբի ալոտրոպիկ ձևափոխությունները: Ազատ ծծմբի կիրառումը (ռեզինի արտադրության մեջ և ֆլասատուների դեմ պայքարելիս): Ծծմբի հանքաշերտերը ևՍՀՄ-ում:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ծծմբի հալումը և պլաստիկ ծծումբ ստանալը, բ) ռեֆանիստ և պրիզմատիկ ծծումբ ստանալը (դեմոնստրացիա):

2. Ծծմբի միացությունը ջրածնի և մետաղների հետ: Ծծմբաջրածին: Նրա ջրային լուծույթի թթվային բնույթը: Սուլֆիդները վորպես ծծմբաջրածնական թթվի աղեր:

Դեմոնստրացիա. ծծմբաջրածնի ստացումն ու նրա հատկությունների հետազոտումը:

3. Ծծմբի թթվածնավոր միացությունները: Ծծմբային գազ և նրա հատկությունները: Ծծմբային թթու և նրա աղերը: Ծծմբային գազի ոքսիդացնելը ծծմբական անհիդրիդի: Կատալիզատորներ: Ծծմբական թթու: Ծծմբական թթվի հատկությունները՝ վերաբերմունքը գեպի ջուրը և մետաղները, նրա ներգործությունն որգանական նյութերի վրա:

Համառոտ տեղեկություններ ծծմբական թթու ստանալու արդյունաբերական յեղանակների մասին:

Քիմիական ռեակցիաներ, վորոնք ընորոշ են ծծմբական թթվի և նրա աղերի համար: Ծծմբական թթվի նշանակելիությունը ևՍՀՄ-ի քիմիացման և յերկրի պաշտպանության գործում: Հասկացողություն հիմնական քիմիական արդյունաբերության մասին: Ծծմբական թթու ստանալու հումքի աղբյուրները՝ մետաղների սուլֆիդները, մետաղածուլական վառարանների գազերը, հանքաքարերի հարստացման ժամանակ ստացվող «սուլբիդ» ոգտագործումը: Քիմիայի նշանակելիությունը արտադրության մետոցորդների և թափթփուկների ոգտագործման մեջ:

Կոմբինատների նշանակելիությունը սոցիալիստական տնտեսության մեջ:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ծծմբային թթվի աղերի վրա թթուներով ազդելով

ստանալ ծծմբային գազ, բ) մանրացրած պլաշտինի կամ յերկաթի ոքսիդի ներկայությամբ ծծմբային գազի ոքսիդացումն ուղի թթվածնով (դեմոնստրացիա), գ) ծծմբային թթվի ոքսիդացումն ազոտի ոքսիդներով (դեմոնստրացիա), դ) խիտ և նոսր ծծմբական թթվի հատկությունները փորձելը (փոխադրեցությունը ջրի հետ, ներգործությունը մետաղների վրա, ներգործությունը որգանական նյութերի վրա), լե) ծծմբական թթվի և նրա աղերի բնորոշ ռեակցիան բարիումի քլորիդի հետ:

4. Թթվածինը, սելենը և տելուրը վորպես ծծմբին նման-վող ելեմենտներ, թթվածնի խումբը: Այդ խմբի համեմատու-թյունը հալոգենների խմբի հետ:

5. Ազոտ լեզ Ֆոսֆոր (20—20 ժամ)

1. Ազոտն ազատ վիճակում (ոդում) և ազոտը քիմիական միացություններում: Կապված ազոտի նշանակությունը բույսերի և կենդանիների կյանքի համար:

2. Ազոտի միացությունը ջրածնի հետ: Ամոնիակ: Նրա լուծելիությունը ջրում, լուծույթի հիմքային բնույթը: Ամոնիումի խումբը, ամոնիումի հիդրօքսիդ: Ամոնիումի աղերը (ամոնիումի սուլֆատ և նաշատիր):

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա-ներ. ա) ամոնիակի ստացումը, նրա լուծելիությունը ջրում, լուծույթը լակմուսով փորձելը, բ) ամոնիումի աղեր ստանալը, գ) ամոնիումի աղերի տարրալուծումը տաքացնելով (դեմոնստրացիա):

3. Ազոտի միացությունը թթվածնի հետ: Ազոտական թթու: Ազոտական թթվի հատկությունները: Ազոտի ոքսիդ և ազոտի յերկոքսիդ:

Ազոտական թթվի աղերը: Սելիտրաները վորպես պարար-տանյութեր: Կալիումի նիտրատի և ալյումինիումի նիտրատի կիրառումը պայթուցիկ նյութեր պատրաստելու համար:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիա-ներ. ա) ազոտի ալոբլը վոլտյան աղեղի բոցի մեջ (ելեկտրա-կան հոսանքի առկայության դեպքում) (դեմոնստրացիա), բ) սելիտրայից ազոտական թթու ստանալը, գ) կոնցենտրած և նոսրացրած ազոտական թթվի հատկությունների հետազոտումը (ներգործությունը պղնձի և մագնեզիումի վրա), դ) ածխի այրելն ազոտական թթվի մեջ, լե) սկիպիդաբի բռնկումը (դե-

մոնստրացիա), զ) ածխի և ծծմբի ալոումը հալած, սելիտրա-յի մեջ, ե) սելիտրայի, ծծմբի և ածխի խառնուրդի բռնկումը (դեմոնստրացիա):

4. Ազոտի շրջանառությունը բնությունում: Կապված ա-զոտի պրոբլեմը: Նրա ժամանակակից լուծումն ազոտից և ջրած-նից ամոնիակ սինթեզելու միջոցով (բարձր ջերմաստիճանների, ճնշումների և կատալիզատորների կիրառումը): Ամոնիակի ոք-սիդացումը ազոտական թթվի, Ազոտի միացությունների դերը իՍՀՄ-ի տնտեսության մեջ՝ բերքատվության բարձրացում և պաշտպանունակության ամրացում:

Դեմոնստրացիա. ամոնիակի ոքսիդացումը կատալի-զատորի ներկայությամբ:

5. Քիմիական ենթադրա և նրա փոխարկումն ուրիշ տե-սակի ենթադրանքների: Եկոթերում և ենդոթերում ռեակցիաներ:

Դեմոնստրացիա. ցինկից և ծծմբական թթվից, ած-խից և պղնձից կազմված շղթաների մեջ ելեկտրական հոսանքի առաջացումը:

6. Ֆոսֆոր: Նրա տարածվածությունը բնության մեջ և դերը բույսերի և կենդանիների կյանքում: Անգուլն և կարմիր ֆոս-ֆոր: Ֆոսֆորն արտադրության մեջ և լեկլիլի պաշտպանության գործում: Ֆոսֆորական թթվի անհիդրիդ: Մետաֆոսֆորական թթուն և որթոֆոսֆորական թթու: Որթոֆոսֆորական թթվի աղե-րը: Կալցիումի չեզոք և թթու ֆոսֆատների լուծելիությունը ջրում և թուլլ թթուներում: Ֆոսֆատների կիրառումը վորպես պարարտանյութեր:

Ֆոսֆորիտներն ու ապատիտները վորպես ֆոսֆորական պարարտանյութեր և ֆոսֆոր ստանալու հիմնական աղբյուր-ներ: Սուպերֆոսֆատ: Թոմասսլակ:

Պարարտանյութերի արդյունաբերության զարգացման հե-ռանկարներն ու դերը իՍՀՄ-ում՝ յերկրորդ հնգամյակի ըն-թացքում: Քիմիական արդյունաբերության գիղանոնները (Ստա-լինոգորոկ, Բերեզնիկի և այլն):

Դեմոնստրացիաներ. ա) սալիտակ և կարմիր ֆոսֆո-րի բռնկման ջերմաստիճանների տարբերությունը, բ) սալիտակ ֆոսֆորի փոխարկվելը կարմրի և կարմիրնը՝ սալիտակի, գ) ար-հեստական պարարտանյութերի կոլեկցիայից ցուցադրում:

7. Համառոտ տեղեկություններ ազոտի ու ֆոսֆորին նը-մանվող ելեմենտների՝ արսենի և անտիմոնի մասին:

Ազգային խմբի ընդհանուր բնութագրերը: Այդ խմբի համեմատությունը հալոպենների և ծծմբի խմբերի հետ:

ԻՆՆԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ (80—104 ժԱՄ)

1. Ածխածին լեվ սիլիցիում (18—20 ժամ)

1. Ածխածնի միացությունների տարածվածությունը բնության մեջ: Ածխածնի ալլոտրոպիկ ձևափոխությունները: Հասկացողություն որդանական և անորդանական նյութերի մասին:

Փայտածուխ և նրա ստանալը: Ածխի կլանողական ընդունակությունը: Ածխի գործածությունը հալադադային պաշտպանություն տեխնիկայում: Ալմաստ և գրաֆիտ:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) գունավորված գազի կլանումն ածխի կողմից (բրոմի կամ ազոտի չեղկոքսիդի գոլորշիները) (դեմոնստրացիա). բ) ներկած լուծույթներն ածխի փոշու հետ յեռացնելն ու հեղուկը ֆիլտրելը. գ) գրաֆիտի դեմոնստրացիա, և յեթե հնարավոր է, նույնպես ալմաստի (ապակի կտրելու ալմաստ):

2. Մեթան: Ճանաչելն և հանքային գազ: Հանքալապտեր: Դեմոնստրացիա. մեթանի և ողի խառնուրդի պայթյունը:

3. Ածխածնի թթվածնավոր միացությունները: Ածխածնի ոքսիդը վորպես տարբերիչ հատկություն ունեցող ոքսիդ. ածխածնի ոքսիդի առաջացման պայմաններն ու հատկությունները: Ածխածնի ոքսիդով թունավորվելուց պաշտպանվելու միջոցները Զոսգենը վորպես Թն:

Ածխաթթու գազ: Նրա ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Ածխաթթու գազի դերը բնության մեջ: Ածխաթթու գազի կիրառումը:

Ածխաթթու և նրա աղերը: Աղերի հիդրոլիզը և աղերի լուծույթների ազդեցությունը ինդիկատորների վրա:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) թթվի ազդեցությունն ածխաթթվի աղերի վրա և ածխաթթու գազի ստացումը. բ) ածխաթթու գազը մի ամանից մյուսը լցնելը. բարձր ընդունի հանդցնելը (դեմոնստրացիա). գ) բարեումի կարբոնատի նստվածքի ստանալը և նրա լուծու-

մը թթվի մեջ. դ) դանադան աղերի լուծույթների փորձելը լակմուսով:

4. Սիլիցիում, նրա տարածվածությունը բնության մեջ: Սիլիցիումի միացությունների դերը յերկրի կեղևում: Սիլիցիումի կրկնօքսիդը (կվարց և նրա տարատեսակները): Լուծվող ցիումի կրկնօքսիդը (կվարց և նրա տարատեսակները): Հասկացողություն ապակի, նրա կիրառումը: Մետասիլիկաթթու. հասկացողություն սիլիկատների մասին: Սիլիկատների դերն արդյունաբերության մեջ: Ապակի, ցեմենտ: Սիլիցիումի նմանությունն ածխածնին: Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) սիլիցիումի բնածին միացությունների կոլեկցիայի (դեմոնստրացիա). բ) լուծվող ապակու տարալուծումը (դեմոնստրացիա). գ) կավի չորացրած ձողիկի վրա կապարի ոքսիդի սիլիկատի և սոդայի խառնուրդի հալեցումը (կավի թրծելը և ապակի-ապականերկի առաջացումը):

2. Հասկացողություն գիսպերս սիսեմների մասին (6—8 ժամ)

Սուսպենդիաներ և եմուլսիաներ: Կոլոիդ լուծույթներ: Կոլոիդ լուծույթներ ստանալու ամենապարզ դեպքերը: Կոլոիդ լուծույթների կոագուլացիան տաքացումով և էլեկտրոլիտներով: Կիրառումը ջուրը մաքրելու համար և ներկման ժամանակ:

Սուսպենդիայից և եմուլսիայից դեպի իսկական լուծույթներն անցնելու անընդհատությունը: Դիսպերս սիսեմներ: Դիսպերս սիսեմների որինակներ:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) ջրի հետ պոտորություն տված կավի սուսպենզիայի ցուցադրումը. բ) բուսական յուղի եմուլսիա ստանալը (բրոմի հետ. գ) յերկաթի հիդրոքսիդի կոլոիդ լուծույթների կոագուլացիան. դ) յերկաթի հիդրոքսիդի կոլոիդ լուծույթների կոագուլացիան. յե) կոլոիդ լուծույթների կոագուլացիա (բարեումի քլորիդ) և հիդրոքսիդին ավելացնելով էլեկտրոլիտ (բարեումի քլորիդ) և սպիտակուցի լուծույթը տաքացնելով:

3. Մեմբրանների պարբերական սիսեմը լեվ հասկացողություն ցյութերի կառուցվածքի մասին (20—24 ժամ)

1. Ելեմենտների դասակարգումը: Մետաղներ և վոչ մետաղներ: Մի քանի մետաղիները մետաղական հատկություն-

ները և մի քանի մետաղների վոչ մետաղական հատկութունները: Հայտնաբերել էլեմենտների հատկութունների փոփոխության պարբերականությունը՝ կախված ատոմական կշռի փոփոխությունից: Դ. Ի. Մենդելևի որենքը: II և III պարբերությունների համառոտ բնութագիրը, ատոմական կշռի բարձրացման հետ միասին հատկությունների փոփոխությունը՝ սկսած ալկալի մետաղից դեպի հալոգեն և ինքնու գազի վրայով նորից դեպի ալկալի մետաղը: Հատկությունների փոփոխություններում յեղած առանձնահատկությունները հաջորդ պարբերություններում: Մեծ պարբերություններ: Մենդելևի աղյուսակը: Խմբերի ընդհանուր բնութագիրը: Նախադուշակված էլեմենտներ: Մենդելևի սխեման վորպես էլեմենտների միմյանց հետ ունեցած ազդակցության արտահայտություն:

2. Համառոտ տեղեկություններ ռադիոակտիվ նյութերի և ռադիոակտիվ քայքայման մասին: Հասկացողություն ատոմների կառուցվածքի մասին՝ ատոմների միջուկի, նրա լիցքի, էլեկտրոնային թաղանթի, ատոմների մոդելների մասին: Մոլեկուլների առաջացումը և ատոմների վալենտականությունն էլեկտրոնային տեսության տեսանկյունով: Ատոմի կառուցվածքը և մատերիայի միասնականությունը: Ատոմների կառուցվածքը և պարբերական որենքը: Ելեմենտների ազդակցությունը և մատերիայի զարգացումը:

4. Մեթոդների ընդհանուր հասկացությունները (§—10 ժամ)

1. Մետաղների զիրքը պարբերական սխեմանում: Մետաղների ֆիզիկական հատկությունները (ֆիզիկայից ծանոթ նյութի հիման վրա)՝ տեսակարար կշիռը, հալման ջերմաստիճանը, ջերմահաղորդականությունը, էլեկտրահաղորդականությունը, կարծրությունը (ընդհանուր պատկերացում թեթև և ծանր, դյուրահալ և այլ մետաղների մասին, չհիշատակելով թվերը):

Համաձուլվածքներ: Համաձուլվածքների մեծամասնության անհամասեռությունը: Համաձուլվածքը վորպես ազատ մետաղների (և վոչ մետաղների), քիմիական միացությունների և պինդ լուծույթների բարդ խառնուրդ: Համաձուլվածքների հատկությունները բաղադրիչ մասերի հատկությունների միջինը չեն հանդիսանում: Կարևորագույն համաձուլվածքները՝ չուգուն և պողպատ, արույր, բրոնզ, դյուրալիումին, գոգ, տպագրական

համաձուլվածք: Համաձուլվածքների նշանակութունն արտադրության մեջ և ռազմական գործում:

Լաբորատոր աշխատանքներ և դեմոստրացիաներ. ա) ծանոթացում մետաղների և համաձուլվածքների կոլեկցիաների հետ, մետաղների ֆիզիկական հատկությունների գիտաբանների հետ. բ) մի քանի մետաղների հալեցում. գ) համաձուլվածքների (գոգ) և ամալգամների ստացում:

2. Մետաղների քիմիական հատկությունները: Մետաղների վերաբերմունքը դեպի թթվածինը, ձծուժը, հալոգենները: Մետաղների միմյանց դուրս մղելն աղերի ջրային լուծույթներին:

Հասկացողություն մետաղների կոռոզիայի մասին և պայքարը կոռոզիայի դեմ: Բնության մեջ մետաղների դտնվելը (բնածին մետաղներ և մետաղահանքեր): Մետաղաձուլման ընդհանուր յեղանակները: Գունավոր մետաղների սուլֆիդային հանուր յեղանակները: Թուլման յենթարկելը: Մետաղագործական արհեստագործության կապը ձծմբական թթվի արդյունաբերության հետ:

Լաբորատոր աշխատանքներ. մետաղների արտամղումը մեկը մյուսի միջոցով՝ սնդիկը—սղինձով, պղինձը—ցինկով և այլն:

5. Ալկալի յեվ հոդալկալի մեթոդներ (§—12 ժամ)

1. Նատրիում և կալիում: Նրանց թթվածնավոր միացությունների և հիդրոքսիդների հատկությունները: Նատրիումի և կալիումի կարևորագույն աղերը: Գլուբերյան աղ: Սոդա: Նրանց նշանակությունը ԽՍՀՄ-ի ժողովրդական տնտեսության մեջ: Սոդայի արտադրության քիմիական պրոցեսն ըստ Սուլվեյի:

Պոտաշ: Պաղլեղ: Կալիումական միացությունների նշանակական աղի հանքաղանդվածները ԽՍՀՄ-ում:

2. Մագնեզիում: Թեթև համաձուլվածքներ: Մագնեզիումի աղերը:

3. Կալցիում: Կիր: Գիպս: Կալցիումի կարևորատը և նրա բնական տարատեսակները: Նրանց տարածվածությունը բնական մեջ և դերը վորպես կիր ու անիմալիս գազ ստանալու աղբյուրներ: Չեզոք և թթու կալցիումի կարևորատների լուծելիու-

թյունը ջրում: Զրի կոշտութունը և այն վերացնելու յեղանակները:

4. Բարիում: Բարիումի հիդրոքսիդ: Բարիումի սուլֆատ և բարիումի կարբոնատ:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) նատրիումի և կալիումի հալեցումը նավթի մեջ. բ) նատրիումի, կալիումի և մազնեզիումի ներգործությունը ջրի վրա. գ) սոդայի հափեցած լուծույթի միջով ածխածին գազի անցկացնելը (բիկարբոնատի ստանալը). զ) նատրիումի բիկարբոնատի շիկացումը և ածխածին գազի հայտնաբերումը. յե) կալցիումի սուլֆատի հիդրատացիան. զ) մարմարի (կամ կրաքարի) տարրալուծումը տաքացնելով (դեմոնստրացիա). ե) կրաջրի մեջ ածխածին գազի բաց թողնելը՝ մինչև վոր առաջացած նստվածքը կլուծվի (թթու աղի առաջանալը). տաքացման ժամանակ նստվածքի նորից առաջանալը:

6. Պղնձ (2—4 ժամ)

Պղնձի տարածվածությունը բնության մեջ: Պղնձի հատկությունները: Հում պղնձի դոսումը ելեկտրոլիզի միջոցով: Պղնձի սուրճարիզ և պղնձի ոքսիդ: Պղնձի արջասպ:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) պղնձի ոքսիդից պղնձի արջասպ ստանալը. բ) պղնձի հիդրոքսիդի ստանալը և տաքացնելով տարրալուծելը:

7. Ալումինիում (4—6 ժամ)

Ալումինիումի միացությունների տարածվածությունը բնության մեջ: Ալումինիումի ոքսիդ: Ալումինիումի հիդրոքսիդը և նրա ամֆոտեր հատկությունները: Ալումինատներ: Ալումինիումի աղերի հիդրոլիզը:

Ալումինիումի արտահանումը: Ալումինիումի և նրա համաձուլվածքների նշանակությունը: Ալումինիումի կիրառումը մետաղների վերականգնման համար (ալումինոթերմիա). Թերմիտն արտադրության մեջ և ռազմական գործում: Ալումինիումի պրոբլեմը խՍՀՄ-ում: խՍՀՄ-ի ելեկտրոֆիկացիայի կապը քիմիկացիայի հետ:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ալումինիումի հիդրոքսիդի նստեցումն ամոնիակով, ալկալիով, նատրիումի կար-

բոնատով, ալումինիումի հիդրոքսիդի լուծումն ալկալու ալկացուկի մեջ, ալումինիումի փոխազդեցությունը ալկալու հետ (դեմոնստրացիա):

8. Գրում յեվ մանգան (6—10 ժամ)

Գրումի և մանգանի տեղը պարբերական սխեմում: Գրումը վորպես մետաղական ելեմենտ: Գրումի ոքսիդի աղերը: Գրումի ոքսիդը և քրոմի հիդրոքսիդը: Գրումի հիդրոքսիդի ամֆոտերությունը: Գրումիտներ: Գրումը վորպես մետալուրգ: Գրումական թթվի անհիդրիդը վորպես ոքսիդացնող: Որգանական նյութերի (սպիրտի) ոքսիդացումը և քրոմական թթվի անհիդրիդի վերականգնումն ոքսիդի աղերի:

Մանգանը վորպես մետաղական ելեմենտ: Մանգանի աղերը: Մանգանի կրկնօքսիդը: Կալիումի պերմանգանատը և նրա ոքսիդացնող հատկությունները:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) կծու նատրիումի ներգործությունը քրոմի օուլֆատի վրա. բ) կալիումի քրոմատի փոխանակման ռեակցիան ֆատի վրա. գ) կալիումի քրոմատի աղերի հետ. դ) քրոմային խառնուրդի տաքացումը սպիրտի հետ. զ) կալիումի բիքրոմատի տաքացնելն աղաթթվի հետ (քլորի անջատումը). յե) կալիումի պերմանգանատով ոքսիդացնել ջրի որգանական խառնուրդները. զ) կալիումի պերմանգանատի վրա կոնցենտրիկ ձծմբաթթվի ներգործությունը և սպիրտի բոցավառվելը:

9. Յերկաթ (8—10 ժամ)

Յերկաթի դերը խՍՀՄ-ի ինդուստրացման գործում (կապն աշխարհագրության հետ): Յերկաթը բնության մեջ: Յերկաթի սուրճարիզային և ոքսիդային միացությունները: Յերկաթի արջասպ: Յերկաթեք յերկաթի խոնների տարբերությունը յերարթեք յերկաթի խոններից:

Յերկաթի արտահանումը հանքաքարերից: Դոմնալին պրոցես: Չուգունի վերամշակումը յերկաթի ու պողպատի: Հաւցնա: Զուգունի բեսսիմերի, Թոմասի, Մարտենի յեղանակների կացողությունը: Բեսսիմերի, Թոմասի, Մարտենի յեղանակների մասին: Չուգունի և պողպատի հատկությունները: Վորակյալ մասին: Սև մետաղագործության հնգամյակը (կապն աշխարհագրության հետ):

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) լերկաթի վրա աղաթթվով ներգործելով ստանալ յերկարժեք յերկաթի աղ. բ) յերկաթային հիդրոքսիդի սուզակ ստանալը. գ) սուբոքսիդի աղն ոքսիդի աղ դարձնելը (ազդելով քլորաթթվով, ազոտական թթվով և ուրիշ ոքսիդացնող նյութերով):

ՏԱՍԵՐՈՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ (122—140 ժԱՄ)

Որգանական փմիա (66—70 ժամ)

1. Որգանական փմիայի առարկան (1 ժամ)

Որգանական և անորգանական նյութեր: «Կենսական ուժի» վորպես որգանական նյութերի առաջացման պատճառի՝ վերաբերյալ ուսմունքը: «Կենսական ուժի» վերաբերյալ ուսմունքի իդեալիստական ելությունը: Մինթետիկ քիմիայի հաջողությունները և վիտալիստական պատկերացումների խորտակումը: Որգանական քիմիան ածխածնի միացությունների քիմիան և: Որգանական քիմիան ընդհանուր քիմիայի առանձին բաժնում դասելու պատճառը:

Որգանական քիմիայի նշանակութունը ԽՍՀՄ-ի քիմիացման գործում:

2. Մոլեկուլային ֆորմուլներ յեվ ստուկսուրային ֆորմուլներ (10 ժամ)

1. Պոլիմերման յերևույթները վորպես ածխածնի միացությունների բաղաժաթվության պատճառներից մեկը:

Մոլեկուլների բաղադրությունը սահմանելու համար մոլեկուլային կշռի վորոշման անհրաժեշտությունը: Նյութի մոլեկուլային կշռի վորոշումը դադային վիճակում:

Պարզ ծավալային հարաբերությունների որենքը և Ավոգադրոյի որենքը: Ժերարի հափառումը և մոլեկուլային կշռների վորոշումը: Մոլեկուլային ֆորմուլները դուրս բերելը:

Գազի գրամ-մոլեկուլի ծավալը: Հաշվարկումներ այն ռեակցիաների, վորոնց մեջ գազային նյութեր են մասնակցում:

Հաբորատոր աշխատանք. 1) գազի մոլեկուլային կշռի վորոշելը:

2) Առաջին հասկացողությունը իդոմերիայի մասին՝ ապրինու սպիրտի և մեթիլ յեթերի որինակով:

Գինու սպիրտի քիմիական հատկությունները: Սպիրտի մոլեկուլում հիդրոքսիլ խմբի առկայության ապացույցները: Հասկացողությունն ռադիկալի մասին: Եթիլ ալկոհոլի ստրուկտուրային ֆորմուլը:

Մեթիլ յեթերի ստրուկտուրային ֆորմուլի հիմնավորումը: Իդոմերիան վորպես ածխածնային միացությունների բաղմաձևության պատճառներից մեկը:

Հաբորատոր պարապմունքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) մեթիլ յեթերն անջատել նրա ձծմբաթթվական լուծույթից, մեթիլ յեթերի ալրումը. բ) սպիրտի և մեթիլ յեթերի գոլորշիներն անցկացնել նատրիումի վրայով (դեմոնստրացիա):

3. Ածխաջրածիճեք (18 ժամ)

1. Մեթան: Նրա ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Մետալեպսիայի ռեակցիան, վյուրդի սինթեզը: Մեթանի հոմոլոգ շարքը: Անխածնային առումների շղթան՝ ճյուղավորված և նորմալ: Շղթաների իդոմերիան: Իդոմերիայի հասկացողության ամբողջումը: Բնածին գազերն ու նրանց ոդտագործումը: Դեմոնստրացիա. ա) մեթանի ալրումն ոդում և նրա բոցի բնույթը. բ) մեթանի և թթվածնի խառնուրդի պայթյունը (դեմոնստրացիա). գ) քլոր-ածանցյալների առաջացումը մեթանի և քլորի խառնուրդից (դեմոնստրացիա):

2. Համառոտ տեղեկություններ մասին (եթիլ քլորիդ, քլորոձինների հալոիդ ածանցյալների մասին (եթիլ քլորիդ, քլորոձինների հալոիդ ածանցյալների տեսարարիդ, նրանց կիրառումը): Փորմ, յոդաֆորմ, ածխածնի տեսարարիդ, նրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները (միացման ռեակցիա, դիկական և քիմիական հատկությունները, սահմանային ածխաջրածինների հալոիդ ածանցյալների մասին (եթիլ քլորիդ, քլորոձինների հալոիդ ածանցյալների տեսարարիդ, նրանց կիրառումը):

3. Վոչ սահմանային ածխաջրածինները (միացման ռեակցիա, դիկական և քիմիական հատկությունները, սահմանային ածխաջրածինների հալոիդ ածանցյալների մասին (եթիլ քլորիդ, քլորոձինների հալոիդ ածանցյալների տեսարարիդ, նրանց կիրառումը):

Ացետիլեն: Յեռակի կապ: Ացետիլենի սինթեզը ելման ներքից: Ացետիլենի ստացման և կիրառման տեխնիկական յեղանակները: Լյուզիտ:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) ալկոհոլից եթի-

լին ատանալը. նրա փոխադրեցությունը պերմանգանատի և բրոմի հետ (զուգընթաց փորձեր մեթանի հետ). եթիլենի բոցը. բ) կալցիումի կարբիդի վրա ջրով ազդելով ստանալ ացետիլեն. ացետիլենի փոխադրեցությունը պղնձային քլորիդի հետ (զուգընթաց փորձ եթիլենի հետ):

4. Հասկացողություն ցիկլիկ ածխաջրածինների մասին: ԽՍՀՄ-ի նալթերը: Նալթի վերամշակումը: Կրեկինդ-պրոցես:

Բենզոլ: Բենզոլի առաջացումն ացետիլենից: Բենզոլի հատկությունների համեմատությունը բաց շղթա ունեցող սահմանային և լույ սահմանային ածխաջրածինների հատկությունների հետ: Բենզոլի քիմիական հատկությունները և ստրուկտուրային ֆորմուլը: Բենզոլի հոմոլոգ շարքը: Տոլուոլ: Բսիլոլներ: Դիբրի իզոմերիա: Արոմատիկ ածխաջրածիններ ստանալու աղբյուրները, քարածխի չոր թորումը:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) նալթի թորումը (դեմոնստրացիա). բ) բենզոլի ալոմը. գ) բենզոլի փոխադրեցությունը բրոմալի հետ. դ) բրոմբենզոլի ստացումը (դեմոնստրացիա):

4. Օպիոններ յեվ Շենոլներ: Պարզ յեթերներ (8 մամ)

1. Սպիրտների առաջացումը հալոիդ ալկիլներից: Հասկացողություն սահմանային միատոմանի սպիրտների հոմոլոգ շարքի մասին:

Եթիլ սպիրտ: Նրա ստացումը ջրային գազից սինթետիկ միջոցով: Եթիլ սպիրտ: Եթիլ սպիրտի կիրառումը: Առաջնային, յերկրորդային, յերրորդային սպիրտներ:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) նատրիումի եթիլատի ստանալը. բ) եթիլ բրոմիդի ստանալը սպիրտից, կալիումի բրոմիդից և ծծմբաթթվից:

2. Դիցերերնը վորպես բաղամասում սպիրտի որինակ: Նրա կիրառումը:

Հաբորատոր աշխատանք. թարմ սուղակ տված պղնձի հիդրոքսիդի փոխադրեցությունը գլիցերինի հետ:

3. Ֆենոլներ: Ֆենոլի հատկությունները (կարբոլաթթվի): Ֆենոլների տարբերությունն սպիրտներից: Ֆենոլի կիրառումը:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) ֆենոլի և կծու

նատրիումի փոխադրեցության ժամանակ նատրիումի ֆենոլյատի առաջացումը. բ) յեթարբոմ-ֆենոլի առաջացումը:

4. Եթիլ յեթերը վորպես սպիրտի դեհիդրատացման արդյունք: Հասկացողություն պարզ յեթերների մասին:

Դեմոնստրացիա. եթիլ յեթերի ստացումը և նրա հատկությունների փորձումը:

5. Ալգեհիդներ յեվ կետոններ. Թարուներ (9 մամ)

1. Սպիրտների ոքսիդացումով ալդեհիդներ և կետոններ ստանալը: Ալդեհիդների և կետոնների ոքսիդացումն ու վերակազմումը: Փորմալդեհիդ: Ացետալդեհիդ: Նրա ստացումը Կուլերովի ռեակցիայով: Ացետոն, նրա հատկությունները և կիրառումը: Բրոմացետոնը վորպես թն:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) եթիլ սպիրտը քրոմական խառնուրդով ոքսիդացնելիս ֆորմալդեհիդի առաջացումը. բ) պղնձի հիդրոքսիդի և արծաթի ոքսիդի ամոնիակային լուծույթների վերակազմումը ֆորմալդեհիդով:

2. Սահմանային շարքի որդանական միահիմն թթուները: Վորպես համապատասխան ալդեհիդների ոքսիդացման արդյունքներ:

Մըջնաթթու: Բացախաթթու և նրա աղերը:

Բացախաթթու ստանալու տեխնիկական յեղանակները:

Փայտի չոր թորումը:

Բացախաթթվի ստացումն ացետիլենից: Ստեարինային, պալմիտինային, ոլեյինային թթուներ: Ոճառները վորպես բարձրամոլեկուլյար թթուների աղեր:

Թրթնջաթթուն վորպես բաղմահիմ (յերկհիմ) թթուների որինակ:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) եթիլ սպիրտի ոքսիդացումով քացախաթթու ստանալը (դեմոնստրացիա). բ) մըջնաթթվի ոգուլթյամբ արծաթի վերակազմումն արծաթ ոքսիդի՝ ամոնիակային լուծույթից. գ) ծծմբական թթվի ազդեցությունը քացախաթթվի աղերի վրա. դ) «ստեարին» յեթերային ֆենոլֆտալեյինի ներկանրա չեզոքացումը կծու նատրիումով՝ ֆենոլֆտալեյինի ներկայությամբ. յե) ոլեյինաթթվի ռեակցիան բրոմալի հետ. զ) «ստեարինից» ոճառ ստանալը. ոճառի հատկությունները. և) կալիումի ոքսալատի թթու և չեզոք աղեր ստանալը:

6. Բարդ յեթերներ. ձարպեր (6 ժամ)

1. Թթուների և սպիրտների փոխադրեցություն արդյունքները: Բարդ յեթերներ: Բարդ յեթերների սապոնացումը: Բարդ յեթերները բնության մեջ:

Հաբորատոր աշխատանքներ և դեմոնստրացիաներ. ա) բենզոլաթթվի և եթիլ սպիրտի փոխադրեցությունը, ծծմբական թթվի արագացնող ազդեցությունը (դեմոնստրացիա). բ) բարդ յեթերների ստացումը՝ քացախեթիլային (կամ քացախադոսմիլային և այլն):

2. ձարպեր: Բնական ձարպերի և յուղերի բաղադրությունը:

Պինդ և հեղուկ ձարպեր: ձարպերի հիդրոգենիզացիան: Մարգարին: Ոճառագործություն:

Հանքային թթուների բարդ յեթերներ: Նիտրոգլիցերինը վորպես բարդ յեթեր: Դինամիտ:

Դեմոնստրացիա. ձարպի սապոնացումը:

7. Ածխաջրեր (6 ժամ)

Խաղողաշաքար և ֆրուկտոզա: Ցեղեգնաշաքար:

Ածխաջրերի դասակարգությունը:

Ոսկա, նրա առաջացումը բույսերի որգանիզմում:

Ոսկայի տեխնիկական վերամշակումը:

Թաղանթանյութ, Թաղանթանյութի հիդրոլիզը: Փայտային թափթփուկներից շաքար ստանալու հեռանկարները: Թուղթ: Արհեստական մետաքս: Նիտրոցելուլոզ: Պիրոքսիլին: Անծուլեվառու: Ցելուլոզիդ:

Հաբորատոր աշխատանքներ. ա) գլուկոզի վերականգնեցնող ազդեցությունը (ռեակցիան Ֆեյխմանի հեղուկի հետ, արծաթահայելու ռեակցիան). բ) յեղեգնաշաքարի հիդրոլիզը՝ դ) ոսկայի հայտնաբերման ռեակցիան. ոսկայի հիդրոլիզը՝ դ) թաղանթանյութի հիդրոլիզը (դեմոնստրացիա). յե) նիտրոցելուլոզ ստանալը (դեմոնստրացիա):

8. Նիտրոմիացություններ յեվ ամիներ:

Ներկանյութեր (6 ժամ)

1. Հասկացություն նիտրոմիացությունների մասին: Հեշտ կերպով նիտրոմիացություններ տալու ընդունակությունը արոմատիկ ածխաջրածինների առանձնահատկությունն և: Նիտ-

րոբենզոլ: Տրինիտրոտուոլ: Պիկրինաթթու և նրա աղերը: Բլորպիկրին:

Հաբորատոր աշխատանք. նիտրոբենզոլ ստանալը:

2. Հասկացություն ամինների մասին: Առաջնային, լերկ-որդային և յերրորդային ամիններ: Ամինները վորպես որգանական հիմքեր: Անիլին: Անիլինի աղերը:

Հաբորատոր աշխատանքներ. անիլինի քիմիական հատկությունները՝ փոխադրեցություններ ոքսիդիչների հետ, ծծմբաթթվային կամ աղաթթվային անիլինի ստացումը:

3. Ներկանյութեր և ներկում: Բնական և արհեստական ներկանյութեր: Խաղող ժամանակվա քիմիայի և ռազմական քիմիայի կապը:

9. Սպիտակուցային նյութեր (2 ժամ)

Սպիտակուցների հատկությունները և նրանց դերը կենսական պրոցեսներում: Սպիտակուցների հիդրոլիզը: Ամինոթթուներն ու նրանց հատկությունները: Ֆիշերի աշխատանքները: Բնական սպիտակուցների սինթեզի հեռանկարները:

Քիմիայի գասերնթացի կրկնություն (6-10 ժամ)

Ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի հիմնական դրույթները: Նյութի կշռի պահպանման և բաղադրության հաստատունությունը որենքները ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի տեսակետից: Պարզ նյութ և ելեմենտ: Ալլոտրոպիա:

Ատոմի կշիռը և ատոմական կշիռ: Անալիզի տվյալների հիման վրա դուրս բերել ամենապարզ ֆորմուլաներ: Մոլեկուլայար ֆորմուլաների սահմանումն ըստ գոլորշու խտության: Փորմուլաներով և հալմասարումներով հաշվարկումներ: Գրամմոլեկուլ, գրամատոմ, գրամհիվիլալենտ: Ատոմի կառուցվածքը՝ վալենտականություն:

Որսիդներ, հիմքեր, թթուներ, աղեր, Լուծույթներ:

Եկդոթերմ և էնդոթերմ ռեակցիաներ, Կատալիզ:

2. Պարբերական որենք և պարբերական սխեմա:

Պարբերական սխեմայի գլխավոր խմբերի ակնարկ:

Հալոգեններ: Բլորն ու նրա հատկությունները: Գլուրաջրածին: Բլորի միացությունները մետաղների հետ: Բրոմ, յոդ, ֆտոր: Ելեմենտների հատկությունների փոփոխությունը խմբի մեջ:

Ծծմբի խոււմբ: Ծծումբն ու նրա հատկութիւնները: Ծծմբային գազ և ծծմբային թթու: Ծծմբական անհիդրիդ և ծծմբական թթու: Ծծմբական թթվի աղերը: Ծծմբաջրածին և մետաղների սուլֆիդներ: Ծծմբի խմբի ընդհանուր բնութագիրը:

Ազոտի խոււմբ: Ազոտն ու նրա հատկութիւնները: Ամոնիակ և ամոնիումի աղեր: Ազոտի միացութիւնը թթվածնի հետ: Ազոտական թթու և նրա աղերը: Ֆոսֆոր: Ֆոսֆորի հատկութիւնները: Ֆոսֆորական թթուներ և նրանց աղերը: Արսեն և անտիմոն: Ազոտի խմբի ընդհանուր բնութագիրը:

Ածխածնի խոււմբ: Ածխածինը բնության մեջ: Ածխածնի ալոտրոպ ձևափոխութիւնները: Ածխածնի դքսիդ: Ածխաթթու գազ: Ածխաթթու և նրա աղերը: Սիլիցիում: Սիլիկատթուներ և նրանց աղերը: Սիլիցիումի նմանութիւնը ածխածնին:

ԵՍՀՄ-ի ժողովրդական տնտեսության քիմիացման հարցերը:



Տեխ. խմբագիր՝ Ի. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ
Պրբագրիչ՝ Վ. ԱՎԱԳՅԱՆ
Խնամքի արագրիչ՝ Մ. ՄԱՐՏԻԿՅԱՆ

Դրագրիտի լիազոր՝ Բ.—3164 3159. Հրատ. 4257
Պատկեր 1271 Տիրութ 3000.
Թուղթ 62x94 Տղադր. 51/4 մամ.
Մեկ մամուլ 30720 նիշ Հեղինակ 4 մամ.
Հանձնված է արտադրության 22 նոյ. 1937թ.
Մատրոցըված է ապագրության 23 հունվ 1938թ.
Դինը 1-20 է.

Յերևան, Պետրոսի տպարան, Լենինի փող. № 65

50

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0936679

41

9160 1 п. 20 4.

5 ФЕВ 1938

11

28499

Программы
Биология и химия
Гиз Арм. ССР, Ереван, 1938 г.