

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԽՍՀ ԼՈՒՍԺՈՂԿՈՄԱՑ
ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՎԱՐՁՈՒԹՅՈՒՆ

ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՈԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻՆ

Բ Ի Ո Լ Ո Գ Ի Ա

57
Մ-45

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԱԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՏԵՐԵՎԱՆ

1935

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԽՍՀ ԼՈՒՍԺՈՂԿՈՄՍՏ
ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՎԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ
JUL 2010

57
Մ-45

405

ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՈԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻՆ

Բ Ի Ո Ն Ո Գ Ի Ա

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1938

27 JUN 2013

12542
19097

БИБЛИОТЕКА
Академии наук
УРСР

30 52 369

46807-4

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ՖԻԶՄԱՏԵՐԱԿԱՆ
ԲԻԲԼԻՈԹԵԿԱ

6614-53

ՆՅՈՒԹԵՐ ՎՊԶ ԼՐԻՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ՅԵՎ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ
ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ*)

Բ Ի Ո Ւ Ո Գ Ի Ա

Յ Ե Մ Ա Տ Ի Կ Ա

1. ՀԱԿԱԿՐՈՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԱՍԵՐԻ
ԺԱՄԱՆԱԿ

1. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ԲԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

1. Դառ եետեվյալ քեմայով. — Ծաղիկները համարանքները փոշոման համար (գիտական բացատրությունը հակադրել կրոնական այն պատկերացմանը, ըստ վորի ծաղիկները բնության մեջ կառուցված են նպատակահամար ձեզով):

2. Թ Ե Մ Ա. — Բույսերի նոր տեսակներ ստանալը (Միչուրինի և Բեր-բանկի աշխատանքները հակակրոնական լուսաբանությամբ):

2. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (6-ԲԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Փափկամորթների բրածո խեցիկների ծագման վերաբերյալ յեզած միջնա-դարյան բացատրությունների (վորոնք քաջալերվում էյին յեկեղեցու կողմից) պատմվածքի որինակով ցույց տալ, թե ինչպես յեկեղեցին և կրոնն արգելե էյին հանդիսանում գիտության զարգացմանը:

3. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (7-ԲԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Դասեր «Կենդանական աշխարհի պատմություն» թեմայից (կենդանիների ստեղծման մասին յեզած կրոնական պնդեթեթ առասպելին հակադրել կենդանական աշխարհի եվոլուցիայի գիտական պայացույցներ):

*) Նյութերը կազմված են ՌԽՖՍՀ-ի ԼժՎ-ի Միջնակարգ դպրոցի կենսա-բանական գիտահետազոտական ինստիտուտի բիոլոգիայի խմբակի կողմից — Պրոֆ. Բ. Վ. Վսեվյատսկու խմբագրությամբ:

4. ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ (8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Դ ա ս.— «Մարդու բարձր նյարդային գործունեությունը» (բարձր նյարդային գործունեության գիտական մատերիալիտական բացատրությունը հակադրել կրոնական-իդեալիստական պատկերացմանը հոգու մասին):

5. ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆԻՔ (9-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Թ հ մ ա.— «Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները»

ա) սելեկցիայի նվաճումների նշանակությունը եվոլյուցիան ապացուցելու և պայքարելու տեսակների անփոփոխություն ու մնայուն լինելու մասին յեղած տեսություն դեմ.

բ) Ի. Վ. Միչուրինի կենսադրությունը (աշակերտներին ցույց տալու համար ոգտագործել այն պայմանները, վերոնցում աշխատում էլին ժողովրդից դուրս յեկած գիտնականները ցարական Ռուսաստանում և այն ամենալայն հնարավորությունները, վերադառնալով արված են նրանց խորհրդային իշխանություն ղեկավարելու):

2. ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԻՏՈՒՅՔՆԵՐԻ ՈԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԿԵՆՍՍԻԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻՆ

1. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«Տերե» թեմայի վերաբերյալ կարելիորագույն փորձերը (կանաչ տերեում տալիս դոյանալը):

2. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (6-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Կինոդաս՝ «Նախակենդանիներ»:

3. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Ա. Ա. Յախոնտովի ադյուսակի ոգտագործման ձևերը «Թռչուններ» թեմայի դասերին:

4. ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ (8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«Նյարդային համակարգություն» թեմայի դասերին գլխուղեղից զրկած զարթել վրա կատարվող փորձերի ցուցադրում:

5. ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆԻՔ (9-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Թեմա՝ «Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները».

ա) Ադյուսակների ցուցադրում (առավելապես ինքնուրույն, բանի վրա տառապանք. հրատի ադյուսակները դեռևս ապագություն պրոցեսում են):

Բջջիները կազմությունը կարիոկենդի, սեղուկցիոն բաժանման վերաբերյալ սխեմայի գծադրումը գրատախտակի վրա և տեսրերում. ժառանգականության որինաչափությունները պատկերավորող սխեմաների գծադրումը (գրատախտակի վրա և տեսրակներում):

բ) լաբորատոր աշխատանք (կամ ցուցադրում) բույսերի արհեստական փոշառման տեխնիկան ուսումնասիրելու ուղղությամբ.

գ) նկարների, բնական նմուշների և կենդանիների ու բույսերի սելեկցիոն ձևերի մոդելների ցուցադրում:

3. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻԲԵՐԻ ԱՄՐԱՅՈՒՄԸ ՅԵՎ

ԿՐԿՆՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ

1. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Կրկնություն և գիտելիքների ամրացում՝ «Ծաղիկ, ծաղկավոր բույսերի բաղադրումը» թեմայի շուրջը:

2. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (6-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«Մարակավորներ» (թեմա—նախակենդանիներ) դասի գիտելիքները կրկնության և ամրացման ձևերը:

3. ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«Թռչունների ծագումը» դասի գիտելիքները կրկնության և ամրացման ձևերը:

ՀԱԿԱԿՐՈՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ ԿԵՆՍՍԵՖԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻՆ

ՀԱԿԱԿՐՈՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՈՒԺԵՂԱՑՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵԾ-
ՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մարդկանց գիտակցության մեջ կապիտալիզմի մնացորդները լուծարքի յենթարկելը, բոլոր նախապաշարունակները և կրոնական սնոտիապաշտությունները վերջնականապես հաղթահարելը և վերացնելը կազմում են այսօրվա քաղաքական կարևորագույն խնդիրը: Յերկրի եկոնոմիկան սոցիալիստական հիմքերի վրա վերակազմելով, խորհրդային պետությունը կոմունիստական կուսակցության ղեկավարությամբ հասել և խոշորագույն հաջողությունների նաև մարդկային գիտակցության վերափոխման գործում:

Վ. Ի. Լենինը հաստատականորեն ընդգծում էր, վոր կրոնական նախապաշարունակների դեմ չի կարելի կռվել միայն լուսավորության միջոցներով, քանի վոր կրոնի ճնշումը մարդկության վրա տնտեսական ճնշման արտացոլումն ու արդյունքն է:

«Աշխատավոր մասսաների սոցիալական ճնշվածությունը, — գրում էր նա, — այդ մասսաների կարծեցյալ լիակատար անգործությունը կապիտալիզմի կույր ուժերի հանդեպ, կապիտալիզմի, վորն ամեն ոք, ամեն ժամ պատճառում է հազար անգամ ավելի ամենասոսկալի տանջանքներ, ամենավայրագ չարչարանքներ շարքային բանվոր մարդկանց, քան ամեն սահման անցնող դեպքերը, ինչպիսիք են պատերազմը, յերկրաշարժը և այլն, — հա թե ինչու և կրոնի ժամանակակից ամենախորն արմատը»^{*)}: Կրոնի սոցիալ-տնտեսական արմատը բացել է Կ. Մարքսը:

^{*)} Հատ. XIV, էջ 71

«Երանա աշխարհի կրոնական արտացոլումը, — գրում է Կ. Մարքսը «Կապիտալ»-ում, — կարող է ընդհանրապես չքանալ միայն այն ժամանակ, յերբ մարդկանց առօրյա գործնական կյանքի հարաբերությունները փաստորեն արտահայտվեն մարդկանց՝ միմյանց ու ընտելության նկատմամբ ունեցած թափանցիկ ու բանական կապերի մեջ: Կյանքը հասարակական պրոցեսի, այսինքն՝ արտագրություն նյութական պրոցեսի կերպարանքն իր վրայից միստիկական մշուշային քողը դնել և նետում միայն այն ժամանակ, յերբ նա իբրև ազատորեն հանրայնացված մարդկանց արդյունք՝ գտնվում է նրանց գիտակցական պլանաչափ վերահսկողություն տակ»^{*)}:

Համանման յեզրակացություն արեց և Ֆ. Ենգելսը «Անտի-Դյուրինգ»-ում:

«Հասարակական ուժերը հասարակությունը իշխանությունը յենթարկելու համար բավական չեն լուր իմացությունը, յեթե այդ նույնիսկ ավելի լայն ու խոր լինի, քան լուրժուական տնտեսագիտության մոտավոր հորիզոնը: Դրա համար նախ և առաջ հասարակական գործողություն է պահանջվում: Յեվ յերբ այս գործողությունն ի կատար կածվի, յերբ հասարակությունն իր սեփականություն տակ առնելով և պլանաչափ ոգտադրվելով բոլոր արտադրամիջոցները՝ թե իրեն և թե իր անդամներին կազատի այն ստրկությունից, վորի մեջ նրանք այժմ գտնվում են հենց իրենց ստեղծած արտադրամիջոցների հանդեպ, վորոնք իշխում են նրանց վրա իբրև մի անհաղթահարելի արտաքին ուժ, յերբ ուրեմն մարդ կկարողանա վոչ միայն յենթադրել, այլև կարգադրել, միայն այն ժամանակ կչքանա վերջին արտաքին ուժը, վոր մինչև այժմ զեռ արտացոլվում է կրոնի մեջ, և դրա հետ միասին կվերանա նաև ինքը՝ կրոնական արտացոլումը հենց այն պատճառով, վոր արտացոլելու այլևս վոչինչ չի լինի»^{**)}:

Մեզ մոտ ԽՍՀՄ-ում վոչնչացված են կրոնի սոցիալական արմատները: Հոկտեմբերյան Սոցիալիստական Մեծ Հեղափոխությունը և հաղթական սոցիալիստական շինարարությունը, վոչնչացնելով կրոնի սոցիալական արմատները, ջախջախիչ հարված հասցրին կրոնական սնոտիապաշտություններին և նախապաշարունակներին:

ԽՍՀՄ-ի ազգաբնակչության ավելի ու ավելի մեծ մասը վերջնականապես խզում է կապերը կրոնի հետ:

^{*)} Կ Մարքս—Կապիտալ՝ 5. Լ. 1931 թ. էջ 48. (հայերեն):

^{**)} Ֆ. Ենգելս—Անտի-Դյուրինգ, Կուսհրատ, 1936 թ. էջ 415 (հայերեն):

Խորհրդային իշխանությունը հանդիսանում է աշխարհում միակ իշխանությունը, վերը կարողացավ անցկացնել յեկեղեցու լրիվ անջատումը պետությունից և իրականացնել խղճի լիակատար ազատությունը:

Ստալինյան Սահմանադրությունը, վերի մեջ արձանագրված են հիմնականում արդեն իրագործված սոցիալիզմի մեր նվաճումները, ամրացնում է խղճի ազատությունը 124-րդ հոդվածում: «Քաղաքացիների խղճի ազատությունն ապահովելու նպատակով, յեկեղեցին ԽՍՀՄ-ում բաժանվում է պետությունից և դպրոցը յեկեղեցուց: Կրոնական պաշտամունքների կատարման ազատությունը և հակակրոնական պրոպագանդայի ազատությունը ճանաչվում է բոլոր քաղաքացիների համար»:

Մեր պետության ամենալայն գեմեկրատիկ կառուցվածքը մեր ուժի, սոցիալիստական շինարարության բոլոր բնագավառներում մեր ունեցած խոշորագույն հաղթանակների արտահայտությունն է:

Բայց այդ դեռևս չի նշանակում, թե թշնամի դասակարգների բոլոր մնացորդներն իրենց թշնամական դադափարախոսություններ և սոցիալիզմի նկատմամբ թշնամական գործունեությունների փորձերով արդեն վերացված են: Այս չի նշանակում, թե կապիտալիստական մնացորդները մարդկանց դիտակցության միջից ամբողջովին արդեն վերացված են:

Կրոնը ամենապահպանողական իդիոլոգիական մնացորդներից մեկն է, շահագործող դասակարգների վերծաված միջոցներից մեկն է՝ սոցիալիզմի դեմ պայքարելու գործում: Կրոնը յեղել է, կա և կլինի հակահեղափոխական ուժ: Յեկեղեցին միշտ էլ հանդիսացել է և ներկայումս էլ հանդիսանում է խաղաղապաշտության, հավատարիմ «պահապանը», ամենասեռ սեակցիայի տարածողը, ցարիզմի և շահագործողների նվիրված ծառան: Կրոնը գիտություն չէ իրեն թշնամի:

Վ. Ի. Լենինն իր «Բանվորական կուսակցության վերաբերմունքը դեպի կրոնը»*) հոդվածում տվել է կրոնի դասակարգային էությունն սպասիչ վերլուծությունը: Նա գրել է՝ «Կրոնն ուղիղում է ժողովրդի համար—Մարքսի այդ խոսքը, մարքսիզմի ամբողջ աշխարհայացքի անկյունաքարն է հանդիսանում կրոնական հարցում: Ժամանակակից բոլոր կրոններն ու յեկեղեցիները, բոլոր և ամեն տեսակի կրոնական կազմակերպությունները մարք-

սիզմը միշտ էլ դիտում է վորպես բուրժուական սեակցիայի որդաններ, վորոնք ծառայում են շահագործման պաշտպանության և բանվոր դասակարգին թմրեցնելու համար»:

Վնասակար, ամբողջովին փոքրտունիստական և այն մարդկանց տեսակետը, վորոնք համարում են, թե մեզ մոտ կրոնի հետ արդեն ամեն ինչ վերջացած է և վոր այս բնագավառում վոչինչ չկա անելու: Այս կերպ դատողները հաշվի չեն առնում կրոնական սնտրիապաշտության դիմացկունությունը, սոցիալիզմի թշնամի տարրերի, նմանապես և իմպերիալիստական շրջապատի շահագրգռվածությունն այդ սնտրիապաշտությունների պահպանման և բորբոքման մեջ:

Այսպիսի տեսակետը ձեռնառու յե միայն ժողովրդի թշնամիներին, սոցիալիզմի թշնամիներին:

Ստալինյան նոր Սահմանադրության հաստատման կապակցությամբ ԽՍՀՄ շատ յեկեղեցականներ սկսել են յերեւան բերել ավելի ակտիվ գործունեություն, նրանք փորձում են ոգտագործել բոլոր հնարավորություններն իրենց կազմակերպության ազդեցությունը լայնացնելու համար:

Կրոնական մնացորդները վերացնելու մեծ ու պատասխանատու խնդիրը չի կարող հաջող լուծվել, յեթե այն հիմնարկներն ու կազմակերպությունները, վորոնք պետք է տանեն հակակրոնական աշխատանք, կհանգստանան և կսկսեն յերեւակայել, թե այժմ գործը «կգնա ինքն իրեն», թե հակակրոնական աշխատանքի անհրաժեշտությունն անցել է:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԴԱՍՏԻԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՎ

ԴՊՐՈՅԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Մարդկանց դիտակցության մեջ կապիտալիզմի մնացորդները լիովին վերացնելու պայքարում դպրոցը պետք է բռնի առաջնակարգ տեղերից մեկը:

Խորհրդային դպրոցում ուսուցման խնդիրներն անբաժան կերպով կապված են դաստիարակչական խնդիրների հետ:

Մեր դպրոցի խնդիրն է՝ դաստիարակել սոցիալիզմի լիարժեք կառուցողներ: Կոմունիզմի համար պայքարող առաջավոր մարտիկի հատկությունների հետ անհամատեղելի յե կրոնականությունը:

Կրոնական մարդն իրեն շրջապատող աշխարհը պատկերաց-

*) Յեկեղեցի ժող., հատոր 14-րդ, էջ 68, հրատ. 3-րդ:

նում և վորպես վոչ նյութական «գերբնական» ուժերի արդյունք, վորոնք, իբր թե, ղեկավարում են ամբողջ աշխարհը, այդ թվում նաև մարդուն:

Դպրոցը պետք է պայքարի ամեն մի փորձի դեմ, վորը «տեր-տերականութուն», հակամատերիալիզմ, գիտության աղավաղումն է խցկում զպրոցական դասավանդման մեջ:

Մարքսի և Էնգելսի մատերիալիստական աշխարհայացքը, վորը հետագայում զարգացվեց և մշակվեց ընկ. Լենինի և ընկ. Ստալինի կողմից, հանդիսանում է միակ գիտական աշխարհայացքը: Մեր խնդիրը վոչ թե միայն այն է, վորպեսզի աշակերտության հավատացող մասի մեջ խորտակենք կրոնական նախապաշարումներն ու սնտիապաշտությունները, այլ նաև այն է, վորպեսզի դենք մատերիալիստական աշխարհայացքի ամուր հիմքը:

Մեր աշխատանքներով անհրաժեշտ է համենի այն բանին, վորպեսզի աշակերտները սովորեն մատերիալիստորեն մոտենալ բնության և հասարակական կյանքի յերեվոյթներին բացատրությանը:

Միայն այս դեպքում նրանք չեն շեղվի ճանապարհից և վոչ մի պայմանում չեն վերադառնա դեպի կրոնական հավատալիքները:

Մեր խնդիրն է—տանել համառ, հետևողական աշխատանք՝ յերիտասարդ սերնդից գիտակից աթիստներ դաստիարակելու ուղղությամբ: Դասատուները հաճախ թերագնահատում են այս մոմենտը:

Իհարկե, չի կարելի այստեղ ընկնել այն վոչ ճիշտ և արդեն դատապարտված պրակտիկայի մեջ, յիբր դասատուները թերթերի վրա մեծ թվով սյունակներ էյին գծում և աշխատում էյին ծրագրի յուրաքանչյուր ուսումնասիրվող հարցը պարտադիր կարգով կապել հանրագումար աշխատանքի, ինտերնացիոնալ և հակակրոնական դաստիարակության մոմենտների հետ և այլն: Ստացվում է—յին ամենաանհավանական արհեստական կապեր: Գիտությունների հիմունքների գիտելիքների անհրաժեշտ սխտեմի փոխարեն աշակերտների գլխում ստացվում էր փաստակար քառու: Նման ուսուցումը վոչ թե նպաստում, այլ արգելակում էր աշակերտության մեջ մատերիալիստական ամբողջական աշխատանքի մշակմանը:

Սակայն չի կարելի գնալ նաև «անկրոն» դաստիարակու-

թյան «տեսության» ուղիով, վորը շարունակում է դեռևս մեզ մոտ գտնել իր կողմնակիցները:

Ժողովրդի այժմ մերկացված թշնամի Պիսարակը փորձում էր սքողել այս զաղափարը մի այլ տերմինով, այն է՝ ապակրոն (апелигизм) դաստիարակության: Այս բոլորը բուրժուական տխրահոչակ «որդկետիվիզմի» ճանապարհն է գիտության և զպրոցական դասավանդման մեջ:

«Բուրժուազիան»,—ասում է Ն. Կ. Կրուպսկայան,—սովորել և դուրս գցել բնական գիտություններից նրանց հեղափոխական վոգին»*:

Հակակրոնական ճակատում զպրոցի դերը հսկայական է: Մենք գործ ունենք աճող սերնդի, յերեխաների հետ, վորոնց մեջ աշխարհայացք է ձևակերպվում: Ուսուցիչները հսկայական ազդեցություն ունեն աճող սերնդի վրա: Այդ հնարավորություններն անհրաժեշտ է ոգտագործել: Առանձնապես կենսաբանության դասատուների վրա ընկնում է մեծ և պատասխանատու խնդիր. կենսաբանության դասերին մենք կարող ենք շատ բան անել աշակերտների մեջ իսկական գիտական և մատերիալիստական աշխարհայացք դաստիարակելու համար: Առաջինը, վորի վրա կենսաբանության դասերին մենք մեր աշխատանքի ընթացքում պետք է ուշադրություն դարձնենք, այդ այն է, վոր բոլոր յերեվոյթներն ուսումնասիրելու ժամանակ յերևան բերենք նրանց մատերիալիստական եյությունը:

Բայց սա քիչ է: Մենք չենք կարող հանգիստ կերպով պարզաբանել գիտական կարգի բոլոր գրույթները, մենք պետք է գիտական գրույթը հակադրենք կրոնական-իդեալիստական պատկերացումներին և գիտական տվյալների հիման վրա ցույց տանք այդ պատկերացումների անհեթեթությունն ու սնանկությունը: Բայց այդ ել քիչ է, միաժամանակ անհրաժեշտ է փայլուն որդեգրել ապացույցներ կրոնի դասակարգային եյությունը, նրա ղեկցիոն դերն ինչպես անցյալում, այնպես էլ ներկայումս. ապացույցել, վոր կրոնն աշխատել է և ներկայումս էլ աշխատում է հոգուտ շահագործող դասակարգերի, ոգնում է

*) «Կոմյերիտիստությունը և հակակրոնական պրոպագանդան» Համ ԼԿՅՅՄ-ի Կ. Կ. հրատ. «Մոլոդայա գվարդիա», 1937 թ. «Նշումներ հակակրոնական պրոպագանդայի վերաբերյալ»:

ներանց, վոր նա այդ պատճառով փաստակար ե բանվորների և գյուղացիների համար:

Աշակերտները պետք ե հասկանան, վոր կրոնը հախսում ե գիտութեանը, վոր կրոնական սնտրիապաշտութեանների և նախապաշարութեանների դեմ անհրաժեշտ ե տանել անդադար պայքար: Այս հարցի առթիվ շատ լավ ե ասել ընկ. Ստալինը 1927 թ. սեպտեմբերի 9-ին ամերիկական առաջին բանվորական պատգամավորութեան հետ ունեցած իր գրույցում՝ «Մենք պրոպագանդա յենք մղում ե պրոպագանդա յենք մղելու կրոնական նախապաշարութեանների դեմ: Յերկրի որևէ ստրուկութեանն ախպես ե, վոր յուրաքանչյուր քաղաքացի իրավունք ունի դավանելու իր ուզած կրոնը: Իսկ յուրաքանչյուրի իրզնի գործն ե: Հենց դրա համար ե, վոր մենք կիրառել ենք յեկեղեցու անջատումը պետութեանից: Սակայն կիրառելով յեկեղեցու անջատումը պետութեանից ե դավանանքի ազատութեան հռչակելով, դրա հետ միասին մենք յուրաքանչյուր քաղաքացու իրավունք ենք վերապահել համոզելու միջոցով, պրոպագանդայի ե ագիտացիայի միջոցով պայքարելու այս կամ այն կրոնի դեմ, ամեն տեսակի կրոնի դեմ: Կրոնի հանդեպ կուսակցութեանը չի կարող չեզոք լինել և՛ նա հակակրոնական պրոպագանդա յե մղում բոլոր ե ամեն տեսակ կրոնական նախապաշարութեանների դեմ, վորովհետև նա գիտութեան կողմնակից ե, իսկ կրոնական նախապաշարութեանները գնում են ընդդեմ գիտութեան, քանի վոր յուրաքանչյուր կրոն գիտութեանը հակադիր մի բան ե: Այնպիսի դեպքեր, ինչպես Ամերիկայումն ե, վորտեղ մոտ ժամանակներս դարձկնիստներին դատապարտեցին, մեղանում անհնարին են, վորովհետև կուսակցութեանը վարում ե գիտութեանն ամեն կերպ պաշտպանելու քաղաքականութեան»*):

Իպրոցի հակակրոնական աշխատանքում անհրաժեշտ ե ուշադրութեան դարձնել այդ աշխատանքի ձևերի աշխուժացման վրա: Նրա ելական պակասութեաններից մեկը հանդիսանում են աշխատանքի այն անգույն ե միապաղաղ ձևերը, վորոնց մեջ նա արտահայտվում ե: Սովորաբար ամբողջ գործն ավարտվում ե աշակերտների հետ գրույց կազմակերպելով, զեկուցումներ տալով ե դասատուի կողմից արված առանձին զուտ ձևական բնույթի կրող նշումներով՝ կապված անցվելիք ծրագրային նյութի հետ:

*) Ի. Ստալին. Զրույց ամերիկյան առաջին բանվ. պատվ. հետ: Հայ-Վոսնրատ, 1937 թ. էջ 39.

Կենսաբանութեան առարկայի դասավանդման ընդհանուր բացն առանձնապես խիստ ձևով յերևան ե գալիս հակակրոնական մոմենտների նկատմամբ:

Կենսաբանութեան դասավանդման մեջ եքսկուրսիաները բռնում են շատ աննշան տեղ, իսկ քիչ թվով կատարված եքսկուրսիաների ժամանակ, վորոնք այնուամենայնիվ կատարվում են, սովորաբար աչքաթող են արվում հակակրոնական մոմենտները: Եքսկուրսիաների ժամանակ աշակերտների հետ ուսումնասիրելով սեղիցիայի նվաճումները, գոյութեան պայմանների նկատմամբ որդանիզմների հարմարեցումների փայլուն որինակները՝ վորպես արդյունք բնական ընտրութեան յերկարատե պրոցեսի, դասատուները ընտրութեան յերեվութեանների գիտական բացատրութեանը պետք ե հակադրեն կրոնական-իդեալիստական նախապաշարութեանին, ընդգծելով կրոնի արդեւալիզ դերը բնութեանը ճանաչելու ե նրա ուժերին տիրապետելու գործում:

Մեծ նշանակութեան ունի համեմատութեան մեջ դնել առանձին գիտականների ե գիտական հիմնարկների աշխատանքների պայմանները ցարական Ռուսաստանում այն պայմաններին հետ, վորոնք ստեղծվել են մեզ մոտ ներկայումս:

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ԲԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

ԹԵՄԱ. «ՆԱԴԻԿ, ՆԱԴԱՎԱՆՈՐ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԲԱԶՄԱՅՈՒՄԸ»

Հակակրոնական դասախոսութեան համար այս թեման շատ շնորհապարտ նյութ ունի, մանավանդ տարրեր բույսերի խաչաձև փոշոտման հարմարեցումներն ուսումնասիրելու ժամանակ: Անհրաժեշտ ե հակադրել կրոնական այն պատկերացումներին, բոտ վորոնց ծաղիկները կազմված են նպատակահարմար ձևով, ե առաջ ընտրութեան մեջ կատարվող յերեվութեանների գիտական բացատրութեան:

Աշակերտների հետ պետք ե կարդալ ե վերլուծել «Գիտութեան բույսերի մասին ե կրոնը» բրոշյուրից՝ «Ծագիկների հանելուկը» հոդվածը:

Բացի այս, նոր տեսակի բույսեր ստանալու հարցերի կապակցութեամբ, դասերի ժամանակ պատմել Ի. Վ. Միչուրինի ե Լյուտեր Բերբանկի աշխատանքների մասին: Այդ պատմութեանների ժամանակ անհրաժեշտ ե ընդգծել, թե ինչպիսի դեժ-

վարին պայմաններում և աշխատել Միչուրինը նախահեղափոխական Ռուսաստանում և Բերբանկը՝ բուրժուական Ամերիկայում: Պետք և պատմել աշակերտներին, թե յեկեղեցականների կողմից ինչպիսի վիրավորանքների ու ծաղրանքների յեն յենթարկվել այս խոշորագույն գիտնականները:

Բոլորովին նոր հեռանկարներ բացվեցին Ի. Վ. Միչուրինի առաջ Հոկտեմբերյան Սոցիալիստական Մեծ Հեղափոխությունից հետո՝ բանվորների ու գյուղացիների սոցիալիստական պետություն պայմաններում:

Այս գրույցի համար կարելի չե նյութ վերցնել «Գիտություն և Բուրժուական Սոցիալիզմ» բրոշյուրից, «Բերբանկի հրաշքները» և «Միչուրինը վորպես նոր բույսեր ստեղծող» հոդվածներից:

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (Ե-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Ա.Ա.ՋԻՆ ԴԱՍ.—«ԲՐԱՇՈ ՓԱՓԿԱՄՈՐԹԵՐ»

«Բրածո փափկամորթներ» դասն անցկացնելու ժամանակ Ե-րդ դասարանում շատ հեշտութամբ կարելի չե ցույց տալ, թե ինչպես յեկեղեցին ու կրոնն արգելակում եյին գիտություն պարզացումը: Այս հարցի շուրջը նյութ կա «Գիտությունը կենդանիների մասին և կրոնը» բրոշյուրում: Կոնֆերանսում պետք և մշակել այդ բրոշյուրից հետևյալ հոդվածը՝ «Ինչպես եյին բացատրում բրածո խեցիների ծագումը չորս հարյուր տարի առաջ»: Անհրաժեշտ և միայն նկատի ունենալ, վոր Ե-րդ դասարանի աշակերտները գեոլոգիայից (յերկրաբանությունից) և պալեոստրոլոգիայից (հնաբանությունից) գեոևս չունեն սխտեմատիկ գիտելիքներ, ուստի դասի ժամանակ պետք և տալ համառոտ, յամենաանհրաժեշտ տեղեկությունները:

Զննական պիտույքներ—ժամանակակից և բրածո փափկամարմինների խեցիներ, նստվածքային ժայթված ապառների*) նմուշներ, Ա. Ա. Յախոնտովի կենդանաբանությունից աղյուսակները:

*) Բացի մեծ քաղաքներում գոյություն ունեցող գեոլոգիական հատուկ թանգարաններից, զավառագիտական շատ թանգարաններում պահվում են յերկրի կեղևի կառուցվածքի վերաբերյալ ցուցադրական հաբուսա նյութեր, ինչպես նաև բրածո փափկամորթներ:

1. Ներածություն.— Ներածություն մեջ նշեք հետևյալ մոմենտները—փափկամորթների խեցիների լավ պահպանվելը, բրածո փափկամորթների հաճախակի գտնելը յերկրի կեղևի տարբեր շերտերում, ովտած հնագույն դարերից, բրածո փափկամորթ ձևերի բազմակերպությունը (միայն գլխոտանիներից հայտնի չե 4000 տեսակ, մինչդեռ ներկայումս փափկամորթների այս խումբը տեսակների փոքր քանակությամբ և ներկայացված):

2. Ինչպես են առաջանում բնդիստրապես կենդանիների ու բույսերի և մասնավորապես փափկամորթների բրածո մնացորդներ և ինչ ձևով են նրանք պահպանվում:

Ինչ և տեղի ունենում կենդանիների դիակների հետ, դիակների նստելը ծովերի և լճերի նստվածքներում, նրանց պահպանվելը և քայքայվելը: Բրածո մնացորդների համեմատաբար հազվագիպ լինելու պատճառները, կենդանիներից ինչ և մնում և ինչպիսի քարածոներ, դրոշմներ և մնացորդներ, փափուկ մասերի դիակների դրոշմվածքները:

Բրածո կենդանիների այդ մնացորդներով մենք կարող ենք դատել նախկինում ապրող կենդանիների և յերկրի գեոլոգիական պատմության մասին:

3. Միջնադարյան գիտնականների կողմից ցամաքի և նույնիսկ բարձր սարերի վրա գտնված փափկամորթների և ուրիշ ծովային կենդանիների բրածո խեցիների վերաբերյալ տված բացատրությունը:

Նախորդ մատերիալից աշակերտների համար պարզ կլինի, թե ինչ ճանապարհով փափկամորթների բրածո խեցիները և ծովային այլ կենդանիների բրածո մնացորդները յերևան են գալիս ցամաքի և նույնիսկ բարձր սարերի վրա:

Այս հարցի շուրջը միջին դարերում գոյություն ունեյին մի քանի «տեսություններ»: Մեկը—թե մնացորդների հանածոները հանդիսանում են վոչ իսկական մնացորդներ, այլ արդյունք են «բնություն խաղերի» և կազմվել են պատահաբար: Այս տեսությունից լայն արմատացմանը նպաստում եր այն հանգամանքը, վոր փափկամորթների բրածո խեցիները, ինչպես նաև ծովային մյուս կենդանիների մնացորդները հայտնի եյին քարածոների ձևով (այսինքն՝ կրային գոյացումների—խեցիներ և կմախքներ, վորոնք կայծքարային լուծույթ ներծծելով պաշտպանված են): Մյուսը, վոր թե բրածո մնացորդները հանդիսանում են «արարչի

անհաշիվ փորձերի» մնացորդներ կենդանիներին ստեղծելու ժամանակից: Կար մի այլ «տեսություն», վորը քարածոների առաջացումը վերագրում էր «յերկնային լուսատուների մոգական ներգործությանը»: Վերջապես կար մի ուրիշ ավելի տարածված «տեսություն», վորը պաշտպանվում էր յեկեղեցու կողմից. ըստ այդ հեքիաթի բրածո մնացորդներն առաջացել են «համաշխարհային ջրհեղեղի» ժամանակ:

Հետաքրքիր է, վոր խոշորագույն գիտնական Կյուվիեն, գեոևա 19-րդ դարի սկզբին հաստատում էր, վոր 5—6 հազար տարի առաջ իբր թե տեղի յե ունեցել համաշխարհային կատաստրոֆա—ջրհեղեղ: Չնայած իր գիտական խոր իմացությանը, Կյուվիեն ֆեոգալական ազնվականության և յեկեղեցու ռեալիզմի պաշտպանն էր: Կյուվիեյի տեսությունը ձևանում էր կրոնական ուսմունքներին, այդ պատճառով էլ յեկեղեցու կողմից լայն ոժանդակություն էր վայելում:

Անգլիական մեծ գիտնական Լայելը վերջնականապես հերքեց Կյուվիեի կատաստրոֆների տեսությունը, իսկ Լամարկը, Ժոֆրուա Սենտ-Իլերը և հատկապես Դարվինը հերքեցին տեսակների անփոփոխելիության տեսությունը:

ՄԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ (8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«ՄԱՐԴՈՒ ՆՅՈՐԻԱՅԻՆ ԲԱՐՁՐ ԳՈՐԾՈՒՆԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ»

Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի դպրոցական դասընթացը բավական քանակությամբ վառ փաստեր է տալիս, վորոնք գիտության լույսով լուսաբանում են կրոնական հայացքների անհեթեթությունն ու ֆրասակարությունը: Դարերի ընթացքում կուտակվել և կրոնական անոտիապաշտությունների ու նախապաշարունակների մի խոշոր զանգված, վորոնք շարկապված են մարդկանց որգանիդմի կենսական ֆունկցիաների հետ:

Յեկեղեցականները միշտ էլ մարդու որգանիդմի և նրա կենսական ֆունկցիաների շուրջը հյուսել են կոպիտ կրոնական առասպելների պատկերացումների մի կծիկ, ճարպիկ կերպով դուգակցելով այն մեր ուրերում կրոնական-իդեալիստական և վիտալիստական կեղծ-գիտական «տեսություններ»-ի ռաֆինացրած կառուցումների հետ: Այստեղ և գտնվում մատերիալիստական գիտական պայքարի կարևոր ձախտոներից մեկը՝ կրոնական և իդեա-

լիստական «տեսություններ»-ի ու «սիստեմներ»-ի դեմ: Սովորողները համար մատչելի ձևով գիտության հիմնական փաստերի ու տեսությունների հստակ ու լուրջ հակադրումը՝ կրոնական-իդեալիստական կոնցեպցիաներին, ինչպես նաև անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի գիտական հիմնադրվածների դեմ յեկեղեցու կողմից տարված հալածանքների պատմության գունեղ որինակները—անաճ-ըդ դասարանի դասընթացի հակակրոնական աշխատանքի գըլխավոր ուղղությունները: Աշակերտները հետ գրույց ունենալիս անհրաժեշտ է լուսաբանել գիտության դեմ կրոնի ու յեկեղեցու տարած դարավոր պայքարի դասակարգային եյությունը և յերեվան բերել այս պայքարի շարժիչ ուժերը:

Անհրաժեշտ է շարունակ ընդգծել այն ճշմարտությունը, վոր կրոնը և յեկեղեցին ծառայել են, ներկայումս էլ ծառայում են շահագործման պաշտպանության համար ու ճնշված դասակարգերի գիտակցությունը թմրեցնելու համար:

Ժողովրդական մասսաները պահել խավարի ու տգիտության մեջ և այս նպատակով խեղդել ազատ գիտական մտքի վորևե նշույլը, այս բանում տերերի հովանու տակ աշխատավորների հաշվին ապրող յեկեղեցին վախտ շահագրգռված է: Յեկեղեցին շահագործող դասակարգերի գորավոր և հավատարիմ ծառան է:

Յեկեղեցականների պայքարը գիտության դեմ առանձնապես վորոշակի կերպով գրսեվորվում է դասակարգային հակասությունների սրման շրջաններում և հեղափոխական ուժերի աճման մոմենտներում: Ահա թե ինչու, որինակ՝ գիտության դեմ հալածանքների ալիքն այնպես աճեց 14—18-րդ դարերում, բուրժուազիայի աճման և ֆեոդալական ազնվականության կարգերի հիմքերի դեմ/նրա հարձակման այդ շրջանում: Ահա թե ինչու մեր ժամանակում, ներխուժ կապիտալիզմի յերկրներում, ֆաշիստացող գիտնականները գնում են յեկեղեցիների հետ ձեռք-ձեռքի տված, կեղծելով գիտությունը կրոնա-իդեալիստական ձևով:

Դասատուն ֆիզիոլոգիայի դասընթացում շատ հնարավորություններ ունի գրսեվորելու կրոնական-իդեալիստական, վիտալիստական հասանքների իսկական եյությունը, վորոնք պաշտպանություն են գտնում բուրժուական պետությունների վորոշ ռեալիզմի գիտնականների կողմից: Որինակ՝ նյարդային բարձր գործունեյության պրոցեսներին հառակացողությունը հակադրելով կրոնա-իդեալիստական «ուսմունքին հոգու մասին», դասատուն պետք է



ընդգծի, վոր դեպի «ուսմունքը հոգու մասին» վերադառնալը կտա-
պիտալիստական ներման նշաններից մեկն է:
ՄԵՆ ԿԻՍՍԳՆԴԵՐԻ ԿԵՂԵՎԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՑՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻ-
ՐՈՒԹՅՈՒՆԸ:

Մարդու անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի դասատուն տար-
րական ձևով հասկացողությունը պետք է տա աշակերտներին այն-
մասին, վոր «զգացողությունը, միաժամ, գիտակցությունը առանձ-
նահատուկ ձևով կազմակերպված նյութի բարձրագույն արդյուն-
քն էն»*), վոր «մտածողությունն ու գիտակցությունը մարդկա-
յին ուղեղի արդյունք են»**), վոր «մեր գիտակցությունն ու մտա-
ծողությունը, վորքան էլ նրանք թվան գերզգայական, հանդիսա-
նում են նյութական, մարմնական որգանի՝ ուղեղի արդյունքը»***)
(Erzeugniss):

Այս գրույթները մենք կարող ենք ցուցադրել մի քանի հա-
վանալի որինակների վրա: Կարելի չի նշել այն, վոր յերբ մար-
դու մեծ կիսագնդերի կեղևի վորեւ մասը ֆուսվում և, ապա կոր-
չում են նրա գիտակցության ու մտածողության վորոշ կողմերը, որի-
նակ՝ նա կարող է կորցնել հաշվելու ընդունակությունը, խոսք
հասկանալու ընդունակությունը և այլն:

Այն մարդիկ, վորոնց մեծ կիսագնդերի կեղևը ի ծնե թերա-
զարգացած է, հանդիսանում են ապուշներ, այսինքն՝ նրանց գի-
տակցությունը մթագնած է, նրանք իվիճակի չեն վարվել և դատել
գիտակցորեն, կապակցված խոսել, հաշվել և այլն:

Յեթե ֆուսված կամ ավերված է ձախ կիսագնդի ճակատի
ներքին ոլորքի կեղևի վորոշ մասը, ապա մարդը կորցնում է խոսելու
ընդունակությունը***): Քույրային բաժնի կեղևի վորոշ մասը
վնասվելու կամ ավերվելու դեպքում մարդը լսում է խոսակցու-
թյունը, բայց չի հասկանում այդ****): Տեսողության դոնայի մոտ
կա մի տեղ, վորի ֆուսվելու դեպքում մարդը գրքի խոսքերը տես-
նում է, բայց չի հասկանում գրանք*****):

*) Վ. Լենին—Մատերիալիզմ և եմպիրիոկրիտիցիզմ, Մոսկով, 1933 թ.

**) Ֆ. Նեզել—Անտի-Գյուլերինգ. Ըստ Վ. Լ. Լենինի ցիտատի «Մա-
տերիալիզմ և եմպիրիոկրիտիցիզմ», Նույն հրատ. էջ 71:

***) Ֆ. Նեզել, Լյուդվիգ Ֆեյերբախ. ցիտատը վերցված է Վ. Լ. Լե-
նինի—«Մատերիալիզմ և եմպիրիոկրիտիցիզմ»-ից էջ 71:

****) Խոսքի շարժիչ կենտրոն. Բրոկի կենտրոնը:

*****) Խոսքի լսողության կենտրոն, Վերնիկեյի կենտրոնը:

*****) Խոսքի տեսողական կենտրոն, Դեմերկինի կենտրոնը:

Այս որինակներով լուսաբանվում են բարձրագույն հոգե-
վան ֆունկցիաների, այսինքն՝ գիտակցության ու մտածողության
կապն ու կախումը մեծ կիսագնդերի վորոշ մասերից և ցույց է
տրվում հոգեկան բարձր ֆունկցիաների նյութական հիմքը:

Յեզրակացություն.—Մարդու հոգեկան բարձր ֆունկցիաները
հանդիսանում են նյութական մարմնային որգանի՝ ուղեղի, նրա
մեծ կիսագնդերի արդյունքը:

Այստեղ շատ կարևոր է պարզաբանել աշակերտներին մար-
դու նյարդային բարձր գործունեյության յուրահատկությունը
բարձր կենդանիների համեմատությամբ:

Աշակերտներին հիշեցնելով մարդու և կենդանիների մեծ կի-
սագնդերի կեղևի կազմության յուրահատկության մասին, դասա-
տուն իր հետագա բացատրությունը տանում է հետագա պլանով՝

1. Կաթնասուն կենդանիների, ընդհուպ մինչև կապիկների
վարքի բարձր ձևերը, համարյա ամբողջովին սպառվում են պայ-
մանական-ռեֆլեքսային գործունեյությամբ: Մեծ կիսագնդերի
կեղևի զարգացումը և նրանց մեջ փոփոխական կապերի յերեան
դալու հնարավորությունները հանդիսանում են այդ գործունեյու-
թյան նյութական հիմունքը: Պայմանական ռեֆլեքսներն իրենց
փոփոխականությամբ և վերջինիս վրա հիմնված անալիզի հետ միա-
սին կաթնասունների համար ստեղծում են պայմաններ՝ շատ
նուրբ կերպով հակազդելու արտաքին միջավայրի պայմաններին
և կենդանիների համար հանդիսանում են միջավայրի նկատմամբ
հարմարվածության ամենաբարձր ձևը, այն հարմարվածության,
վորը գոյության կալում տևական բնական ընտրության հե-
տեվանքով է ստեղծվել:

2. Պայմանական ռեֆլեքսային գործունեյությունը հատուկ
է նաև մարդուն և մեծ գեր է կատարում նրա ընդհանուր վար-
քագծի մեջ: Մի շարք որինակներ բերելով, վորոնք վկայում են
մարդու պայմանական ռեֆլեքսային գործունեյության առկայու-
թյունը, դասատուն անցնում է այդ գործունեյության տարբե-
րությանը բարձր կաթնասուն կենդանիների նման գործունեյու-
թյունից: Մտաբիլ դասագրքերում բերված են մի շարք որինակ-
ներ, վորոնք լուսաբանում են կենդանիների մեջ պայմանական
ռեֆլեքսների մշակման տարբերությունը մարդկանց մեծ ունա-
կությունների մշակման հանդեպ:

3. Սակայն գլխավոր և հիմնական տարբերությունը կայա-
նում է նրանում, վոր մարդու պայմանական ռեֆլեքսային գործու-

Անխորժանը գտնվում է կեղևի բարձր գործունեության հսկողության տակ—մեզ մտածողական գործունեության հսկողության տակ: Այս կարելի չէ լուսաբանել մի շարք որինասկներով: Մեքենագրուհին, վորին տրվում է նոր սխտեմի գրամեքենա, վորի ալբրենարանի ստեղներն ունեն մի քիչ այլ գասավորություն, քան այն մեքենայինը, վորի վրա նա ընտելացել է, հենց առաջին անգամից արտագրելու ժամանակ կսկսի գիտակցաբար ընտրել ստեղներն արտագրվող մատերիալի իմաստային նշանակության համապատասխան: Նույնը վերաբերում է նաև գրաշարին, վորի որինակը բերված է դասագրքում, և այլն: Մեր ամեն մի ունակությունը կարող է փոփոխվել շնորհիվ փոփոխված պայմանների գիտակցական գնահատության, այսինքն՝ շնորհիվ ուղեղի կեղևի հատուկ մասերի շատ արագ կերպով հակադրող ապարատի, վորը միայն մարդուն է հատուկ. կեղևի այդ մասերը հսկում և կարգավորում են ինչպես վոչ պայմանական, նույնպես և բնականագիտական, վորն անառնապես կարևոր է տվյալ կետում, պայմանական ռեֆլեքսային գործունեությունը:

Այլ բան է կենդանին, նույնիսկ այնպիսի բարձր զարգացածը, ինչպես որինսով՝ շունն է: Նա համարյա թե չունի մտածողության կեղևային ապարատ, և նրանում մշակված վարքի մեջ փոփոխությունը, նրա վերամարդունը կարող է իրագործվել միայն նրա արդեն ունեցած պայմանական ռեֆլեքսների հաճախակի արգելակման հետևանքով և գրությունը միջավայրի նոր պայմաններին համապատասխանող, բաղմիցս ամրապնդված նոր պայմանական ռեֆլեքսների յերևան գալու հետևանքով: Շունը պայմանական ռեֆլեքսային գործունեությունն ակամային արագ հակադրելու վերահսկողություն չունի և չի կարող անմիջապես կարգավորել պայմանական ռեֆլեքսները գիտակցորեն. նրա մեծ կիսագնդերի կեղևի կաղմության և կեղևի ֆունկցիաները վերակապես տարբեր են մարդու կեղևից ու վերջինիս ֆունկցիաներից:

4. Շատ ցանկալի չէ այստեղ տալ վորնաշարավոր կենդանիների մեծ կիսագնդերի կեղևի վերահսկիչ-կարգավորող ֆունկցիայի բարձրագույն աստիճանի և նրա եվոլյուցիայի համառոտ համեմատական-անատոմիական և համեմատական-ֆիզիոլոգիական ուղղագիծը:

5. Հենց այստեղ էլ կարելի չէ պատմել մարդանման կապիկներին վրա կեղևի կատարած հայտնի փորձերի մասին: Կեղևի փորձերը բերվում են վորպես որինակ այն բանի, վոր շնայած մարդանման կապիկների մեծ կիսագնդերի կեղևի

համեմատաբար ավելի բարձր զարգացմանը, բայց և այնպես չի կարելի նրանց վարքագիծը վերածել պայմանական-ռեֆլեքսային գործունեության: Բայց ավելի կարևոր է այստեղից բխող յերկրորդ յեղրակացությունը. մարդու գիտակցությունը վերակապես տարբեր է ամեն մի կենդանու գիտակցությունից, քանի վոր մարդուն յարդային սխտեմը, մեծ կիսագնդերի կեղևն անհամեմատ ավելի բարձր զարգացման են հասնում, քան ամենաբարձր զարգացած մարդանման կապիկի մոտ:

Յեթև պայմանական-ռեֆլեքսային գործունեությունը մոտ-նում է յարդային սխտեմի ֆիզիոլոգիական ուսումնասիրությունն ընագավառի մեջ, ապա մեծ կիսագնդերի կեղևի այն վորակապես յուրահատուկ գործունեությունն ուսումնասիրությունը, վորի արդյունքը հանդիսանում են գիտակցությունը, յիշողությունը, մարդու մտածողությունը, մի այլ գիտություն՝ հոգեբանությունն ընագավառն են հանդիսանում:

Յեղրափակման մեջ անհրաժեշտ է կանգ առնել «հոգու» մասին յեղած կրոնական-իդեալիստական պատկերացման անմատությունն ու փնտալարությունը զրսեկսրելու հարցի վրա: Յեկեղեցականները և նրանց հետ միասին վոտ վոտի քայլող իդեալիստներն աշխատում են կեղծ պատկերացումներ ներշնչել մասնաաներին այն մասին, վոր գիտակցությունը, մտքերը, զգացումներն արտահայտություններն են ինչ-վոր անյուշտ ելություն «հոգու, վորին աստված և փշել» մարդու մարմնի մեջ: «Հոգին», իբրև թե, կարող է մոտել մարմնի մեջ և դուրս գալ նրանից, քրնած ժամանակ այդ «հոգին» ժամանակավորապես թողնում է մարմինը, իսկ մահվանից հետո բոլորովին դուրս է գալիս մարմնից, վորպեսզի ընկնի «յերկնային արքայությունը» կամ «ղբ-ժոխքը, տանջվելու համար»:

Շահագործող դասակարգերին միշտ էլ ձեռնառու չէ յեղել (այժմ էլ ձեռնառու չէ) ներշնչել մասնաաներին նման տեսակի պատկերացումներ: «Փո մարմինը յերկրի վրա հյուսվում է աշխատանքից, սովից ու հիվանդությունից»,—ասում են կրոնական դավանաբանությունները, բայց զրա փոխարեն մահից հետո քո հոգին կընկնի յերկնային աշխարհը, յեթև դու յեղել ես յեկեղեցու խոնարհ վորդին և քո տերոջ (այսինքն կալվածատիրոջ կամ կապիտալիստի) հնազանդ ստրուկը:

Իսկ յեթև դու անհնազանդ ես, այսինքն չես ուզում քո արյունն ու քրտինքը տալ տերերին և պայքարում ես վերափոխելու հա-

առաջադրվել, ապա քո հոգին կընկնի զարհուրելի դժոխքը, հավիտենական տանջանքների մեջ»։ Այսպիսի հեքիաթներով տերտերներն ու իդեալիստները ձգտում են թմրեցնել աշխատավորության գիտակցութունը և բթացնել նրանց կամքը։

Մեզ հասկանալի չե այդ ստույթյան վողջ նողկալիութունը, հասկանալի չե, թե ում և այդ ձեռնադրում։ Մեզ պարզ է, թե իդեալիստներն ինչ նպատակով են կեղծում գիտությունը, իրենց ուզած ձևով գունավորելով այն։ Մեզ, գիտություն կառուցողներին, վոր այն կառուցում ենք ճիշտ դիալեկտիկական-մատերիալիստական հիմքերի վրա, ստույգ կերպով հայտնի չե, վոր մեր գիտակցությունն ու մտածողությունը, զգացողությունն ու կամքը, վորքան էլ գերզգայական թվան, հանդիսանում են մատերիալիստ-ուղեղի արդյունքը։ Դիտակցության ուղեղից անջատելը նույնքան անմտություն է և սխալ, վորքան նյութից զանգվածը կամ շերտությունն անջատելը։

ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ՇԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ (ԳՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄՈՍԵՆՏՆԵՐԸ ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ԴԱՍԱՐԱՆԻՄ

Եվոլուցիոն ուսմունքի դասընթացի թեմաները հազեցած են հակադրական բովանդակությամբ. նրանք աշխարհայացքային մեծ նշանակություն ունեն։ Անհրաժեշտ է միայն այդ բոլոր հարցերն ուսումնասիրելու ժամանակ չզրոյթել բուրժուական որոշակի վիզմի դիրքերը և բոլոր դեպքերում իսկական գիտության տրվյալները հակադրել կրոնական-իդեալիստական ուսմունքներին, բայց անելով նրանց դասակարգային սեպիցիոն կյանքությունը։

Եվոլուցիոն ուսմունքի հիմունքների դասընթացի հետագա հիմնական մոմենտներն առաջին հերթին անհրաժեշտ է ի նկատի ունենալ ոգտագործելու այն նպատակի համար, վորդեպի մեր ընդհանուր դպրոցական աշխատանքների ընթացքում աշակերտներին մեջ մշակվի մատերիալիստական աշխարհայացք, վորպես գիտակցական աթեիզմի հաստատուն բաղա։

ա) Բիոլոգիայի մեջ եվոլուցիոն գաղափարի պատմությունից վերցրած կոնկրետ և աշակերտներին մատչելի որինակներով հարկավոր է նրանց առաջ պարզել կրոնական-իդեալիստական ուսմունքների դասակարգային իմաստը, ցույց տալ որդանական աշ-

խարհի և մարդու դարգացման վերաբերյալ իսկական գիտական գիտելիքների տարածման դեմ բուրժուազիայի և մասնավորապես ֆաշիզմի պայքարի գանազան ձևերը։ Աշակերտների համար մատչելի որինակների վրա ցույց տալ մեխանիստական բացատրությունների ֆասակարությունը։ Միջնակարգ դպրոցի համար Մ. Մ. Բելլայի կազմած՝ եվոլուցիոն ուսմունքի հիմունքները դասագրքի 5-րդ ուղղած և լրացրած հրատարակության (1937 թ.) մեջ «Գիտությունը և կրոնը որդանական աշխարհի մասին» գրված (էջ 129-151)* և Մենիկովի ու Շիրանովի եվոլուցիոն ուսմունքի մեթոդիկայի համապատասխան գլուխներում նշված են նման որինակներ։ (Եվոլուցիոն գաղափարների համար տարված պայքարը, մինչև Դարվինը, յեկեղեցականների և բուրժուազիայի պայքարը դարվինիզմի դեմ, մարդու և մարդկային ուսմանների ծագման խնդիրները, կյանքի ծագումը և այլն)։

բ) Հակակրոնական աշխատանքի ընթացքում անհրաժեշտ է մեծ չափով ոգտագործել որդանական աշխարհի զարգացման վերաբերյալ գիտություն ստեղծող խոշոր գիտնականների և նրանց հետևորդների կյանքից վերցրած փաստերը (Չ. Դարվին, Հեկկել, Կ. Ա. Տեմիրյազով, Ի. Վ. Միչուրին, Լ. Բերբանկ և այլն)։ Դիտական գիտելիքի հաղթանակի համար նրանց տարած պայքարի առանձին եպիզոդներն աշակերտների վրա քիչ ազդեցություն չեն թողնում, քան միջնադարյան խավար դարաշրջանի, այսպես կոչված՝ «գիտության մարտիրոսների» կյանքի վերաբերող պատմությունները։

Չի կարելի գրադիլ միայն Դարվինի տեսության անալիզով, նույնիսկ պարզաբանելով նրա հակայական նշանակությունը (1936 թ. հայերեն հրատարակության մեջ չկա) կրոնական-իդեալիստական ուսմունքների դեմ տարած պայքարում։ Ամբողջ այդ նյութն ստանում է ավելի մեծ փայլ, ավելի լավ և յուրացվում աշակերտության կողմից, յեթե տեսությունը և նրա ստեղծողը ներկայանան նրանց առաջ լրիվ միասնությամբ։

Դարվինի ուսմունքը յեկեղեցու կողմից հանդիպեց ուժեղ թշնամանքի։ «Դարվինիզմի նշանակությունը» յեթաթեմայում, հանրագումարի բերելով «Դարվինիզմ» թեման և պարզաբանելով Դարվինի տեսության նշանակությունը՝ գիտության զարգացման համար և որդանական աշխարհի կայունության և բացարձակ նպա-

* 1936 թ. հայերեն հրատարակության մեջ չկա։

տակահարմարութիւնն վերաբերյալ կրօնական ուսմունքի գեղատա-
լամբ պայքարում, կարելի չէ Որսֆորտի բանավեճի որինակի վրա
ցույց տալ յեկեղեցու վերաբերմունքը դեպի «Դարվինիզմն ու
զարվինիստները»:

Դարվինիզմի դեմ յեկեղեցականների ու բուրժուազիայի մը-
ղած պայքարի ձեւերն ուսումնասիրելով, բնական է, վոր պետք
կանգ առնել նաեւ այն հանգամանքի վրա, վոր նրանք այդ պայ-
քարում ոգտագործում են 2. Դարվինի անձնավորութիւնը, ձրդ-
տելով հայտարարել Դարվինին վորպէս անկեղծ հովատացյալ,
կրօնասեր մարդ: Բուրժուական հեղինակները, այդ թվում նաեւ
2. Դարվինի վորդին, հրատարակելով նրա նամակների ժողովա-
ծուն, թագցրին նրա այն նամակները, վորոնցում նա արտահայ-
տում է իր իսկական վերաբերմունքը դեպի կրօնական հարցերը:
Մենիկովի և Շիրանովի «Եվուոցիոն ուսմունքի մեթոդիկա»-ում
«Դարվինիզմ»*) թեմայում բերվում են մի շարք նշույթեր, վոր-
պիսիք դասաւանդները կարող են ոգտագործել իրենց աշխատանք-
ներում: Այս հարցի պատասխանի վերաբերյալ լրացուցիչ նշույթ
և տրված նաեւ միջնակարգ դպրոցի համար նոր հրատարակված
դասագրքում՝ «Գիտութիւնը և կրօնը որդանական աշխարհի ծագ-
ման մասին»**) գլխում:

Կենսաբանութիւն մեջ փայլուն էջ և հանդիսանում եւլու-
լուցիոն գաղափարի համար տարված պայքարում զարվինիզմի
քաջարի պաշտպանութիւնը Հեկկելի կողմից ռեակցիայի, խաւա-
րապաշտութիւն և տերտերականութիւն գեմ:

Հեկկելն իր հայտնի «Տիեզերական տեղդվածներում» գրել է.
«...Չափազանց կարևոր է այն, վոր ժամանակակից գիտութիւնը
վոչ միայն խորտակի սնտախաղաղութիւն կեղծ շենքը և ճանա-
պարհը մաքրի նրա փոշոտ ավերակներից, այլ այդ ազատված տեղում
կառուցի մարդկային հոգու համար նոր բնակելի շենք, բանակա-
նութիւն պտլատ»***): Հեկկելը բացելով յեկեղեցու վնասակար
դերը, շատ բան արեց մերկացնելու համար յեկեղեցական սնտախա-
ղաղութիւնները և նախապաշարութիւնները, վորոնք, բոտ Հեկկելի
արտահայտութիւն, «Մոր կաթի հետ միասին ներծծվում էյին
բնակչութիւն մասսաների գիտակցութիւն մեջ» (այն ժամանակ-
վա): Դիտութիւն և գիտական աշխարհայացքի տարածման,

*) Եջ՝ 20—21, 25, 27:

**) Եջ՝ 141—146:

***) «Տիեզերական տեղդվածներ», Եջ՝ 366:

առանձնապէս լայն մասսաների մեջ, ամենամեծ վտանգը Հեկկելը
տեսնում էր յեկեղեցու ու պետութիւն միութիւն մեջ: Նա մեր-
կացնում էր մի շարք գիտնականների, վորոնք հասանշում էյին
իրենց նախկին մատերիալիստական հայացքներից (Վիրխովին,
Դյուբուա—Ռայմոնին, Կ. Բերին և այլն):

Չարմանալի է, թէ ինչու Հեկկելի վրա հարձակեցին և՛
առավածարանները, և՛ փիլիսոփաները, և՛ գիտնականները: Նրան մե-
ղադրում էյին սոցիալութիւն, կեղծիքի և ամեն տեսակ մահացու
մեղքերի մեջ: Տերտերականութիւն հալածանքը հստակ այն առ-
տիճանի, վոր 1908 թ. մահափորձ կատարեցին Հեկկելի վրա:

Հեկկելին վոչ մի դեպքում չի կարելի համարել հետեւիո-
ղական մատերիալիստ. նրա աթեիզմն էլ բուրժուական անհետեւ-
ղական աթեիզմ էր: Վ. Ի. Լենինը տվել է նրա մատերիալիզմի
անալիզն իր կլասիկ աշխատութիւն՝ «Մատերիալիզմ և եմպիրիո-
կրիտիցիզմ»-ի*) մեջ, բայց չի կարելի մոռանալ, ինչպէս մեղ սովո-
բեցնում է Վ. Ի. Լենինն իր վերը հիշված աշխատութիւն մեջ.
Հեկկելի և բուրժուական տարերային անհետեւողական մատերիա-
լիստների պատմական խոշոր դերը մատերիալիզմի գաղափարների
վերջնական հաղթութիւն պրոպագանդայի համար մղվող պայքա-
րում: Վ. Ի. Լենինը բացեց իդեալիստ գիտնականների, յեկեղե-
ցականների կողմից Հեկկելի դեմ տարվող պայքարի սև հարցուրա-
կային-տերտերական բնույթը: Ինչպիսի կատաղի հարձակման
էյին հանդիպում յեկեղեցու ներկայացուցիչներ և պրոֆեսուրայի
սև հարցուրայակային խմբի կողմից մեր ոռոս դարվինիստ Կ. Ա.
Տիմիրյազովի աշխատանքները: Ամբողջ մոնարխիստական ռեժիմը
գինվեց նրա դեմ զարվինիզմի ուղղութիւնը նրա կատարած աշ-
խատանքների համար: Կ. Ա. Տիմիրյազովը իրեն վրա զգաց, թէ
ինչպիսի սերտ կապերի մեջ էյին գտնվում ուղղափառ յեկեղե-
ցին ու բոլոր խավարամտութիւն ջատագոյնները ցարիզմի հետ:

Եվուոցիոն ուսմունքի դասընթացում չի կարելի այս փառ-
տերի կողքով անցնել: Որդանական աշխարհի դարգացման վերա-
բերմամբ ճիշտ գիտական տեսակետներ պաշտպանելու համար և
զարվինիզմի ոգտին պրոպագանդ տանելու համար Կ. Ա. Տիմիր-
յազովը հեռացվեց (1892 թ.) աշխատանքից Պետրովսկի (այժմ

*) Որդանական աշխարհի եվուոցիայի մասին Հեկկելի ունեցած մե-
խանիստական և անհետեւողական հայացքները միջնակարգ դպրոցի դասընթա-
ցում համառոտ կերպով լուսաբանվում են դասագրքում յեղած «Կյանքի ծագումը»
թեմայի մեջ:

Տիմիրյազովի) գյուղատնտեսական ակադեմիայից, ուր աշխատել էր քսան տարուց ավելի:

Մոսկվայի համալսարանի և Նրա ուսանողների իրավունքները լուսավորության ռեակցիոն միևնույնությամբ պաշտպանելու համար Կ. Ա. Տիմիրյազեն սկզբում հեռացվեց շատառային պրոֆեսորի պաշտոնից, իսկ հետո (1911 թ. Կասսոյի միևնույնությամբ ժամանակաշրջանում), համարյա չեղելահարյուր պրոֆեսորների և գասատենների հետ միասին ստիպված չեղավ բոլորովին թողնել համալսարանի պատերը:

Կ. Ա. Տիմիրյազովի փայլուն և ճիշտ պատկերը տված և «Բալտիկի պատգամավորը» գեղարվեստական ֆիլմում, հանձինս պրոֆեսոր Պոլեժակի: Անկասկած, աշակերտներից շատերը տեսել են այս նկարը: Յանկայի յե, վոր Կ. Ա. Տիմիրյազովի վերաբերյալ աշակերտների հետ ունեցած գրույցի ժամանակ, գրույցն աշխուժացնելու նպատակով, ոգտագործել այդ նյութը, հիշելով այդ ֆիլմից առանձին կադրեր:

Գենետիկայի և սելեկցիայի հարցերն ուսումնասիրելու ժամանակ չի կարելի կանգ չառնել, չհամեմատել ամերիկական սելեկցիոներ Լ. Բերբանկի և մեր ակադեմիկ Ի. Վ. Միչուրինի աշխատանքի պայմանները: Բուրժուական Ամերիկայում Բերբանկի ունեցած աշխատանքի պայմանները շատ բանում նման են Ի. Վ. Միչուրինի ցարական Ռուսաստանում ունեցած պայմաններին: Նրանք աշխատում են «միայնակ—տնայնագործական» ձևով, չստանալով վոչ մի ոժանդակություն պետության և հասարակացության կողմից: Նրանք հավասարապես ծաղրի էլին յենթարկվում կրոնական պաշտամունքի սպասավորների կողմից:

Ֆեկեդկցականները վրդովմունքով էլին խոսում Բերբանկի կողմից «աստծու ամենակարողության» նկատմամբ ցույց տված փոսնձողությունների մասին: Բուսաբանություն լայն բնագավառի հեղափոխական, բնության և բուսական կյանքին քաջածանոթ Բերբանկն իր խորը ծերության հասակում (70 տ. ավել), համարձակ և բարձրաձայն կերպով դուրս չեկավ դարվինիզմը պաշտպանելու ընդդեմ խավարամիտների և կապիտալիստական Ամերիկայի տերտերականության: Յերը Տենեսսի նահանգի Դեյտոն քաղաքում ուսուցիչ Սկոուրի գեմ սկսվեց ամթալի դատական պրոցեսը, ուր նրան մեղադրում էին այն բանի համար, վոր նա իր աշակերտներին բացատրել և Դարվինի գաղափարները, գայրա-

ջած Բերբանկը կովի դուրս չեկավ հանուն գիտական ճամարտության: Մեծ սելեկցիոներն այդեգործը բացարձակորեն հայտարարեց, վոր իր բոլոր նվաճումներով նա սրարտական և Դարվինի ուսմունքին:

Բերբանկն իր յելույթով վոչ միայն պաշտպանում էր դարվինիզմը, այլև բացատրում, տարածում էր այն:

Բարձրացավ մի հսկայական փոթորիկ: Բուրժուական հասարակությունը վտաքի յելավ Բերբանկի դեմ, մեղադրելով նրան բոլոր տեսակի մահացու մեղքերում: Ֆեկեդկցականները փորձում էլին զրպարտել Բերբանկին նաև նրա մահից հետո, սուտ լուրեր տարածելով, վոր իբր թե մահից առաջ «զղջացել» և և հրաժարվել և իր «անաստված» գիտական պնդումներից:

Այս զրպարտումը մերկացրեց ամերիկացի գիտնական իրիլը, վորը ներկա յիր յեղել Բերբանկի մահվանը: Նա հայտարարեց մամուլում, վոր Բերբանկը մեռավ նույնպիսի անհավատ, ինչպես կար իր ստեղծագործական շրջանում: Ինչպես Բերբանկն Ամերիկայում, այնպես էլ Միչուրինը Ռուսաստանում մնացել էր միայնակ: Ավելին, բուսական աշխարհում վերափոխման շուրջը կատարած իր հեղափոխական աշխատանքի համար նա նույնպես, ինչպես և Բերբանկը, քիչ հալածանքների չի յենթարկվել ցարական սեծիմի կողմից:

Բերբանկը նրա սեփական խոսքերը՝

«Մինչև հեղափոխությունը ամբողջ իմ ճանապարհը յեղել և ծաղրանք, արհամարհանք, մոռացություն մատնվել: Մինչև հեղափոխությունը իմ լսողությունը վիրավորվում էր ագետ դատողություններով այն մասին, վոր իմ աշխատանքներն անպետք են, վոր իմ աշխատանքները «հերյուրանք» ու «անմտություն» են: Դեպարտամենտի չինովներները գոռում էլին ինձ վրա՝ «չհամարձակվեք»: Տերտերներն ասում էլին՝ «սրբապղծություն մի անի»*):

«Մենք բնությունից վոչ թե վողորմություն պիտի սպասենք, այլ պետք և նրանից վերցնենք բոլորը—անա մեր խնդիրները»,—ասում էր Ի. Վ. Միչուրինը: Այս լողունդն անհրաժեշտ և լայնորեն զարգացնել և հասցնել աշակերտություն գիտակցությունը:

Համեմատության մեջ գնելու համար, թե ինչպես և աշխատել Միչուրինը ցարական Ռուսաստանում և ՆՍՄ-ում, լավ կլինի աշակերտներին կարգալ նրա սեփական նկարագրությունն այն մասին, թե աշխատանքի ինչպիսի պայմաններ էլին ստեղծվել նրա համար Հոկտեմբերյան Սոցիալիստական Մեծ հեղափոխությունից

*) Журнал «Сельскохозяйственная наука в СССР, Сельхозгиз, 1934 г., стр. 35:

հետո: «Միայն խորհրդային իշխանությունը միայն սոցիալիզմ կառուցող յերկիրն ըստ արժանության գնահատեց իմ նվաճումների նշանակությունը... Նոր եր միայն վերջացել քաղաքացիական կռիվը, յերբ իմ աշխատանքի վրա ուշադրություն դարձրեց պրո-լետարական հեղափոխության հանձարեղ առաջնորդ Վ. Ի. Լենինը: Վրադիմիր Իլիչի ցուցմունքներով 1920 թ. իմ աշխատանքներին տրվեց մի չտեսնված թափ: Անձամբ յես խորհրդային կառավարու-թյան կողմից պարգևատրվել եմ յերեք անգամ, իմ նվաճումների բազայի վրա կառավարությունը հիմնել է իմ անունով համամիու-թեանական նշանակություն ունեցող մի շարք հիմնարկներ և ուսում-նական հաստատություններ... Հետ հեղափոխության շրջանում յես այլևս չեմ զգացել նախկին միայնակությունը»*):

Թե ինչպիսի լայն հնարավորություն է տալիս խորհրդային իշխանությունն իր գիտնականներին, թե ինչպես է գնահատում նրանց հայտնագործումները, կարելի չե գեղեցիկ կերպով ցույց տալ մեր յերիտասարդ ակադեմիկ, ժողովրդից դուրս յեկած գիտնա-կան Տ. Դ. Լիսենկոյի որինսկի վրա**):

Աշակերտների հետ միասին վերալուծելով բույսերի բնությունը վերափոխման գծով նրա աշխատանքները, անհրաժեշտ է ընդգծել նրանց հակակրոնական հակայական նշանակությունը: Այդ աշխա-տանքի նշանակությունն ուժեղանում է մանավանդ այն պատ-ճառով, վոր Տ. Դ. Լիսենկոն իր հետազոտական աշխատանքների մեջ ներգրավում է հազարավոր կոլտնտեսականներ, վորոնք անմի-ջական մասնակցություն են ունենում նրա ստեղծագործական աշխատանքում:

Մենք գիտավորյալ կերպով կանգ առանք վերը հիշված կենսա-գրական մոմենտների լուսաբանման վրա, վորպեսզի այդ կոնկրետ որինակներով ընդգծենք յեկեղեցու և գիտության բուրժուական ա-զավազումների դասակարգային-սեակցիոն դերը: Բոլոր այս մոմենտ-ներն առանձնատու է սուր ձևով իրենց արտահայտությունն են գլու-նում ֆաշիստական յերկրներում, ուր ֆաշիստական խարույկների վրա այլուժ են մարքսիզմի չլենինիզմի հիմնադիրների յեր-կասիրությունները, Դարվինի, Հեկկելի և այլոց աշխատանքները:

*) Մ. Ա. Բախաև—Ի Վ. Միլուրինի գարմանալի կյանքն ու աշխա-տանքը:

**) Տ. Դ. Լիսենկոյի աշխատանքի մասին «Կենսաբանությունը դպրո-ցում» ժուրնալի №-5-ում գեղեցիկ է ընկ. Գրուշենկոյի մանրամասն հոդ-վածը՝ Տ. Դ. Լիսենկո—ժողովրդից դուրս յեկած գիտնականը:

Միջնակարգ դպրոցների համար հրապարակված եվլուցիոն հիմունքներին վերաբերող դասագրքերը 1937 թ. լրացվել է մի հատուկ գլխով՝ «Գիտությունն ու կրոնը որգանական աշխարհի ծագման մասին»: Այս նյութի առկայությունը հեշտացնում է դասատուի աշխատանքը, եվլուցիոն ուսմունքի դասերի ընթաց-քում տարվելիք հակակրոնական դաստիարակության գործում:

Ի տարբերություն Լուսժողկոմատի ծրագրում և դասագրքի ֆնացած մասերում նյութի շարադրության պլանի «Գիտությունը և կրոնը որգանական աշխարհի մասին» գլխում, սկզբում լուսա-բանվում է կյանքի ծագման հարցը, իսկ գլուխը վերջանում է մարդու և մարդկային ցեղերի ծագման վերաբերյալ հարցերի շարա-գրությամբ:

Տվյալ թեմայի դասերն ամփոփելու համար դասագրքի այս գլուխն ավելի հարմար է ոգտագործել այս կարգի շարադրությամբ: Աշակերտները նոր միայն կավարտեն «Կյանքի ծագումը» թեմայի ուսումնասիրությունը: Այս թեմայի նյութի կապակցությամբ շեշտվում են հակակրոնական մոմենտները, վորոնք աշակերտներն ամրացնում են իրենց գիտակցության մեջ, կարգավով դասագրքի վերջին գլխի համապատասխան բաժինը:

Սրանից հետո կանգ են առնում բույսերի և կենդանիների զարգացման հարցի և սրանց հետ կապված գենետիկայի և սելեկ-ցիայի խնդիրների վրա: Վերջացնում են «Մարդու և մարդկային ցեղերի ծագումը» թեմայով:

Ահա այսպես և ոգտագործվում դասագրքի յեղրափակող գլուխը յերկու-յերեք ամփոփիչ դասեր անցկացնելու ընթացքում:

Սակայն բնական է, վոր այս գլխի ոգտագործումը չի սահմա-նափակվի այս ամփոփիչ դասերով: Եվլուցիոն ուսմունքին վերա-բերող ծրագրի ամեն մի թեման ուսումնասիրելիս մենք ընդգծում ենք ուսումնասիրվող նյութի հակակրոնական բնույթը: Տնային ընթերցանության համար աշակերտներն ոգտագործում են դասա-գրքի վերևը հիշված գլխի համապատասխան մասերը:

**ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿՆԵՐԻ ՅԵՎ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐԻ
ՈՒՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻ
ԸՆԹԱՑՖՈՒՄ**

ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

ՓՈՐՁԵՐ՝ «ՏԵՐԵՎ» ԹԵՄԱՑԻ ԿԱՊԱՆՑՈՒԹՅԱՄԲ

Կենսաբանությունը «Տերեվ» հատվածը համարում են 5-րդ դասարանի բուսաբանության դասընթացի ամենադժվար հատվածներից մեկը: Այս հատվածը դժվար է մանավանդ նրա համար, վոր աշակերտներն այս հատվածում սկսում են մշակել բույսի մեջ կատարվող բարդ ֆիզիոլոգիական պրոցեսները, առանց հարկ չեղած պատրաստության, չունենալով տարրական ֆիզիկո-քիմիական անհրաժեշտ գիտելիքներ: Տերեվի ֆունկցիաների ըմբռնումն աշակերտների կողմից այնքան ավելի հեշտ կլինի, վորքան տվյալ հատվածի դասավանդումն ավելի կոնկրետ ու ցուցադրական կերպով տարվի: Մասնաշաղկի դպրոցի սուսունասիրության փորձը ցույց տվեց, վոր բանախոսական-դրքային դասավանդումը լավագույն դեպքում տալիս է միայն ֆորմալ գիտելիքներ:

Ահա, թե ինչու համար դպրոցական եքսպերիմենտը բուսաբանության 5-րդ դասարանի դասընթացում, հատկապես այնպիսի հատվածում, ինչպիսին «Տերեվ» է, պարտադիր պիտի լինի: Վոր շատ վաղ անցյալում, շատ դասատուների անհափ դժվար երթվում ձմեռվա ընթացքում տվյալ հատվածի համար անհրաժեշտ փորձեր կատարելը:

Վերջին շրջանում դասատուներն ավելի ու ավելի հաճախակի կերպով դասերին կատարում են տերեվի ֆունկցիաները պարզաբանող փորձերի ցուցադրումները:

Այս փորձերից մեծ մասի իրացման հիմնական պայմաններից մեկը հանդիսանում է դասարանում ելեկտրական գեծ ունենալը: Յեթե դասատուն դասարանում ունենա շտեպսել, վորից կարողանա 100—200 մոմանոց ելեկտրալամպով լույս ստանալ, ապա այս հատվածի կապակցությամբ եքսպերիմենտներ կատարելու դժվարությունների մյուս բոլոր պատճառաբանումներն անհիմն են:

Ստորև բերում ենք մի քանի կարևոր փորձեր, վորոնք կարող են ապահովել բույսի ողից սնունդ ստանալու դժվար հարցերի ավելի հստակ ըմբռնումն աշակերտների կողմից:

1. ԱՅԵԱՆՆԻ ՑՈՒՐԱՑՈՒՄԸ ՏԵՐԵՎՆԵՐԻ ԿՈՂՄԻՑ

Ածծխաթթու գազի տարրալուծումը բույսի կողմից լույսի տակ ցույց է տրվում սովորաբար այն սարքի ոգնությունը, վորը պատմական նշանակություն ունի (տես Վսեպյատովի բուսաբանության դասագիրքը, էջ 56, նկ. 27, հայերեն, 1937 թ. հրատ.): Այդ փորձը մատուցող աղաքն է կատարել ինդեգուզը և վորոշ փոփոխություններով Սենեբյեն: Փորձի համար լավագույն բույսը երգեան է: Աշնանից ձեռք բերած և ակվարիում տեղափոխված լինելով, նա զոհացուցիչ վիճակում մնում է մինչև պարպմունքների համար անհրաժեշտ մոմենտը: Փորձի համար ընտրվում են վոր մեծ, բայց թաքմ որինակները (հատկապես նրանք, վորոնք աճման նշաններ են ցույց տալիս): Նախքան երգեան փորձի համար պատրաստած անոթի մեջ տեղավորելը, պետք է ցողունի ծայրերը կտրել, վորպեսզի թթվածինը կարողանա անխափան կերպով դուրս գալ: Բույսը ձագարի մեջ պետք է տեղավորել այնպես, վեր ցողունների ծայրերը դեպի վեր ուղղված լինեն: Ձագարը բույսերի հետ միասին անոթի մեջ իջեցնելիս պետք ձագարի ծայրերի տակ դնել մի քանի հատ ապակյա բարակ խողովակների կտորներ, վորպեսզի ձագարի շուրջ բոլորովին մեկուսացված չլինի: Պետք է վերցնել սենյակի ջերմաստիճանի շուրջ և բացի դրանից, հազեցնել այն ածխաթթվային գազով: Սա կարելի չէ անել ածխաթթվային գազ ստանալու գործիքի ոգնությունը: Կավիճի կամ կրաքարի կտորների փոխարեն յերբեմն վերցվում է սոդայի հազեցված լուծույթ: Արեգակի լույսի անբավարար լինելը ձմեռվա ընթացքում շատ անգամ առիթ է լինում, վոր ուսուցիչը հրաժարվի կրթական տեսակետից շատ կարեկոր այս փորձը կատարելուց: Սակայն, նույնիսկ 100 մոմանոց ելեկտրական լամպի տված լույսը, ել չենք խոսի ավելի մեծ լուծպի մասին, լիովին բավարար է զոհացուցիչ արդյունքներ ստանալու համար: Թթվածնի պղպշակների առաջ գալը և այդ գազի կուտակումը փորձանոթում կարելի չէ հրաշալի տեսնել: Հեշտ է զուգընթացաբար հաշվել վորոշ ժամանակամիջոցում առաջացած պղպշակները: Փորձանոթում բավարար քանակով թթվածին հավաքելու և անկողնող մարմնի ընկվելը ցուցադրելու համար պետք հանջվում է 3—4 ժամ (իսկ թույլ լամպի դեպքում ավելի): Այս իսկ պատճառով անհրաժեշտ է նախապես պատրաստել մի հատուկ նման սարք, վորտեղ թթվածին կկուտակվի: Այս փորձի ցու-

ցաղըման խնդիրն զգալիորեն բարդանում է, յեթե դասատուն նույն որվա ընթացքում ունի մի քանի նման դաս գուզընթաց դասարաններում: Այդպիսի դրությունից դուրս գալու յեւթ կարելի չէ առաջարկել, վոր փորձը փոխադրվի առաջիկա հերթական դասին:

Յերբեմն զպրոցում գործադրվում է փորձի բոլորովին անթույլատրելի ձև: Կանաչ բույսի արտադրած թթվածինը հավաքելու հատկացված փորձանոթում մացնում են այդ գազը, ստանալով այն արհեստական յեղանակով: Նման մեթոդիկան վաղ մի կերպ չի կարելի արդարացնել, վորովհետև նա խեղաթյուրում է փորձի իմաստը և վարկաբեկում է գիտությունն աշակերտների առաջ: Յեթե հնարավոր չէ փորձը ձմռանը ցույց տալ, ապա պետք է փոխադրել այն դարնան արեւային որերը, իսկ առաջիմ բավարարվել աղյուսակի կամ նկարի ոգնությամբ նրա նկարագրությունը տալով:

2. ԿԱՆԱՉ ԲՈՒՅՍԻ ԹԹՎԱԾԻՆ ԱՐՏԱԳՐԵԼԸ ԿԱՆՈՒՄ ՈՒՆԻ ԼՈՒՍԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

Կանաչ բույսի թթվածին արտադրելը լուսավորության ինտենսիվությունից կախում ունենալը հեշտ է ցույց տալ: Սրա համար բավական է աշխույժ կերպով թթվածին արտադրող երգեհան լույսից ծածկել մութ թղթով. գազի պղպջակները համարյա իսկույն կենթ դադարում են ցողուններից դուրս գալ: Ոռչընդոտը վերացնելով, մենք դարձյալ տեսնում ենք պղպջակների յերեհան գալը: Լույսի համար անթափանցելի թուղթը կարելի չէ փոխադրենել սպիտակ (ծխախոտի) թղթով, վորպեսզի թուլացնենք լույսի լարվածությունը. կարող ենք նաև բույս պարունակող անոթին ավելի հեռացնել լույսի աղբյուրից: Այս բոլորն անմիջապես կազդի պրոցեսի ուժգնության վրա: Արտադրվող թթվածին պղպջակներին հետևելը, ինչպես նաև վորոշ ժամանակամիջոցում այդ պղպջակների քանակը հաշվելը հեշտ է հարմար կլինի, յեթե երգեհանի թաղմ ճյուղը կապենք ապակյա ձողիկին, նրա ծայրն ուղղելով դեպի վերև և մոցենք ջրով լիքը ամանի մեջ կամ վորն ավելի պարզ ու հասարակ է, երգեհանի ձուլն իջեցնենք ապակյա փորձանոթի մեջ:

3. ՈՍԼԱՅԻ ՀԱՅՏԱՐԵՐՈՒՄԸ ՏԵՐԵՎԻ ՄԵՋ

Բույսի ողից սնվելու համոզիչ ասպացույցներից մեկը հանդիսանում է ոսլայի առաջացումը նախապես լավ լուսավորված տերևներում: Ոսլա հայտարեբերու յեղանակներն ամենից լավ է առաջ ցույց տալ դասարանում: Փորձի համար առանձնապես պիտանի յեն դարնան ծաղիկը (Primula կամ նրա այլ տեսակները), պերարգոնիա, լորեն (Չերմոցում կամ սենյակում աճեցրած): Բույսի տերևը, վորը մի քանի ժամ լույսի մեջ է դրվել, հինգ բույսի մացվում է յեռացող ջրի մեջ, վորտեղ ոսլայի հատիկներն ուռչում են: Սրանից հետո տերևը դնում են սպիրտով լցված բաժակի մեջ, վորը դրվում է տաք ջրով լիքը ամանի մեջ: Սպիրտն սկսում է յեռալ ավելի ցածր ջերմաստիճանում, քան ջուրը. այս պատճառով քլորոֆիլը շուտով լուծվում է և անցնում սպիրտի մեջ, տերևը անգույն է դառնում: Սպիրտը կարելի չէ տաքացնել նաև սրվակով կամ փորձանոթով, անմիջականորեն պահելով այն սպիրտայրոցի բացի վրա. սրա համար պետք է փորձանոթը բռնիչով բռնել, շատ զգուշ լինել և ուշադրությամբ հետևել, վոր յեռացող սպիրտի շիթերը չթափվեն դուրս: Վորպեսզի խուսափած լինենք սպիրտի բոցավառումից և այլվածքներից, աշակերտներին չպետք է թույլատրել գործադրել փորձի այս յեղանակը: Գունազերծ տերևը վորոգվում է միաժամանակ սառեցվում է ջրի մեջ և դրվում է տափակ ամանում. ամանի մեջ վաղ շատ քանակով լցվում է յողի թույլ լուծույթ (միջակ լուծույթի թեյի գույնի): Հարկավոր է սպասել հինգ բույս, մինչև վոր ոսլայի վերա յողի բնորոշ գեղեցիկ շնորհիվ տերևը դառնա մուգ մանիշակագույն: Յողով մշակած տերևը կարելի չէ դնել յերկու ապակյա թիթեղների (նեգատիվից) միջև և ցույց տալ անցնող լույսի տակ:

Ճիշտ նման մշակման յենթարկվում է դարնանածաղիկի մի այլ որինակից վերցրած տերևը, վորը մթության մեջ պահվելուց հետո չի զրված լույսի տակ: Աշակերտները կտեսնեն, վոր նման տերևում ոսլան բացակայում է: Ավելի համոզեցուցիչ կլինի այս փորձի վարկանսը, վորի արդյունքները նույնպես կարելի չէ ցույց տալ դասարանում: Սրա համար պետք է բույսը նախապես յերկու որ պահել մթության մեջ (պահել պահարանում կամ լավ ծածկել ստվարաթղթի գլանով): Հետո պետք է այս բույսի մի քանի տերևները գերմանացի Ֆիդելուզ Մախի մեթոդով յենթարկել մառնակի մթնացման: Այս մեթոդի ելույթյունը կայանում է

նրանում, վոր կարծես թե տերևների վրա ստացվում են նեղատի-
վից արտատպում, յեթե չթողնենք լույսի ճառագայթները լուսավո-
րեն տերևվի վողջ մակերևույթը: Այս գեպըում ամենից պարզն այն
է, ինչպես ցույց է տրված դասագրքում, — այսինքն, գնդասեղների
ողնուլթյամբ պետք է միևնույն մեծուլթյան խցանի թերթիկներ
ամրացնել այնպես, վոր նրանք տերևի մի մասն ամբողջապես
լույսից ծածկին: Սրանից հետո բավական է 10—12 ժամ բույսը
դնել 100—200 մմանոց երկտրական լամպի տակ, վորպեսզի խը-
ցաններով ստվերված տերևի մի մշակումից հետո (այնպես, ինչ-
պես նկարագրված է վերջում) ոսլան յերևան գա տերևի միայն
լուսավորված մասերում:

Ամռանը արևի վառ լույսի տակ կարելի չէ ուղած քանա-
կուլթյամբ տերև ստանալ, վորոնք մասամբ ստվերված է հետո յողի
լուծուլթով «յերևակված» լինեն: Թղթի թերթիկերի մեջ չորացվելով,
այս տերևները կարող են ծառայել վորպես աշակերտներին դասի
ժամանակ բաշխվող հերբարիումի նյութ:

ՈՍԼԱՅԻ ՀԱՅՏԱՐԵՐՈՒՄԸ ՏԵՐԵՎՆԵՐՈՒՄ

Ցանկալի չէ, վոր աշակերտները դասերից դուրս վերևում
նկարագրած փորձերի ձևով անձամբ իրենք տարրեր վարիանտ-
ներով փորձեր կատարեն:

Աշակերտների համար հետաքրքիր կլինի տերևների վրա
ստանալ գանազան այլ պատկերներ: Բարակ ստվարաթղթի ուղ-
ղանկյուն ձևով կտրած մի կտոր ծալում են յերկուսակ է նրա մի
կեսի վրա կարում տառ, աստղ կամ ամբողջ մի բառ: Ստվա-
րաթղթի այդպիսի շապիկն ամրացվում է տերևին թղթերի
բռնիչներով: Տերևներն այս ձևով պատրաստելուց հետո, դրվում
են լույսի տակ: Յողի սեակցիայի միջոցով աշակերտը պարզում է,
վոր չլուսավորված տերևները կամ նրանց մասերը ոսլա չեն պարու-
նակում, մինչդեռ ամեն տեղ, ուր կանաչ մակերևույթի վրա լույս
է ընկել, ոսլա չէ գոյանում:

Պետք է նշել, վոր տերևների մեջ ոսլա հայտարերելու փորձերը
հազվադեպ են ցուցադրվում դպրոցում: Մա ամենից ավելի
պատճառաբանում են նրանով, վոր դասընթացի այս հատվածը
մշակվում է այն ժամանակ (գեկտեմբեր), յերբ ֆոտոսինթեզի համար
անբարենպաստ չրջան է և գծվար է տերևի մեջ ոսլա ստանալու
յողի սեակցիա առաջ բերել: Մա ճիշտ է միայն մասամբ: Հարցն
ավելի մոտից քննելու դեպքում նա կորցնում է իր սրուլթյունը:

Նույնիսկ 100 մմանոց երկտրական լամպը 10—12 ժամվա եքսպո-
զիցիայի (տերևի լուսավորման) ընթացքում կտեղծի պայմաններ՝
նկատելի քանակուլթյամբ ոսլա ստանալու համար (համապատասխան
սեակցիայից հետո): Բույսը 200 մմանոց լամպով, ավելի լավ է
յերկուսով, լուսավորելուց հետո, 8 ժամվա եքսպոզիցիայի վերջում
իր տերևներում կտա մեծ քանակուլթյամբ ոսլա: Ոսլա պարունա-
կող մասերը յողով մշակելուց հետո դառնում են ինտենսիվ մանի-
շակագույն: Սակայն, բացի սրանից, փորձը ցույց է տալիս, վոր
ինչքան ել գեկտեմբեր ամսին քիչ է արևի լուսավորությունը,
բույսի տերևները լրիվ 5—6 ուր լուսամուտի վրա գտնվելով տալիս
են ոսլայի լիովին նկատելի սեակցիա, մասնավոր, յեթե փորձի
համար վերցնենք կաղամբի լավ դարգացած սածիլ:

4. ԱՆԽԱԹՓՈՒ ԳԱԶԻ ԱՆՀՐԱԺԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՍԼԱ ԱՌԱ- ՋԱՆԱԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Կանաչ տերևներում ոսլայի առաջացումն ողի մեջ ածխա-
թթու գազ լինելուց կախումն ունենալը հայտարերվում է յերկու
կերպ, յեթե կա ապակյա գանդ կամ լայն ապակյա գլան, ապա
նա դրվում է ապակու կտորի վրա՝ լույսի աղբյուրի մոտ: Չան-
գի տակ դրվում է գարնանածաղկի կամ խորդենու վող մեծ բույս,
վորը նախապես ոսլայագերծ է արվում մթուլթյան մեջ պահելով:
Բույսի հետ միասին անոթի տակ մի ամանով դրվում է կծու կա-
լիումի թուղք լուծուլթ: Չանգի ապակուն կաշող յեղրերին քը-
սում են վազելին: Կծու կալիումը կլանում է գանդի տակ գտնվող
ողի վողջ ազատ ածխաթթու գազը: Համապատասխան եքսպո-
զիցիայից հետո (նայած լուսավորման պայմաններին, վորոնց մա-
սին խոսվել է վերևում) կտրում են տերևը փորձարկվող բույսից
և մշակում յողի լուծուլթով: Բանից դուրս է գալիս, վոր այս
տերևն ոսլա չի պարունակում: Փորձը դրվում է կենդանի ան-
կյունում կամ հենց դասարանում:

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԻՆՈ-ԴԱՍ ՀՆԱԽԱԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԹԵՄԱՅՈՎ

«Նախակենդանիները» կինոնկարի ցուցադրումն ուսուցչին
վող մի կերպ չի ազատում դասի ընթացքում նախակենդանիների
մասին կենդանի նյութ ոգտագործելու պարտականությունից:
Միմիայն կենդանի ուրյեկտների վրա անմիջական դիտողություն-

ներ կատարելը աշակերտներին լիակատար կոնկրետ պատկերացում կտա նախակենդանիների մեծության, ձևի, շարժումի և սրնվելու մասին:

Նախակենդանիների բուժման յեղանակները ցույց են տված Բելյակի և Կրեմենեցկու «Կենդանաբանության մեթոդիկա» գրքում (ռուս.): Այստեղ կանգ առնենք նրանցից ամենից ավելի պարզերի վրա: Ոտաի կամ խոտի մանրոշների վոչ հաստ շերտը (1—2 սմ.) դնում են ապակյա անոթի մեջ և վրան լցնում անձրևի կամ լճակի (оруд) ջուր: Ամանն ապակիով ծածկելուց հետո դնում են լուսամուտը, ամանը արեգակի ուղիղ ճառագայթներից ազատ պահելով (ստվերում): Յերեք—չորս ու հետո ամանի ջրի վրա ավելացնում են կանգնած լճակի, առլի կամ փոփոք բուսականություն ունեցող այլ ջրավազանի ջուր: Սկզբում, կուլտուրայում յերեան են գալիս մանր ինֆուզորյաներ, յերկու շաբաթից հետո հողաթափիկներ, ջրի մակերևութի վրա ծածկող վառվածիկ հաճախ կարելի յե հանգրվել ամյոբաների:

Ինֆուզորիաներ և ամյոբաներ բազմացնել կարելի յե նաև ջրավազանից ջուր վերցնելով, վորը պետք և փոփոք բույսերի հետ միասին մի քանի ուր ապակիով ծածկված ամանի մեջ պահել:

Նման կուլտուրաների մեջ ամանից հեշտ բազմանում են ինֆուզորիաները—հողաթափիկները, ավելի դժվար՝ ամյոբաները:

Նվզկենաներ պարսպաձևների համար պետք և նախապես ջրի «ծաղկման» ժամանակ պատրաստել (գարնանը, ամռանը կամ աշնան սկզբին) և ֆիքսացիայի յենթարկել, քիչ չափով «ծաղկող» ջուր լցնելով ապիրտի (90%) կամ ֆորմալինի (5%) մեջ:

Նախակենդանիների վերաբերյալ կինոնկարի ցուցադրումը կլրացնի կենդանի ուրյեկտների վրա աշակերտների արած դիտողությունները և կամբալնդի դասագրքից նրանց ստացած գիտելիքները:

Այն դեպքերում, յերբ ուսուցիչները դասի ընթացքում նախակենդանիների մասին կենդանի նյութ ցույց չեն տալիս (մասնավորապես չեն ծանոթացնում կենդանի ամյոբաների հետ), «Նախակենդանիներ» կինոնկարի ցուցադրումն առանձնապես կարևոր նշանակություն և աստիճան:

«Նախակենդանիներ» կինոնկարը կազմված և 5 մասից, 1) արմատոտանիներ, 2) մտրակավորներ, 3) և 4) ինֆուզորիաներ, 5) նախակենդանիների տրոպիզմներ:

1-ին մասի բովանդակությունը.— «Արմատոտանիներ»: Չանդան ջրավազաններ, միաբջջի որդանիզմներ—ամեռա. արմատոտանիներ—ֆորամինիֆերներ՝ արցելա և կեղծ վտակներ արձակող դիֆֆյուզիա. արեակենդանիներ: Ամեռայի կառուցվածքը (եկտոպլազմա, էնտոպլազմա). սնունդի կլանումն ու մարսելը ամեռայի կողմից. ամեռայի մեծությունն ասելի կամ մարդու մաղի հաստության հետ համեմատելը:

Յիրմի 2-րդ մասի բովանդակությունը. «Մտրակավորներ»: Ամեռաներին նմանվող մտրակավորներ. տիպիկ մտրակավորներ. պարադիտ մտրակավորներ. տրիպանալոմների շարժումները. մրտրակավորների կանաչ ձևերը. գաղութային ձևերը՝ գոնիում, եվդորինա, վորլոքս: Մտրակավորների կառուցվածքը:

3-րդ և 4-րդ մասերի բովանդակությունը. «Ինֆուզորիաներ»: Թարթիչների շարժման սխեման: Ինֆուզորիաների դանազան կարգերը՝ հավասարաթարթչավորներ, դանազանաթարթչավորներ, կլորաթարթչավորներ (դանգակիկ, նրանց ցողիկների կծկվելը), փորաթարթիկ ինֆուզորիաներ (ստիրոնիխա) և նրանց շարժումները: Հողաթափիկի կառուցվածքն ու սննդառությունը: Գիշատիչ և ծծող ինֆուզորիաներ:

5-րդ մասի բովանդակությունը. «Տակսիաներ». ինֆուզորիաների ռեակցիան թիթիկոցի նկատմամբ. ջուրը տաքացնելու (էլեկտրական հոսանքով) ազդեցությունն ինֆուզորիաների շարժմանի արագացման վրա: Նեկտրական հոսանքի ազդեցությունն ինֆուզորիաների վրա (ինֆուզորիաների կուտակումն բացասական բևվետում): Ինֆուզորիաների վերաբերմունքը թթվածնի նրկատմամբ: Ինֆուզորիաների աճն ու բազմացումը:

Արեակենդանիներ, նրանց սննդառությունն ու բազմացումը: Ոնցիավոր արմատոտանիներ: Արմատոտանիների խեցիհներից առաջացած ապառներ:

Այս կինոնկարը դասի ընթացքում ցույց տալու համար հնարավոր և ոգտագործել միայն առաջին 3 մասերը: Նկարի 3-րդ մասը ցույց տալիս աշակերտների ուշադրությունը կենտրոնացնել ինֆուզորիաների կլասիֆիկացիայի (բաժանումն ըստ կարգերի) վրա ամենևին կարիք չկա: Նկարի մյուս մասերը, բացա-

առաջյամբ 4-րդ մասի վերջին կադրերից (կծկվող վակուոլներին մասին) պիտանի չեն 6-րդ դասարանում ցուցադրելու համար*):

Կինոնկարի դիտումը նպատակահարմար է կազմակերպել յերկու դասի ընթացքում. 1-ին դասին ցույց տալ արմատոտանիներն ու մտրակավորները, իսկ յերկրորդ դասին՝ ինֆուզորիաները: Կինոնկարը կարելի չէ ոգտագործել ինչպես նախակենդանիների մասին նոր նյութ անցնելիս, նույնպես և այդ նյութի կրկնողության ժամանակ:

ԿԻՆՈ-ԴԱՍԻ ՈՐԻՆԱԿԵԼԻ ՊԼԱՆ

1. Համառոտ ներածություն. դասի նպատակի և կինոնկարի առաջին մասի բովանդակության բացատրությունն ուսուցչի կողմից — 5 րոպե:

2. Կինոնկարի առաջին մասի—«Արմատոտանիների» ցուցադրումը 12 րոպե:

3. Աշակերտները պատմում են եկրանի վրա տեսածը—5 րոպե:

4. Կինոնկարի 2-րդ մասի—«Մտրակավորների» համառոտ բովանդակության բացատրումն ուսուցչի կողմից—3 րոպե:

5. Կինոնկարի 2-րդ մասի—«Մտրակավորների» ցուցադրումը—10 րոպե:

6. Յեզրափակող գրույց և աշակերտների յուրացման ատլասների ստուգումը—9 րոպե:

7. Առաջադրություն— 1 րոպե:

Դասը պետք է սկսել համառոտ ներածականով, վորի մեջ դասատուն աշակերտներին հայտնում է դասի նպատակը, այն է՝ տեսնել «Նախակենդանիներ» կինոնկարը, կրկնել նախակենդանիների մասին ամբողջ անցածը և ստանալ մի շարք լրացուցիչ տեղեկություններ:

Հետո պետք է աշակերտներին պատմել կինոնկարի 1-ին մասի համառոտ բովանդակությունը և աշակերտներին նախազգուշացնել, թե կինոնկարը դիտելիս ինչի վրա պետք է ուշադրություն դարձնել, ինչը պետք է հիշել ինչպես և շարժվում ամեռա՞ն, ինչպես և նրա կառուցվածքը, դիտել արտաքին թափանցիկ շերտը և ներքին մուխ շերտը: (Յեթե ամեռան անցնելիս

*) Այժմ «Նախակենդանիներ» («Простейшие») կինոնկարը վերամշակվում է ԼԺԿ-ի հանձնաժողովի ցուցումների համաձայն:

դասի ընթացքում ուսուցչին աշակերտներին չի բացատրել «եկտոպլազմա» և «ենտոպլազմա» տերմինները, ապա անհրաժեշտ է այժմ, կինոնկարը ցույց տալուց առաջ, ասել այդ տերմինները և բացատրել նրանց նշանակությունը):

Այսպիսի ներածականից հետո կարելի չէ ցուցադրել նկարի 1-ին մասը: Ցուցադրման հետ զուգընթաց ուսուցիչը տալիս է համառոտ բացատրություններ: Այսպես, որինակ, պետք է բացատրել, թե ինչ ջրավազաններ և ինչու յեն նրանք ցույց տրված նկարի սկզբում (ծովը Ղրիմում, լճակը ԽՍՀՄ-ի կենտրոնական մասում, ճահճիկ, ջրափոսեր, վորոնք ստացվում են ձիու սմբակներից): Այս բոլոր ջրավազաններում ապրում են բազմաթիվ միկրոսկոպիկ մեծություն միաբջջ կենդանիներ:

Անհրաժեշտ է նշել, վոր հետո ցույց են տրվում բազմատեսակ ձևի նախակենդանիներ, վորոնք նկարահանված են միկրոսկոպի տակ և ընդգծել, վոր նրանք շատ մեծացրած են:

Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել ամեռայի կազմության (եկտո և ենտոպլազմա, կորիզ, վակուոլի) և ամեռայի շարժվելու վրա՝ կեղծ վտանների ոգնությունը (ենտոպլազմայի շարժումը ամեռայի մարմնում):

Հետո ուսուցչին աշակերտներին ծանոթացնում է նկարում ցույց տրված խեցիավոր արմատոտանիների հետ, վորոնք ունեն խեցիների դանդաղ ձևեր. նրանց մի մասի խեցին նման է սունկի մարմնին, մյուսներինը՝ տանձաձև է: Եկրանում լավ յերեվում են դիֆուզիայի կեղծ վտանները, վորոնց վրա պետք է հրավիրել աշակերտների ուշադրությունը: Խեցիավոր արմատոտանիների անուններն աշակերտներին հայտնելն անհրաժեշտ չէ:

Աշակերտների ուշադրությունը արեակենդանիների վրա կենտրոնացնելու կարիք չկա, վորովհետև այդ մատերիայը նրանք չեն ուսումնասիրել:

Հետո գալիս է աշակերտների համար հետաքրքիր մի մոմենտ՝ ամեռաների սնվելը ելլկենաներով:

Վերջապես աշակերտների պատկերացումն ամեռայի մեծության մասին կոնկրետացնելու համար կարելի չէ ոգտագործել այն կադրերը, վորտեղ տրված է ամեռայի մեծությունը տակի և մաղի հաստություն համեմատությամբ:

Կինոնկարի 1-ին մասի ցուցադրումը վերջացնելուց հետո պետք է աշակերտներին առաջարկել մի շարք հարցեր նկարի բովան-

դաժնութեան վերաբերյալ, յուրացրած նյութը հիշողութեան մեջ ամրացնելու համար:

ՈՐԻՆԱԿՆԵՐ ԷԱՐՑՅԵՐ

1. Պատմել ամերայի կառուցվածքի մասին.
2. Նկարագրել ամերայի շարժվելը.
3. Ինչպե՞ս է սնվում ամերան:
4. Ի՞նչ արմատոտանիներ են ցույց տրված կինոնկարում:
5. Ի՞նչից են բաղկացած արմատոտանիների խեցիները և ի՞նչ ձև ունեն նրանք:

Պարզելուց հետո, թե աշակերտները կինոնկարի բովանդաժնութեան ինչպե՞ս են յուրացրել, պետք է հայտնել, վոր 2-րդ մասում պիտի ցուցադրվեն նախակենդանիներ մտրակավորների դասից: Հարցնելու միջոցով ցանկալի յե հիշեցնել, թե վնը նախակենդանիներն են պատկանում մտրակավորների տեսակին և ինչպե՞ս (ինչի ոգնութեամբ) են շարժվում մտրակավորները: Աշակերտներին պետք է նախադրուշացնել, վոր կինոնկարը դիտելիս հատուկ ուշադրութեամբ դարձնեն քնախաի գրգռիչներին—տրիպանոդոմաների վրա, վորոնց հազիվ վորեւե մեկին վիճակվի յերբեքե տեսնել:

Ներքինի վրա բազմազան մտրակավորներ ցույց տալիս անհրաժեշտ է ընդգծել հետեւյալ մոմենտները.

1. Մտրակների առկայութեամբ, վորոնց ոգնութեամբ նրանք շարժվում են, 2) մտրակավորների շարժվելու յեղանակը, 3) մտրակավորներից շատերը, որինտկ' տրիպանոդոմաները պարզիտ ձևեր են, վորոնք ապրում են մարդու և կաթնասուն կենդանիների արյան մեջ. 4) մտրակավորների մեջ գաղութային ձևերի առկայութեամբ, վորոնք անցողիկ ձևեր են միաբջջի որդանիդմիջ քեպի բազմաբջջիները:

Բերենք մի հատված Մոսկվայի դպրոցներից մեկի մտրակավորների կինոգասի սղաղրութեանից:

Դասաւսու—Վնր նախակենդանիներն են պատկանում մտրակավորների տեսակին:

Աւակերս—Մտրակավորներին են պատկանում կանաչ եմգլենան ու վորլոքսը:

Դասաւսու—Մտրակավորների դասից վնր պարզիտին ենք հանդիպում մարդու արյան մեջ:

Աւակերս—Տրիպանոդոմային:

Դասաւսու—Կինոնկարում գուք կտեսնեք այդ բոլոր մտրակավորներին: Կտեսնեք նաև մտրակավորների շարժվելը: Ինչպե՞ս և շարժվում եմգլենայի մտրակը:

Աւակերս—Նա շուտ է գալիս պարուրած և այդպիսով պտուտակվում է ջրում:

Դասաւսու—Կինոնկարում մենք կտեսնենք նաև քնախաի գրգռիչին՝ տրիպանոդոմային: Կտեսնենք վոչ թե պրեպարատը, այլ կենդան տրիպանոդոմային, վորը լողում է արյան մեջ: Դուք, հավանական է, մի վորեւե այլ տեղում տրիպանոդոմա չեք տեսնի: Այսինի պատճառով ուշադրութեամբ դիտեցեք տրիպանոդոման: Սկզբում ենք դիտել կինոնկարի 2-րդ մասը (Սկսվում է 2-րդ մասի ցուցադրումը): Սկզբում ցույց են տրված ամենամանր մտրակավորները: Թվում է, թե նրանք լուսատու յեն, վորովհետեւ նրանք ցույց են տրված մութ ֆոնի վրա: Իսկ սա ի՞նչ մտրակավոր է (հարցնում է աշակերտին):

Աւակերս—Եմգլենա:

Դասաւսու—Այո: Այստեղ տրված են մտրակավորների բազմատեսակ ձևերը: Առաջամասում յերեւում է մտրակը: Ուշադրութեամբ դարձրեք այն բանի վրա, թե ինչպե՞ս է իր ձևը փոխում եմգլենայի՝ նա մեկ սեղմվում է, մեկ ուղղվում: Ահա նրա մտրակը. նա ամբողջ ժամանակ պտտացնում է այն: Մտրակների քանակը դանազան մտրակավորների մոտ տարբեր է. եմգլենան մի մտրակ ունի, իսկ վորլոքսի ամեն մի բջջի ունի յերկուսը: Շատերը բազմաթիվ մտրակներ ունեն:

Ահա խավարատների փորտաիքը: Այստեղ, ստամոքսի պատերի մոտ շատ տարբեր պարազիտներ կան. շատ են նաև մտրակավորները: Մի քանի մտրակավորներ ունեն թարթող թաղանթներ: Այս մտրակավորի թաղանթն անցնում է ամբողջ մարմնի յերկաքութեամբ: Նա մտրակավորին ոգնում է լողալու: Մտրակավորները լողում են դանազան ուղղութեամբ, պտույտ են գալիս, վորլորվում են:

Ահա և հայտնի տրիպանոդոմաները: Նրանք գալարվում են ոճի նման: Նրանք նկարահանված են արյան գնդիկների միջև, մարդու արյան կաթիլի մեջ: Ի՞նչ հիվանդութեամբ են առաջ բերում տրիպանոդոմաները:

Աւակերս—Քնախա:

Դասաւսու—Քնախա մահացու յե. այս հիվանդութեամբ առաւոյող մարդն առտիճանաբար հյուծվում ու մեռնում է:

(Յուշադրումն ընդմիջվում է):

Մտրակավորների մեջ հանդիպում են դեպի բազմաբջիջներն անցողիկ ձևեր: Բանի՞ բջիջից է կազմված մի միայնակ մտրակավորը:

Առակներ—Նախակենդանիները միաբջիջ են:

Դասառու—Դու գիտես արդյոք նախակենդանիների մի վորակ գաղութային ձևի մասին:

Առակներ—Այո: Վոլվոքսը ալգային է:

Դասառու—Ինչպե՞ս են առաջ գալիս գաղութային որգանիզմները:

Առակներ—Վոլվոքսը գաղութային ձև է, այստեղ վոչ թե մի որգանիզմ է, այլ որգանիզմների մի գաղութ:

Դասառու—Կարծես միաբջիջ որգանիզմների գաղութ լինի: Նշանակում է, առանձին բջիջներ միանում են մի տեղում:

Առակներ—Յե՛կ ստացվում է գաղութ:

Դասառու—Իսկ ի՞նչ յեղանակով են նրանք միանում:

Առակներ—Բաժանման ժամանակ նրանք չեն հեռանում իրարից, այլ մնում են և ստացվում է գաղութ:

Դասառու—Մտրակավորների գաղութային ձևը դա միաբջիջներից դեպի բազմաբջիջներն անցողիկ ձևն է: Այսինքն պատճառով կարևոր է, վոր մենք ծանոթանանք գաղութային ձևերի հետ: Մենք ծանոթ ենք միայն վոլվոքսի հետ. այժմ դիտենք նաև մտրակավորների այլ գաղութային ձևեր, վորոնք պարզից անցնում են ավելի բարդի: (Շարունակվում է նկարի ցուցադրումը):

Ահա ամենապարզ գաղութը. մի քանի առանձին բջիջներ միացել են իրար հետ: Մյուսներն ավելի բարդ են. գոնիումը բաղկացած է 16 անհատից: Սա եվդոբինայի գաղութն է: Նրա մեջ արդեն 32 անհատ կա: Սրանք բոլորը գաղութային ձևեր են: Նրանք ունեն մտրակներ, վորոնց ոգնությամբ՝ շարժվում են: Ահա նաև վոլվոքսը, վորը մի քանի հազար բջիջ ունի: Նա ամբողջ ժամանակ պտտվում է հոլի նման: Նրա մակերևութի վրա գտնվում են մտրակներ ունեցող բջիջներ, վորոնք և շարժման մեջ են գնում վողջ գաղութը:

Այժմ նորից ցույց է տրված եվդենան և նրա կառուցվածքը: Յերեում են պլազման, կորիզը և մտրակը: Ահա նա շարժում է իր մտրակը: Իսկ այս մտրակավորն ունի յերկու մտրակ: Պրոտոպլազմայում գտնվում է քրոմատոֆորը: Մի քանի մտրակավորներ աչքուկ ունեն: Այժմ տեսեք. ահա ցույց է տրված մտրակավորի

և մազի հաստության համեմատությունը: (Աշակերտները զարմանում են): Մազը կարծես գերան լինի մտրակավորի համեմատությամբ: (Յուշադրումը վերջանում է):

Վերջում պետք է զրույց անցկացնել, վորն ամփոփի աշակերտների ստացած գիտելիքները:

ԶԻՈՒՅՑԻ ՈՐԻՆԱԿԵԼԻ ՀԱՐՑԵՐ

1. Ի՞նչ մտրակավոր կենդանիներ տեսաք:
2. Պատմել եվդենայի կազմվածքի մասին:
3. Ի՞նչպես է շարժվում եվդենան:
4. Պատմել տրիպանոզմայի մասին:
5. Վո՞րն է նախակենդանիների գլխավոր հատկանիշը:
6. Ինչպե՞ս են միաբջիջներից բազմաբջիջ որգանիզմներ

առաջացել:

7. Ինչպե՞ս են առաջ յեկել նախակենդանիները:

8. Ինչպե՞ս են առաջ յեկել բույսերը:

Զրույցից կարելի չէ յեղրակացություն հանել այն մասին, թե մտրակավորներն ամենահին որգանիզմներն են, վորոնցից առաջ են յեկել և՛ բուսական, և՛ կենդանական աշխարհը: Նշանակում է կենդանիներն ու բույսերն ունեցել են ընդհանուր նախա-հայրեր:

ՍԱՐԴՈՒ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ ՅԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՆ (8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

ԳՈՐՏԻ ՎՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ՎՐԱ ԿԱՏԱՐՎՈՂ ՓՈՐՁԵՐԻ ՅՈՒՑԱ-

ԴՐՈՒՄԸ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒԹՅՈՒՆ ՔԵՄԱՅԻ

ԴԱՍԵՐԻՆ

Գորտի գեցերեբրացիայի (գանգոսկրը հեռացնելու) ամենապարզ և մեր նորատակների համար բավարար յեղանակը գանգատուփի հեռացումն է*): Սրա համար գորտը պետք է բռնել ձախ ձեռքով, իսկ աջով, վորքան կարելի չէ խորը, պետք է բերանի խոռոչը մտցնել վիրահատություն սուր միլատի մի ծայրը:

Մկրատի վերին ծայրը պետք է գտնվի թմբկաթաղանթի յերի յետևը: Այժմ պետք է արագ շարժումով, թմբկաթաղանթի յե-

*) Դանդաղաբեր հեռացման գործողությունը պետք է կատարել աշխատանքներն սկսելուց $\frac{1}{2}$ ժամ առաջ. այդ ժամանակամիջոցում նյարդացնողները կվերանան:

տեղի ծայրերը միացնող գծի ուղղությամբ կտրել գանգը: Յեթե կտրվածքը նույնիսկ շատ քիչ չափով վերոհիշյալ գծից վերև լինի, ապա դա կնշանակի, վոր ամբողջ գլխուղեղը հեռացված չի և հետագա գիտողությունների ընթացքում կարող են առաջ գալ յերևույթներ, վորոնք կապված լինելով տեսողության բլթակների և յերկայնաձիգ ուղեղի մասերի առկայության հետ, չեն համապատասխանի մեր առաջ դրած նպատակին: Բացի գանգազրկման յենթարկված գորտից, պետք և պատրաստել շտատիվ՝ սեղմիչով, կեղևային խցան, վիրահատության ասեղ, բռնիչ, կաթոցիկ, վրձնիկ, հերձման վաննա, սրբիչ, 1—2 հատ գրասենյակային գնդասեղ, ֆիլտրաթղթի մի կտոր, մի սրվակ 0,5% H_2SO_4 , յերկու բաժակ, վորոնցից մեկը կիսով չափ լցնել ջրով, իսկ մյուսը — 0,3% H_2SO_4 լուծույթով:

Աշակերտներին առաջարկվում և գրանցել արած գիտողությունները:

Դիսոդոսքուսների 1-ին սերիա: Գանգազրկման յենթարկված գորտը, վորը պառկեցրած և կոնակի վրա, չի շուռ գալիս, ինչպես շուռ և գալիս նորմալ գորտը:

Յեթե գորտին նստեցնենք սեղանի վրա, նա ընդունելով նորմալ դիրք և պահպանելով այդ դիրքը, անշարժ կմնա. նրա թաթը մի կողմ քաշելու դեպքում նա հետ կքաշի թաթը, տալով նրան նորմալ դիրք:

Դիսոդոսքուսների 2-րդ սերիա: Գորտն ստորին ծնոտից կախ են տալիս կեռից կամ շտատիվի սեղմիչից: Կախ տված գորտն իջեցնում են ջրի մեջ, ջրով բաժակը ներքևից մոտեցնելով նրան (սա պետք և ժամանակ առ ժամանակ կրկնել, վորպեսզի կաշին չչորանա. այս յեղանակով հետագայում պետք և թթուն հեռացնել կաշվից): Վորոշ ժամանակից հետո գորտի շարժումները կդադարեն և նա անշարժ կախված կմնա:

Պինցեմով քայլ կերպով կամթել յետևի թաթի կաշին. գորտը թաթը յետ կքաշի: Այժմ ուժեղ կերպով կամթել նույն թաթի կաշին և ուշադրություն դարձնել այն բանի վրա, վոր թաթի պատասխան—ռեակցիան ավելի արագ կլինի, ռեակցիայի ուժը մեծ և բացի սրանից, շարժվել կսկսեն նաև գորտի մյուս թաթերը:

Յետևի թաթի մասերը մոցնել 0,3% H_2SO_4 լուծույթի մեջ. մի քանի վայրկյան հետո գորտն իր թաթը թթվից դուրս կհանի: Թաթը մոցնել ջրով լցված բաժակի մեջ և լվանալ թթուն:

Մի կտոր ֆիլտրաթուղթ թրջել 0,5 % H_2SO_4 լուծույթի մեջ և վրձնիկով կպցնել վորի տակ՝ աջ կամ ձախ կողմից: Գորտը կսկսի հեռացնել գրգռիչը ամենամոտ թաթով, իսկ յետևի չհաջողի մի անգամից պոկել այն, ապա գործի կղնի յետևի մյուս թաթը:

Դիսոդոսքուսների 3-րդ սերիա: Քայքայել գորտի վորոնդեղը: Սրա համար պետք և ասեղը վորքան կարելի յետորը մոցնել վորոնդարի անցքի մեջ (հատակ յերևացող վիրավորված մակերևույթի կողմից) և մի քանի անգամ պտտել:

Աշակերտների ուշադրությունը դարձնել այն բանի վրա, վոր ուղեղը քայքայելուց հետո բոլոր մկանները մի անգամից թուլացան, կորցրին իրենց նախկին լարված վիճակը (չքացավ մկանային տոնուսը):

Այժմ պետք և նորից կախ փալ գորտը և փորձել արդեն գործադրած գրգռիչները: Աշակերտները նշում են, վոր կենտրոնական նյարդային համակարգությունից զրկված գորտը գրգռներին չի պատասխանում:

Յերբ ցուցադրումը վերջանում և, դասատուն աշակերտներին առաջարկում և հետևյալ յեզրափակող գրանցումն անել՝ նյարդային սիսեմի մասնակցությամբ արգանիզմի կողմից գրգռին ռպող պատասխան-ռեակցիան կոչվում և ռեֆլեքս, իսկ այդ ժամանակ առաջ յեկող ռարժումներ՝ ռեֆլեքս ռարժումներ:

Ս Ա Ր Ք Ա Վ Ո Ր Ա Ն Ք

Բնական ռբյեկսներ. գոտեր:

Կարարսոս տեխասանբի պարագաներ և մասերիպներ. շտատիվ՝ սեղմիչով, անատոմիական մեծ մկրատ, փոքր անատոմիական մկրատ, 1—2 բռնիչ, 1—2 վիրահատման ասեղ, 1—2 հերձման վաննա, սրբիչ, 1—2 գրասենյակային գնդասեղ, կեղևի խցան:

ՅՈՒՅԱԴՐՈՒՄ. ԿՈՇԵԶՆԵՐԾ ԱՐՎԱԾ ԹԱԹԻ

ԳՐԳՌՈՒՄԸ

Առաջին ցուցադրումն ավարտելուց հետո, ցույց և արվում հետևյալ փորձը. դեցերեքացիայի յենթարկված գորտի մի թաթը կաշեղբերդ և արվում: Սրա համար գորտի ազդրի վրա տուր դանակով կաշվի շրջանաձև կտրվածք և արվում. կտրվածքի ստորին յեզրը բռնվում և ցուցամատով և բութ մատով, կաշին արագ և ուժեղ շարժումով դուրս և քաշվում, այնպես, ինչպես գուլպաներն են հանում: Այժմ գորտը կախ ենք տալիս վերևում ցուցա-

դրած յեղանակով և չվճարված թաթի մատները մտցնում 0, 3% թթվի լուծույթում։ Գորտը պատասխանում է սովորական ռեֆլեկտոր շարժումով, այսինքն թաթը դուրս է հանում թթվուտից։ Իսկ յեթե նույն թթվի մեջ մտցնենք այն թաթը, փորը կաշեկերծ է արված՝ պատասխան ռեակցիա չի ստացվի։ Յեղրակացութունը պարզ է, — առակետներին ցույց տված փորձերում ռեֆլեկտների սկզբը կաշվի նյարդային վերջավորությունների գրգռում է հանգիստանում։

Ստեփանյան (տես վերևում)։

ՎՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ՌԵՖԼԵԿՍՆԵՐԻ ՌԵՖԼԵԿՏՈՐ ԱՂԵՂ։

Ցուցադրումների վերլուծություն միջոցով այժմ դժվար է հասկացողություն տալ վոլոնտերի ռեֆլեկտոր ֆունկցիայի և ռեֆլեկտոր աղեղի մասին։ Այս վերլուծությունը նպատակահարմար է անել հետևողականորեն հետևյալ հարցերը տալու միջոցով։

1. Ի՞նչ գրություն է առաջ գալիս կաշվի նյարդային վերջավորությունների մեջ՝ նրանց գրգռման դեպքում։

2. Ի՞նչ ուղղություն է անցնում կաշվի նյարդային վերջավորություններում ծագած գրգռումները։

3. Կենտրոնաձիգ, թե կենտրոնախույս նեյրոններով են գրգռումները հասցվում վոլոնտերին։

4. Այս նեյրոնների նեյրիտները առջևի, թե հետևի արմատիկներով են անցնում վոլոնտերին։

5. Կենտրոնաձիգ, թե կենտրոնախույս նեյրոններով են գրգռումները վոլոնտերից անցնում մկանները։

6. Ընթանալով դեպի մկանները, նեյրոնների այս նեյրիտները առջևի, թե հետևի արմատներով են դուրս գալիս։

7. Վերադառնալով և կատարվում գրգռության հաղորդումը կենտրոնաձիգ նեյրոններից կենտրոնախույսներին։

Նման վերլուծությունից հետո դժվար է քննել և վերլուծել պարզագույն վոլոնտերային ռեֆլեկտոր աղեղի սխեման։ Ռեֆլեկտոր աղեղի սխեման աշակերտները նկարում են տեսքում, նկարի մանրամասնությունների անունները պետք է գրվեն։

ԳՐԳՐՈՒԻ ԱՆՑՈՒՄՆ ՆԵՅՐՈՆՆԻՑ ՆԵՅՐՈՆ

Շատ կարևոր մոմենտ է գրգռում մեկ նեյրոնից մյուսին անցնելու հարցի վերլուծությունը։ Պարզ աղեղի սխեմայի վրա աշակերտները տեսնում են կենտրոնաձիգ նեյրոնի վրձնանման ճյուղավորումը և այդ նեյրոնների շփվելը կենտրոնախույս նեյրոնի գենդրիտներին։ Գրգռումը նեյրոնից նեյրոն հաղորդվել կատար-

վում է նրանց «կցվածքում», շփման տեղում—նման պարզ կցված ձևով պետք է մեկնաբանվի միջնակարգ դպրոցում «սինապսի» բարդ և գեղեցիկ վոլ բավարար չափով խորն ուսումնասիրված հարցը։

Դասի ընթացքում քննարկված սխեման պարզագույն ռեֆլեքսի սխեմա չէ, վորն իրացվում է միայն յերկու նեյրոնի ուղիղ յուրմիջամբ։ Վոլոնտերի աշխատի ռեֆլեքսի որինակ կարող է հանդիսանալ մարդու մոտ ծնկի ջլային ռեֆլեքսը։

Սակայն գորտի ռեֆլեքսներին մեծ մասը, իսկ մարդու մոտ համարյա բոլոր ռեֆլեքսները կատարվում են մեծ քանակությամբ նեյրոնների (3, 4 և ավելի) մասնակցությամբ։ Այստեղ աշակերտներին պետք է հիշեցնել վոլոնտերային գորտի վրա արած նրբաբան մի քանի դիտողությունները.— յետևի թաթերից մեկն ուժեղ կամթելիս սկսում են շարժվել նաև յետևի մյուս և առջևի թաթերը, փորը թթվուտով գրգռելիս սկսում են շարժվել յետևի և մի քանի դեպքերում նաև առջևի փոտները և այլն։ Այս դեպքերում մենք գործ ունենք վոլոնտերի ավելի բարդ ռեֆլեքսների հետ, այս ռեֆլեքսներին աղեղի կազմի մեջ են մտնում ներդրված նեյրոնները, վորոնք գրգռում մի կողմից մյուսին, վոլոնտերի մի հարկից մյուս հարկին են հաղորդում։ Այն կապակցությամբ, վոր նախապես հիշատակվել է վոլոնտերի հաղորդող ուղեղները գլխուղեղի մեջ մտնելու մասին, հարկավոր է ցույց տալ, վոր ռեֆլեկտոր աղեղները կարող են փակվել նաև գլխուղեղի զանազան մասերում գլխուղեղի նեյրոնների միջոցով։ Այս մոմենտը չափազանց կարևոր է, շատ կարևոր է կրկին անգամ ընդգծել կենտրոնական նյարդային սխեմայի անատոմիական և ֆիզիոլոգիական միասնությունը և այդպիսով նշել բնական անցումը գլխուղեղի անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրությունը։

ՑՈՒՑԱԳՐՈՒՄ ՎՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ՌԵՖԼԵԿՍՆԵՐԻ ԱՐԳԵԼԱԿՈՒՄԸ

Վոլ ծրագիրը և վոլ ել կայուն դասագիրքը չեն նախատեսում, թեկուզ ամենատարական ձևով, ծանոթացնել արգելափման յերեվոյթներին հետ նյարդային սխեմանում։ Ծիշտ է, դասագրքում, «Պայմանական ռեֆլեքսներ» հատվածում հարկադրեցին հիշատակվում է անալոգիական ռեֆլեքսների արգելափման մասին։ Սակայն, իհարկե, այդ հիշատակումն անհետ կերպով անցնում է ինչպես դասատուի, նույնպես և աշակերտի համար և ստացվում է այնպիսի պատկերացում, վոր իբր թե արգելափման յերևույթները

հատուկ են միայն մեծ կիսադնդերի կեղևին, և վոր այս յերեւ-
 վույթները յուրահատուկ են նյարդային սխառմի պայմանական-
 ռեֆլեկտոր գործունեութեան համար: Այնինչ, դժվար չէ ընդհա-
 նուր ձևով տարրական հասկացողութեան տալ ռեֆլեքսների ար-
 քելակման մասին, ինչպես նաև ռեֆլեքսների արգելակման մասին
 վերջինս նյարդային սխառմի գործունեութեան մեջ նույնքան
 արտահայտութեան գտնող, վորքան և ռեֆլեքսների գրգռման
 յերևույթները: Մասնավորապես վորդուղեղի ռեֆլեքսների արգե-
 րակման յերևույթները կարելի չէ ցուցադրել հետևյալ փորձով:

Շտատիլից կախելով փորձից 15 րոպե առաջ գլխատված
 գորտը, նրա թաթերից մեկը կախում են $0,1\%$ ծծմբաթթվի լու-
 ծույթի մեջ: Մետրոնոմի կամ վայրկյանները ցույց տվող ժամա-
 ցույցի սղնաթյամբ ուսուցչի ոգնական աշակերտը վորոշում և
 գրգռի սղբից մինչև գորտի պատասխան ռեակցիայի—թաթը թրթ-
 վից դուրս հանելու ժամանակը (ռեֆլեքսի ժամանակամիջոցը*):
 Ժամանակը գրվում և գրատախտակի վրա: Թթուն սովորական
 ճանապարհով մաքրելուց հետո (վաննա) սկսում են փորձի յերկ-
 րորդ մասը:

Հենց նույն թաթը մտցնում են նույն լուծույթի մեջ, սա-
 կայն միաժամանակ սեղմիչով ուժեղ սեղմում են յերկրորդ թաթը
 և վերոհիշյալ յեղանակով վորոշում են գրգռի սղբից մինչև պա-
 տասխան ռեակցիայի պահանջվող ժամանակը: Ժամանակը գրվում և
 Բանից դուրս և գալիս, վոր վերջինս դեպքում նա ավելի յերկար
 և քան փորձի առաջին մասում: Ռեֆլեքսն արգելակվեց: Մեր փորձի
 մեջ դա առաջ յեկավ այն պատճառով, վոր վորդուղեղում հիմնա-
 կան գրգռի հետ միաժամանակ (մի թաթի կաշին թթվով գրգռ-
 ւելու հետեւանքով) առաջ յեկավ յերկրորդ, բավականին ուժեղ
 գրգռ (յերկրորդ թաթն ուժեղ ճնշմամբ գրգռելու հետեւանքով):

Յեւ ամեն անգամ, հենց վոր կենտրոնական նյարդային սխ-
 առմի մեջ տուռ է գալիս ուրիշ, սլյալ դեպքի համար կողմնակի նյար-
 դային գործադրություն, նա անմիջապես իրեն զգացնել և տալիս ռեֆ-
 լեքսի քուլացումով կամ նույնիսկ չբացմամբ, այսինքն արգելակու-
 մով: Այս յեղրակացութեանը պետք է հիշել:

Արգելակման յերևույթը կարելի չէ ցուցադրել նաև մի շարք
 վառ օրինակներով: Փոշտալը—արտաշնչող միանների արագ ռեֆ-
 լեկտոր կծկումն և, վորն առաջ և գալիս քթի խոռոչի լորձաթա-

*) Ցանկալի չէ դասից առաջ ոգնականի հետ միասին ռեֆլեքսի ժամա-
 նակը վորոշելու վարժութիւններ կատարել:

դանթի յերկարատև գրգռումից, յեթի փոշտոցի մոտենալու մոմեն-
 տին ուժեղ շփոնք քթի թավերը, փոշտոցը կարգելակվի: Աշա-
 կերտներն արդեն դիտեն, վոր թուքի արտադրումը ռեֆլեկտոր
 պրոցես է: Յեթի շանը, ուսուցչի ժամանակ, յերբ ուժեղ կերպով
 թուք և առաջ գալիս, ցավ պատճառենք, այլև թուք առաջ չի
 դա, թուք արտադրվելու ռեֆլեքսը կարգելակվի: Նման յերևույթի
 կհանդիպենք ֆիստուլայի միջոցով շան ստամոքսային հյութի
 ռեֆլեկտոր ստացմանը հետեւիս (ստամոքսային հյութի ստացման
 արգելակում) և այլ բազմաթիւ դեպքերում:

Ս Ս Ր Ք Ս Վ Ո Ր Ս Ն Ք

Բնական որչեյսներ. 1—2 գորտ: Լաբորատորական ածխաջու-
 րի պարագաներ և մետաղալուծիչներ. շտատիլ՝ սեղմիչով, վայրկյանները
 ցույց տվող ժամացույց կամ մետրոնոմ, անատոմիական մեծ մկրատ,
 պինցետ, հերձման վաննա, 2 բաժակ (մեկը կիսով չափ ջրով լցված,
 իսկ մյուսը՝ $0,1\%$ H_2SO_4), խցան, 1—2 գրասենյակային գնդասեղ,
 սրբիչ:

ԵՎՈԼՈՒՑԻՈՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔ (ԳՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Թեմա՝ «Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները»

Կենսաբանութեան դասավանդման հիմնական թեորեթյուն-
 ներից մեկը ցուցադրական ուսումնական ձեռնարկների գործա-
 դրման բացակայութեանն և դասի ընթացքում:

Ուսուցչական կոնֆերանսի համար ցանկալի կլինեն հավաքել
 ուսուցչիչների գործադրած սարքավորանքի նմուշները, տալ նրանց
 վերլուծութեանը և հանձնարարել ոգտագործելու նրանցից առավե-
 րապես հաջողները:

«Գենետիկայի և սելեկցիայի հիմունքները» թեմայի համար
 անհրաժեշտ և ոգտագործել աղյուսակների ցուցադրումը: Տպագրած
 աղյուսակների բացակայութեան պատճառով պետք և ոգտագործել
 աշակերտների պատրաստած աղյուսակները: Վորպես միմիում
 պետք և պատրաստել հետեւյալ աղյուսակները՝ բջիջի կառույց-
 վածքի, կարիոկինեզի, ռեգուլցիոն բաժանման: Բացի սրանից,
 կարիոկինեզի և ռեգուլցիոն բաժանումի ուսումնասիրութեան
 ժամանակ անհրաժեշտ և նաև գրատախտակի վրա և տետրակնե-
 րում գծել նրանց սխեման:

Նույնը պետք է անել նաև ժառանգակաճանության որին աչա-
փությունները բացատրելիս:

Սկիզբիցի հարցերն ուսումնասիրելիս անհրաժեշտ է ցու-
ցադրել բույսերի ու կենդանիների սկիզբի ձևերի նկարներ,
բնական նմուշներ և մոդելներ: Դասատուներն աստիճանաբար
պետք է զարգացնեն նման նյութերով:

Ուսումնասիրելով որգանիզմների փոփոխականության հար-
ցերը, կարելի է ամբողջովին բավարարվել աշակերտներին բաժան-
վելիք բնական նյութերով: Այս մասին մանրամասն ցուցմունք-
ներ տրված են վերևում նշված ևվոլուցիոն ուսմունքի մեթոդի-
կայի ձեռնարկում (եջ 141—145 և 73—74, ուսու.):

Բույսերի խաչաձևման տեխնիկա ձմեռվա ամիսների ընթաց-
քում ամենից ավելի լավ է ցույց տալ դարձանամադիկ կամ կոճ-
ղեղավորների վրա: Այս պարապմունքի մեթոդիկան նույնպես
մանրամասնորեն նկարագրված է «Եվոլյուցիոն ուսմունքի մեթո-
դիկայում» (եջ 88—90 ուսու.):

Այնտեղ, վորտեղ հնարավորություն կա, ցանկալի է ոգտա-
գործել գրողֆիլա ճանճի առանձին ուսումնասիրու-
թյան վերաբերյալ նյութերը և կատարել նրանց ամենապարզ
խաչաձևումը (տես «Մեթոդիկա», եջ 91—94, ուսու.):

ԿԵՆՍԱՐԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ԿՐԿՆՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԱՄՐԱԳՆԳՈՒՄԸ

ԲՈՒՍԱՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ)

«ԾԱՂԻԿ, ԾԱՂԿԱՎՈՐ ԲՈՒԹՅՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՅՈՒՄԸ» ՀԱՏՎԱԾԻ ԳԻ-
ՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ԿՐԿՆՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԱՄՐԱԳՆԳՈՒՄԸ

Բուսաբանության 5-րդ դասարանի դասընթացն անցնելիս
անհրաժեշտ է ամենալուրջ ուշադրություն դարձնել աշակերտնե-
րի գիտելիքների ամրապնդման վրա:

Հաճախ է պատահում, յերբ նույնիսկ անցկացված դասի ժա-
մանակ, վորտեղ ուսուցիչը գործադրել է դասավանդման ցուցա-
դրական մեթոդներ, աշակերտներն արդեն հաջորդ դասին վոչ ճշգր-
բիտ կամ սխալ գիտելիքներ են ցուցաբերում: Սա առաջ է գա-
լիս նրանից, վոր մինչև այժմ շատ տեղերում և շատ անգամ բա-
վարար ուշադրություն չեն դարձնում աշակերտների գիտելիքնե-
րի ամրապնդման վրա:

Ուսուցման այս խոշորագույն թերությունը վերացնելու հա-
մար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ գլխավոր պահանջները:

1. Աշակերտներին նոր ուսումնական նյութ տալուց հետո
պետք է ստուգել, թե այդ նյութն ինչ չափով են ըմբռնել աշա-
կերտները:

2. Ամեն մի դասի ընթացքում բավարար ժամանակ պետք
է հատկացնել աշակերտներին տրված դասը հարցնելու և նրանց
սխալներն ուղղելու գործին:

3. Դաս հարցնելը պետք է կատարել այնպես, վոր աշա-
կերտներն իրենց պատասխաններով ցույց տան նախապես յու-
րացրած գիտելիքները: Որինակ, ծաղկի մորֆոլոգիական (ձևա-
բանական) կառուցվածքի գիտելիքները պետք է կապել ցողունի
շիվերի և բողբոջների կառուցվածքի հետ, ծաղկեփուշու կառուց-
վածքը ըջիջների կառուցվածքի հետ և այլն:

4. Պետք է վորոշ մորֆոլոգիական և անատոմիական գիտե-
լիքներն ամրապնդել աշակերտների տետրերում պարզ նկարներ
նկարելու և նրանց տակը համառոտ գրանցումներ անելու մի-
ջոցով:

5. Կրկնողության (և հարցնելու) ժամանակ անպայման
պետք է ոգտագործել այն ուսումնական պիտույքները (աղյու-
սակներ, նկարներ, հերքարիումի նմուշներ և այլն), վորոնք ու-
սուցման միջոց են հանդիսացել դասերի ընթացքում:

Համարելով, վոր այս հարցերը լիակատար կերպով պարզ են,
մենք նրանց վրա յերկար կանգ չենք առնի: Մենք այդ հարցերի
մասին հիշեցրինք, վորովհետև կենսաբան ուսուցիչների հուշվա-
րյան կոնֆերանսը պետք է վոր իր ուշադրությունը դարձնի
դրանց վրա: Այստեղ կանգ կառնենք միայն գիտելիքների ամրա-
պնդման այն հարցերի վրա, վորոնք վերևում հիշատակված հատ-
վածում աչքի յեն ընկնում իրենց մի քանի առանձնահատկու-
թյուններով:

Իհնը նրանումն է, վոր ծաղկի կառուցվածքը և դրա հետ
կապված բոլոր հարցերն ուսումնասիրվում են այն ժամանակ, յերբ
զարգացրելով զգվարությամբ կարող է ձեռք բերել անհրաժեշտ կեն-
դանի բաժանելի նյութեր: Ծաղկող բույսեր սովորաբար այս ժա-
մանակ քիչ կան կամ բոլորովին բացակայում են: Իսկ հատվածը
մշակել՝ ոգտվելով միայն դասագրքի կամ այլ նկարներով, շատ
քիչ է: Նման ուսուցումն աշակերտների մեջ քիչ հետաքրքրու-
թյուն է գարթեցնում դեպի բույսերի բազմացման հարցերը:

Գարունն այս տեսակներից կարող է եյական ուժանդակութուն ցույց տալ կենսաբանութուն դասավանդողներին: Գարնանային եքսկուրսիայի կամ հերթական դասի ընթացքում հետաքրքիր կարելի չէ բոլորը կրկնել, ամբաստել, ծաղկի մասին նախապես ստացած գիտելիքներն ավելի ընդարձակել: Եքսկուրսիաների ժամանակ ցանկալի չէ ցույց տալ քամու միջոցով փոշոտվող բույսեր (կաղնի, լոստենի) և կրկին անգամ աշակերտներին ուղարկել թյունը զարձակել կենսաբանական առանձնահատկությունների վրա: Անհրաժեշտ է, վոր աշակերտները տեսնեն ուռենու ծաղկելը, ծանոթանան նրա փոշոտողների—միջատների հետ և համոզվեն նրա յերկտնության մեջ: Գարնանային եքսկուրսիայի ժամանակ զիվար չէ ցույց տալ յերկու յերեք վաղ ծածկող բույսեր, վորոնց մոտ կարելի լինի լավ ծանոթանալ ծաղկի կառուցվածքի և խաչածն փոշոտման հարմարությունների առանձնահատկությունների հետ: Որինակ կարող են հանդիսանալ թոքախոտը (*Pulmonaria officinalis*), սագասոխը (*Gagea SP.*), խուլ յինդը (*Lamium album*) և մի քիչ ավելի ուշ՝ գարնանածաղիկը (*Primula officinalis*):

Աշակերտներին բաշխվելիք կենդանի մատերիալը դասատունը կարող է բերել դասարան:

Գարնանային եքսկուրսիայից պետք է ոգտվել նաև նրա համար, վոր կանաչ բույսերի ծաղկի և սննդաբույսի խնդիրը կապվի բույսի զանազան որգաններում (արմատներում, կոճղարմատներում, պալարներում, կոճղեղներում, ճյուղերում) սննդանյութեր կուտակելու հետ: Գարնանը հարմար է նաև միկրոսկոպով ցույց տալ ուռենու ծաղկեփոշու աճը (այս մասին ավելի մանրամասն ցուցումներ տրված են Վրեսվյատիկու և Վրեսիտի «Բուսաբանության մեթոդիկա» գրքում, հջ՝ 112, ուռու): Մենք ցուցմունքներ ենք տալիս միայն այն մասին, թե ինչպես ոգտվելու նոր նյութերից, պետք է կրկնողության ժամանակ ամրապնդել նախապես ստացած գիտելիքները: Գարնանը ամենից ավելի հարմար է նաև աշակերտներին տալ կոնկրետ պատկերացումներ բույսերի վեգետատիվ բազմացման յեղանակների մասին:

Եքսկուրսիան զեպի պտղատու այգի կամ արգելանտերական ծաղկաբուծարան հնարավորութուն է տալիս աշակերտներին ցույց տալ բույսերի բազմացումն արմատների բաժանման, նորատունկ ճյուղի, պատվաստի, կոճղեղների և պալարների միջոցներով:

Իացի նրանից, վոր աշակերտներն այս եքսկուրսիայում

կտեսնեն կոնկրետ բույսեր և կյուրացնեն նրանց անսկո բազմացման յեղանակները, դաստոուն կարող է կենդանի բույսերի գիտումն ոգտագործել կրկնողության և բույսերի որգանների՝ արմատի, ցողունի, բույսերի վարգացման ժամկետների ու բնույթի, ինչպես նաև մարդու կողմից բույսի վրա ներգործելու յեղանակների մասին աշակերտների գիտելիքներն ամրապնդելու համար:

Նման եքսկուրսիա կատարելու հնարավորութուն չունենալու դեպքում պետք է, թեկուզ և դասարանում, կազմակերպել բույսերի վեգետատիվ բազմացման գործնական պարապմունքներ:

ԿԵՆԴԱՆԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԴԱՍ՝ «ՄՏԲԱԿԱՎՈՐՆԵՐԸ» ԹԵՄԱՅՈՎ (6-Դ ԴԱՍԱՐԱՆ)

Նոր նյութ ուսումնասիրելիս միշտ անհրաժեշտ է ձգտել աշակերտներին նոր գիտելիքները կապել նախապես ստացած գիտելիքների հետ: Այս յեղանակով կարելի չէ մշտապես ամրապնդել աշակերտների նախապես ստացած գիտելիքները և սրա հետ միասին անհրաժեշտ բազա ստեղծել նոր գիտելիքների համար: Թե ինչպես պետք է այդ տեսի, մենք ցույց կտանք դասի «Մըտրակավորներ» թեմայով:

Ինչպես հայտնի չէ, մտրակավորները, վորպես բուսական և կենդանական աշխարհների սահմանագծում կանգնած որդանիզմներ, ուսումնասիրվում են ինչպես բուսաբանության, նույնպես և կենդանաբանության դասընթացներում: Այսինպ պատճառով մտրակավորների մասին դասը կենդանաբանության դասընթացում (6-րդ դասարան) շատ մեծ չափով նպաստում է առաջին կիսամյակում բնագիտության դասընթացի (չբմուռներ) կապակցութամբ աշակերտների ստացած գիտելիքների կրկնողության ու ամրապնդմանը:

Մտրակավորներ թեմայով դասը պետք է անմիջապես անցնել «կենդանաբանության ներածություն» և «հասկացողութուն: կենդանիների կլասիֆիկացիայի մասին» դասերից հետո, արմատոտանիներն ուսումնասիրելուց առաջ: Սա և բնական է, քանի վոր մենք մտրակավորների մասին աշակերտներին պատկերացում ենք տալիս վորպես բուսական որգանիզմներից կենդանականի: անցնելու աստիճանի: Այս դեպքում ավելի հեշտ կլինի նաև աշակերտների գիտելիքները բույսերի կարգաբանությունից ոգտագործել կենդանիների դասակարգման հարցը նրանց կողմից յուրացնելու համար:

Դասի համար պետք է պատրաստել ֆիկացիայի յենթարկված եվգլենաներ, վոլվոքսներ (միկրոսկոպի տակ ցույց տալու համար) և մտրակավորների պատի նկար-աղյուսակ:

ԳԱՄԻ ՈՐԻՆԱԿԵԼԻ ՊԼԱՆ

1. Կենդանիների սխտեմատիկայի վերաբերյալ նյութերի կրկնողությունը—10 բույս:

2. Աշակերտներին նախակենդանիների տիպի հետ ծանոթացնելը (ուսուցչի պատմվածքը նախակենդանիների հայտարարման մասին) —3 բույս:

3. Աշակերտներին մտրակավորների դասի հետ ծանոթացնելը —15 բույս:

ա) Ծանոթություն եվգլենայի հետ:

բ) Խլամիդոմոնադի մասին ունեցած գիտելիքների կրկնողություն:

գ) Ծանոթություն տրիպանոզոմայի հետ:

դ) Վոլվոքսի մասին ունեցած գիտելիքների կրկնողություն:

4. Միկրոսկոպով եվգլենա և վոլվոքս դիտելը—10 բույս:

5. Յեղրափափոգ զրույց բույսերի և կենդանիների ծագման ընդհանրության մասին —5 բույս:

6. Տան համար առաջադրություն տալը—2 բույս:

Դասի սկզբում ուսուցիչը պետք է պարզի, թե աշակերտներն ինչպե՞ս են յուրացրել կենդանիների կլասիֆիկացիայի վերաբերյալ տրված գիտելիքները:

Հարցեր՝ կրկնողության համար: 1) Տալ դասակարգման միավորների անունները, բերել կոնկրետ օրինակ (որ. մուկ, ճնճղուկ, ագռավ): 2) Գիտնականներից ով է սկսել բույսերի և կենդանիների դասակարգումը: Ինչո՞ւ և կայանում է իննեյի սխալը տեսակների ծագման մասին: 3) Վոլվոքսն և դասակարգման հիմնական միավորը: Ի՞նչ բան է տեսակը: Ի՞նչ հատկանիշներով են կենդանիներն այս կամ այն տեսակին դասում (բերել կոնկրետ օրինակ): 4) Ի՞նչ բան է ցեղը (բերել կոնկրետ օրինակ): 5) Մոտ ցեղերը, ընտանիքները, կարգերը դասակարգման ինչ միավորման մեջ են համախմբվում (բերել օրինակներ): 6) Ինչպե՞ս է կոչվում ամենաբարձր սխտեմատիկական խումբը, վորը միավորում է կենդանիների դասերը:

Մրանից հետո ուսուցիչն աշակերտներին հայտնում է, վոր նրանք կսկսեն կենդանիներն ուսումնասիրել նախակենդանիների—ամենահասարակ կերպով կազմակերպված կենդանիների թեմայից: Անհրաժեշտ է համառոտակի պատմել Լեվենդուկի գյուտը նախակենդանիների մասին և ընդգծել միկրոսկոպի դերն այս հայտագործման մեջ: Պատմելու համար կարելի չէ ոգտագործել Պոլ դը Կրյուի «Բակտերիաների վորսորդները» հեփաքքեր և աշխույժ գրված գիրքը (ռուս.): Այս գիրքը պետք է աշակերտներին հանձնարարվի վորպես արտագասարանական ընթերցանության գիրք:

Հետո պետք է սկսել մտրակավորների դասի ուսումնասիրությունը: Դասագրքում տպված աղյուսակով և նկարով պարզել եվգլենայի, վորպես մտրակավորների ներկայացուցչի, կառուցվածքը: Սահմանել եվգլենայի տեսակային անունը—«Կանաչ եվգլենա»:

Մրանից հետո պետք է աշակերտներին առաջարկել հիշել, թե նրանց ուսումնասիրած բույսերից վո՞րն է իր կառուցվածքով հիշեցնում եվգլենային (խլամիդոմոնադա) և պատմել դրա մասին: Դրանել նմանության և տարբերության գծեր խլամիդոմոնադայի և եվգլենայի միջև:

Նշել այն հատկանիշը, վորի հիման վրա մտրակավորների դասին տրված է այդ անունը:

Անհրաժեշտ է աշակերտներին ուշադրությունը դարձնել այն փաստի վրա, վոր եվգլենան լույսի տակ սնվում է բույսի նման, ածխածինը յուրացնում է քրոմատոֆորի*) ոգնությամբ ու ոսլա պատրաստելով, իսկ մթության մեջ նա կենդանիների նման սընվում է որգանական նյութերով: Յնելելով այս փաստից, կարելի չէ բացատրել, թե ինչու գիտության մեջ եվգլենան համարվում է կիսաբույս, կիսակենդանի:

Մենավոր մտրակավորներից, բացի եվգլենայից, պետք է կանգ առնել դասագրքում հիշատակված տրիպանոզոմայի վրա, վորը պարզիտային կյանք է վարում և անբուծելի քնախտի վարանիչն է հանդիտանում:

*) Կենդանաբանության դասագրքում այս տերմինը դործածված չէ, խոսվում է միայն «տերեականաչ» քրոմֆիլի հատկաների մասին: Մենք գտնում ենք, վոր տեղին է գործածել քրոմատոֆոր տերմինը, քանի վոր այդ տերմինն աշակերտներին ծանոթ է բուսաբանության դասընթացից (տես Բ. Վ. Վսեպյատսկու դասագրքի 1936 թվի հայերեն հրատարակությունը, 149):

Հետո պետք է ուսումնասիրել մտրակավորների գաղութային ձևը—վոլվոքսը: Դասի այս մասը հիմնականում բուսաբանության չափանիշների նույն նշանների կրկնությունն է: Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել վոլվոքսի սեռական և անսեռ բաղման մասն վրա:

Բազմաբջիջ որդանիղմների միաբջիջներից առաջ գալու հարցը լուրացնելու համար հափազանց կարևոր է աշակերտներին միկրոսկոպի տակ վոլվոքսը ցույց տալը: Սրա համար պետք է յերկու միկրոսկոպ, վորպեսզի աշակերտները կարողանան միաժամանակ լիակել և՛ եվգլենան, և՛ վոլվոքսը: Աշակերտները միկրոսկոպներին մոտենալու յեն հերթով: Յանկալի յե ամեն մի միկրոսկոպի մոտ նախապես դնել եվգլենայի և վոլվոքսի նկարները, վորպեսզի աշակերտները հեշտությամբ կարողանան կողմնորոշվել դիտելու ժամանակ: Մնացյալ աշակերտներին կարելի յե այդ ժամանակա-միջոցում կարգալ դասագրքի նյութը մտրակավորների մասին:

Դիտումը վերջացնելուց հետո պետք է անցկացնել յեզրա-խաղող գրույց, և վոլվոքսի որինակով ցույց տալ բաղմաբջիջ որդանիղմների ծագումը միաբջիջներից: Ընդամեն պետք է ընդ-դնել, վոր վոլվոքսը դեռևս իսկական բաղմաբջիջ որդանիղմ չե, այլ միայն բաղմաբջիջներին անցնելու ձև—գաղութ, վորը կազմ-լած է իրար նման և իրար հետ միացած միաբջիջ որդանիղմ-ներից:

Վերջում պետք է վերադառնալ այն հարցին, թե մտրակա-վորները կենդանի յեն, թե՛ բույս և աշակերտներին հանգեցնել այն յեզրակացության, վոր մտրակավորներն անցողիկ որդանիղմ են յենդանական և բուսական աշխարհների միջև: Սա ապացուցում է, վոր և՛ բույսերը, և՛ կենդանիներն առաջ են յեկել ընդհանուր նա-խահայրերից—հնագույն նախակենդանիներից:

ԹՈՒՆՆԵՐԻ ԾԱԳՈՒՄԸ, ԹԵՄԱՅԻ ԳԻՑԵԼԻՔՆԵՐԻ
ԿԻՆՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆ ԵՒ ԱՄՐԱՊՆԳՆԻՄԸ ԳԱՍԻ ԸՆԹԱՅՔՈՒՄ
(7-ԲԻ ԴԱՍԱԲԱՆ)

«Թռչունների ծագում» դասը հնարավորություն է տալիս կրկնելու և ամրապնդելու սողունների և թռչունների դասերի վերաբերյալ անցած նյութերի գիտելիքները: Այս դասի ընթաց-լում պետք է ոգտագործել հետևյալ ցուցադրական պիտույք-ները. մոզեսի և թռչունի կմախքներ, Յախոնտովի աղյուսակ-ները սողունների և թռչունների անատոմիայի վերաբերյալ, և

մեզոզոյան սողունների, արխեոպտերիքսի և ատամնավոր թռ-չունների աղյուսակները (կամ դասագրքի նկարները):

Թռչունների՝ սողուններից առաջ գալն ապացուցվում է համե-մատական անատոմիական, սաղմաբանական և պալեոնտոլոգիա-կան տվյալներով: Դասի ընթացքում պետք է հետևողականորեն դիտել այս տվյալները, չտալով համեմատական անատոմիայի, սաղմաբանության և այլ տերմինները:

Համեմատական-անատոմիական և աղմամբանական սվյալնե-րը (ուսուցչի հարցերի և աշակերտների պատասխանների վրա կառուցված դասաբանական գրույցի հիման վրա):

1. Կմախք. յերկու դասերն ել ունեն մի ծոծրակային թմբիկ՝ վողի հետ հոդավորման համար, քառակուսի վոսկրը յերկու դասե-րի համար ել ծառայում է վորպես ստորին ծնոտը դանդին միաց-նելու միջոց, յերկու դասերն ել ունեն մեկական ականջոսկր (առ-պանդակ), առջևի վերջավորությունների գոտու միատեսակ կա-ռուցվածք, ճայոսկրի առկայությունը յերկու դասերի մոտ:

2. Ներքին որգամենքի տնատնիտն. կլտակի (կոյանոց) առ-կայությունը յերկու դասերի մոտ, թռչունների սրտի և արյու-նատար սխտեմի կառուցվածքը վորպես այդ սխտեմի եվոլուցիայի հետագա ետապ՝ սողունների համեմատությամբ:

3. Յերկու դասերի ձվածինությունը. ձվերի կառուցվածքի և զարգացման նմանությունը:

1, 2, և 3 կետերի կապակցությամբ յեղած հարցերի կրկնո-ղության ժամանակ անհրաժեշտ է, վորպեսզի աշակերտներն ի-րենց պատասխաններն ավելի լրիվ տան՝ կմախքների և աղյուսակ-ների վրա ցույց տալու և գրատախտակի վրա նկարելու միջոցով:

4. Սողունների և թռչունների մաշկային ծածկույթը, թռ-չունների փետուրների և սողունների յեղջերային մաշկային կաղմությունների զարգացման սկզբնական մոմենտների նմանու-թյունը:

Պալեոնոլոգիական սվյալներ (ուսուցչի պատմվածք):

Արխեոպտերիքսը վորպես սողունների և թռչունների միջև անցողիկ ձևերի պատկերացումը տվող որդանիղմ: Վեր կրաների և դարաշրջանների նստվածքներում են արխեոպտերիքս գտել: Միժուլթյունը: Արխեոպտերիքսի թևի կառուցվածքը, ճանկերով զինված յերեք մատերի առկայությունը: Արխեոպտերիքսի ապ-րելակերպն ու նրա թռչելու կարողությունները: Սողունի, թռ-չունի և արխեոպտերիքսի պոչի կաղմությունը: Փետուրների դա-

սավորումը ժամանակակից թռչունների (պոչուկի վոսկրի շուրջը հովհարաձև) և արխեոպտերիքսի պոչի վրա: Արխեոպտերիքսի ատամնավոր և ժամանակակից թռչունների անատամ լինելը: Ատամնավոր (բայց արդեն իսկական) թռչունները կավճի պարաշրջանում:

Արխեոպտերիքսի հնարավոր նախահայրերը մեզոզոյան սողունների մեջ:

Հանձնարարվում և կրկնողության արդյունքները, նոր նյութ անցնելու կապակցությամբ, հետևյալ կերպ գրել գրատախտակի վրա*):

Թռչունների և սողունների նմանության հատկանիշները. ա) անատամիտեան. 1) յերկու դասերն էլ դանդի վրա ունեն մի ծոծրակային թմբիկ վողնաշարի հետ հոդակապվելու համար, 2) ստորին ծնոտն ամրացված և դանդին՝ քառակուսի վոսկրի ողնությամբ, 3) միջին ականջում յերկու դասերի ներկայացուցիչներն էլ ունեն մեկական վոսկր (ասպանդակ), 4) յերկու դասերն էլ ունեն կրակ (կոյանոց) և այլն:

բ) Բազմացման և զարգացման նմանություն. 1) թռչունների և սողունների ձևերի բեղմնավորումը ներքին ձևով և կատարվում. 2) թռչուններն ու սողունները բեղմնավորված ձույին զնում և այլն:

Այս ձևով և կատարվում նաև թռչունների և սողունների տարրերության հիմնական հատկանիշների դրանցումը:



*) Յեթե նման դրանցում էի արվել նախորդ պարագմունքների բնթացքում:

Պատ. խմբագիր՝ Ռ. Գաբրիելյան
Տեխ. խմբագիր՝ Ի. Վարդանյան
Սրբագրել՝ Վ. Ավագյան
Կանտրոլ սրբագրել՝ Պ. Այվազյան

Գլավլիտ Բ—3163

Հրատ՝ 4460, պատվեր 121, տիրաժ՝ 2000

Հանձնված է արտագրության 1938 թ. հունվարի 25-ին

Ստորագրված է տպագրության 1938 թ. մարտի 5-ին

Թուղթը 62x94, 3³/₁₆ տպ. մամ, հեղին. 3 մամ, 1 մամ, 38800 նիշ

Գինը 80 կոպեկ

Պետհրատի 2-րդ ապարան, Յերեան, Նալբանդյան 11

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0261437

91115 80 4.

131

12542

052369

УПРАВЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ НКП РСФСР

**МАТЕРИАЛЫ
К СОВЕЩАНИЮ УЧИТЕЛЕЙ
БИОЛОГИЯ**

Госиздата

1936